



L'intermodalité au quotidien. Un panorama de la mobilité intermodale en France

Cyprien Richer, Mathieu Rabaud, Arnaud Lannoy

► **To cite this version:**

Cyprien Richer, Mathieu Rabaud, Arnaud Lannoy. L'intermodalité au quotidien. Un panorama de la mobilité intermodale en France. CEREMA - IFSTTAR. Mobilité en transitions. Connaître, comprendre et représenter, CEREMA, pp.131-142, 2015, Rapport d'études et de recherches. halshs-01386613

HAL Id: halshs-01386613

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01386613>

Submitted on 27 Oct 2016

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

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

L'intermodalité au quotidien

un panorama de la mobilité intermodale en France

Résumé

Des phénomènes récents, tel que l'explosion des mobilités ou la diversification des systèmes de transport, donnent un sens nouveau à la problématique de l'intermodalité. Cet article propose une exploration de la pratique de l'intermodalité dans les mobilités quotidiennes à travers les Enquêtes Ménages Déplacements (EMD) des agglomérations françaises. L'exploitation de ces données de mobilités fournit des indices pertinents pour évaluer les déterminants, les formes et la dynamique de la mobilité intermodale. Cette recherche dresse un panorama de cette pratique, dans ces dimensions spatiales et temporelles, et envisage ses perspectives d'évolution. Au-delà cette analyse témoigne des multiples dimensions d'une mobilité intermodale en forte progression et ouvre le débat sur l'évaluation de l'intermodalité dans le cadre des politiques de transport.

1. L'intermodalité : une notion floue

L'articulation des modes de transport n'est pas un phénomène nouveau mais existe depuis l'avènement des transports mécanisés. Après une période dominée par l'accompagnement du développement de la mobilité automobile, le législateur a voulu privilégier, dans la LOTI, la complémentarité des modes de transport pour un usage mieux coordonné. Les Plans de Déplacements Urbains (PDU) de différentes générations ont participé à une meilleure articulation des réseaux de transports. Ils ont notamment stimulé les projets visant à améliorer la connexion entre la gare ferroviaire, la gare routière et les transports collectifs urbains, jadis traités séparément. Les PDU ont également accompagné le développement, parfois massif, des parcs-relais en bordure d'agglomération (Richer, 2007).

Le succès de l'intermodalité dans les politiques publiques contraste avec la connaissance encore aléatoire et la vision assez partielle et de ce concept. Bien que l'intermodalité semble être « une pratique à encourager », le bilan des PDU en 2002 interpellait sur un thème « présent » mais, en l'absence de définition précise, qui se traduit par « une grande diversité de mesures » sans chiffrage ni objectifs précis (Certu, 2002). Les expressions « pôle d'échanges » et « parc relais » figurent parmi le vocabulaire officiel de l'équipement, des transports et du tourisme (Commission Générale de Terminologie et de Néologie, 2007) mais pas le terme « intermodalité », pourtant utilisé autant dans le transport de voyageurs que de marchandises.

Dans les travaux de recherche, l'intermodalité est un concept qui renvoie à la « possibilité de passer d'un mode de transport à un autre » (De Noue, 2003 ; Margail, 1996 ; Brunet, 1997). L'intermodalité s'intéresse donc à l'aménagement des ruptures de charge entre deux modes, reconnu aujourd'hui sous le terme de pôle d'échanges. A l'image du terme de correspondance, l'intermodalité apparaît comme une problématique référée aux usagers des transports (Margail, 1996). Le rapport de l'intermodalité à la multimodalité rendent les définitions parfois confuses. Si la monomodalité peut être facilement délimitée par l'usage d'un seul mode de transport au cours d'un déplacement, la multimodalité est parfois comprise comme l'usage de deux modes au moins utilisés au cours d'un seul et même déplacement (Varlet, 2003), comme l'usage alternatif de plusieurs modes de transports pour un même déplacement ou comme l'usage de plusieurs modes de transports (indépendamment des déplacements) au cours d'une période allant de la journée (Margail, 2002) au mois

entier (Massot, 1996). Intermodalité et Multimodalité renvoient finalement « à l'exploitation de situations de complémentarité entre différents modes (de transport), complémentarité qui peut fonctionner dans l'espace et dans le temps » (Margail, 1996).

2. Un concept au cœur d'un paradoxe

L'intermodalité est au cœur d'un paradoxe : c'est à la fois une force pour l'accessibilité des réseaux et une fragilité pour la mobilité des personnes. Du point de vue du système de transport, la connexion est susceptible d'optimiser la performance des réseaux comme le montre toute la palette d'indicateurs issus de la théorie des graphes (Dupuy, 1985 ; Stathopoulos, 1994 ; Chapelon, 2003 ; L'Hostis, 2008). A titre d'exemple, des recherches ont bien montré que la qualité de l'intermodalité air-fer à l'aéroport de Paris CDG décuple l'accessibilité externe de la métropole lilloise (Menerault, Stransky, 1999 ; Bozzani, 2006). A une autre échelle, la mise en place d'une ligne de TCSP permet d'optimiser le fonctionnement du réseau de transport collectif urbain par un redéploiement de l'offre de bus et une meilleure articulation entre les différents systèmes.

Cependant, du point de vue de l'utilisateur, la pratique de l'intermodalité est généralement subie et vécu comme une contrainte. La multiplication des correspondances dans les réseaux de transport collectif contribue à dégrader l'attractivité des transports publics : l'intermodalité constitue un frein à l'usage des transports collectifs par rapport à la voiture (Wardman, Hine, 2000). Pour les usagers, la contrainte de la rupture de charge influence négativement la durée perçue en transport collectif. L'analyse du cas Bruxellois montre que la promotion de l'intermodalité au niveau des exploitants de transport public se heurte à la perception de l'intermodalité par les usagers (Dobruskes, Hubert, Laporte, Veiders, 2011). Sur certains déplacements nécessitant une correspondance suite à une réorganisation du réseau de transport public, le temps réel a augmenté de moins de 10% pendant que le temps perçu par les usagers a augmenté de 40 à 50% (Dobruskes, Hubert, Laporte, Veiders, 2011).

Plusieurs travaux de recherches, généralement anglo-saxons, confirment la pénibilité des correspondances (Wardman, Hine, 2000 ; Hine, Scott, 2000 ; Litman, 2008 ; Zhan Guo, Wilson, 2011). Ces mesures du « coût » de la rupture de charge, analysées à travers les perceptions subjectives des usagers, attirent l'attention sur le côté généralement éprouvant et répulsif des correspondances. Le temps passé à marcher ou à attendre un véhicule est classiquement perçu comme deux à cinq fois plus long ou plus « cher » que le temps passé à bord. Une correspondance est usuellement estimée à une pénalité de 5 à 15 minutes d'équivalent du temps passé à bord (en sus du temps objectivement passé à attendre) tandis qu'un usager préférerait donc un trajet direct de 40 minutes qu'un trajet de 30 minutes avec correspondance (Litman, 2008). La fonction d'utilité, calculée en temps ou en argent, est généralement négative (Wardman, Hine, 2000) même si la « pénalité » perçue peut être réduite par l'amélioration des conditions de confort et d'information. Ainsi, la littérature démontre qu'une bonne connaissance de l'intermodalité est nécessaire pour concilier les points de vue de l'organisation des réseaux de transport et des pratiques de mobilité. Nous allons donc tenter d'approfondir la connaissance de la mobilité intermodale en observant d'abord les études locales.

3. Des études locales restrictives ?

Dans les grandes agglomérations, il existe de nombreuses études sur l'intermodalité produites par les agences d'urbanisme ou les services de l'État, généralement à la suite de la réalisation d'une enquête de mobilité. La quantification de l'intermodalité nécessite une définition précise : généralement cette pratique correspond aux déplacements intermodaux. Un « déplacement » correspond à une mobilité pour un motif (ex. domicile-travail) et peut être constitué de plusieurs trajets (ou voyages dans le jargon des transports collectifs). Ainsi, un déplacement qui est composé d'au moins de 2 trajets et donc d'une ou plusieurs ruptures de charge, est considéré comme intermodal.

Ces études sur l'intermodalité comportent quelques critères restrictifs. D'une part, elles s'intéressent exclusivement aux combinaisons entre modes mécanisés. Ainsi, un déplacement combinant la marche et un autre mode n'est pas considéré comme intermodal. La marche à pied, par convention, n'est pas un mode « chaînant » et donc n'est pas un maillon de la chaîne de déplacement. D'autre part, les correspondances au sein d'un même réseau de transport (par exemple bus puis métro) ne sont pas toujours prises en compte. Elles impliquent pourtant une rupture de charge mais au sein d'un même réseau de transport au sens institutionnel du terme (le réseau de TCU de l'AOTU). Ce critère renvoie à la définition des pôles d'échanges proposée par le GART qui met l'accent sur les combinaisons entre au moins deux réseaux d'au moins deux opérateurs différents. L'intermodalité, lorsqu'elle est quantifiée, est donc une affaire de correspondances entre modes mécanisés de différentes échelles institutionnelles au sein d'un même déplacement.

Figure 1. Quelques études locales récentes sur l'intermodalité réalisées par des Agences d'Urbanisme suite à EMD (sources diverses)

Auteur, Année	Titre	Définition de l'intermodalité
TOURS ATU – Agence d'Urbanisme de l'Agglomération de Tours, 2010	Question de mobilité n°6 : Les déplacements multimodaux	Un déplacement est qualifié de « multimodal » dès lors qu'il s'effectue avec au moins deux modes mécanisés différents. Par conséquent, le déplacement est constitué au minimum deux trajets.
LYON UrbaLyon- Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, 2009	L'observatoire des déplacements de l'agglomération lyonnaise : Les déplacements intermodaux	Un déplacement est dit « intermodal » lorsqu'il combine au moins deux modes de transport mécanisés, c'est-à-dire au moins deux modes de transports en excluant la marche. En outre, les correspondances au sein d'un même réseau de transport urbain (par exemple tramway puis métro) ne sont pas considérées comme intermodales.
STRASBOURG ADEUS – Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise, 2011	Intermodalité et chaînage des déplacements	L'intermodalité concerne la réalisation d'un seul et même déplacement en utilisant plusieurs modes mécanisés. Ce concept est à dissocier de la multimodalité qui concerne quant à elle l'utilisation de plusieurs modes de déplacements à l'échelle de la journée.
NICE ADAAM – Agence de Déplacement et d'Aménagement des Alpes-Maritimes, 2009	Intermodalité, multi-modalité ...quelles pratiques ?	Intermodalité : pratique d'usage de plusieurs modes mécanisés au cours d'un même déplacement, et souvent par extension pratique d'usage de plusieurs véhicules différents, comme la correspondance entre deux lignes de bus, au cours d'un même déplacement.
RENNES AUDIAR – Agence d'urbanisme et de développement intercommunal de l'agglomération Rennaise, 2008	Le développement de l'offre multimodale au service des pratiques intermodales. Comment assurer la complémentarité entre les différents modes de transport ?	L'intermodalité consiste à utiliser plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement. La marche à pied (...) n'est pas prise en compte dans la description des intermodalités. Le métro et le bus ont été considérés comme deux modes. Un déplacement intégrant une correspondance bus-bus a été comptabilisé comme un déplacement intermodal.

Les études locales présentent des résultats décalés en fonction de la prise en compte des échanges entre transports collectifs urbains. Les analyses divergent sur les principales combinaisons intermodales : Train-TCU à Strasbourg (ADEUS, 2011), VP-TCU à Lyon (UrbaLyon, 2009), métro-bus à Rennes (AUDIAR, 2008), bus-bus à Tours (ATU, 2010) ; ou sur les territoires de l'intermodalité : plus forte au centre pour Rennes (AUDIAR, 2008), Tours (ATU, 2010) ; plus forte en périphérie à Lyon (UrbaLyon, 2009). Même si ces différentes tiennent également à des spécificités locales, les choix de définition expliquent une grande part des divergences.

Les études locale sont cependant unanimes sur les personnes qui pratiquent le plus l'intermodalité (scolaire, étudiants, actifs) ainsi que les motifs dominants des déplacements intermodaux (étude, travail). L'intermodalité est systématiquement sous-représenté dans les déplacements de loisirs ou chez les personnes âgées. Même

si, sur certaines relations spécifiques, la part des déplacements intermodaux atteint des niveaux importants¹, les conclusions des études attestent que la pratique reste marginale même si elle apparaît comme un enjeu important pour les politiques de transport. Il convient donc de clarifier et d'approfondir la connaissance de la mobilité intermodale et de vérifier si la marginalité de la pratique peut être soutenue.

4. L'apport des EMD standard CERTU

Les Enquêtes Ménages Déplacements sont réalisées à l'échelle d'une agglomération ou d'un grand territoire pour déterminer les pratiques de mobilités quotidiennes des habitants de la zone enquêtée. Ces enquêtes sont contrôlées par les services de l'État (CERTU et CETE) pour garantir le respect de la méthodologie standard. Ainsi, la comparaison des 150 enquêtes locales depuis 1976 est possible à la fois dans le temps et dans l'espace entre 89 agglomérations françaises de plus de 40 000 habitants qui ont effectué au moins une EMD. Chaque enquête dispose à minima d'une exploitation standard dans laquelle se trouve de nombreuses données désagrégées sur les combinaisons modales. Les résultats présentent toutes les combinaisons de trajets (jusqu'à 4 modes renseignés soit des déplacements avec 3 ruptures de charge) entre 19 modes de transports. Le nombre, le type et le nom des modes de transport varient légèrement entre les agglomérations selon les réseaux de TCU existants et l'échelle de l'enquête. On trouvera par exemple, pour l'enquête de la région lyonnaise en 2006, 7 modalités pour les TCU -passagers tramway et métro TCL (Lyon) ainsi que les bus urbains TCL, STAV (Villefranche), RUBAN (Bourgoin-J.), SUV (Vienne), GIBUS (Givors)- alors que dans les agglomérations moyennes le seul intitulé « passagers bus urbains » suffit. Ces enquêtes offrent également la possibilité d'effectuer des exploitations complémentaires nombreuses dans la limite de la représentativité statistique. En effet, l'une des limites est le taux de sondage qui varie de 0,8 à 2% et donc, ne permet pas de décrire le fonctionnement précis d'un pôle d'échanges.

Figure 2. Modes de transports recensés dans les EMD (cas de l'enquête de Lille 2006) pour lesquels la mesure de l'intermodalité est possible (Source : EMD Standard Certu)

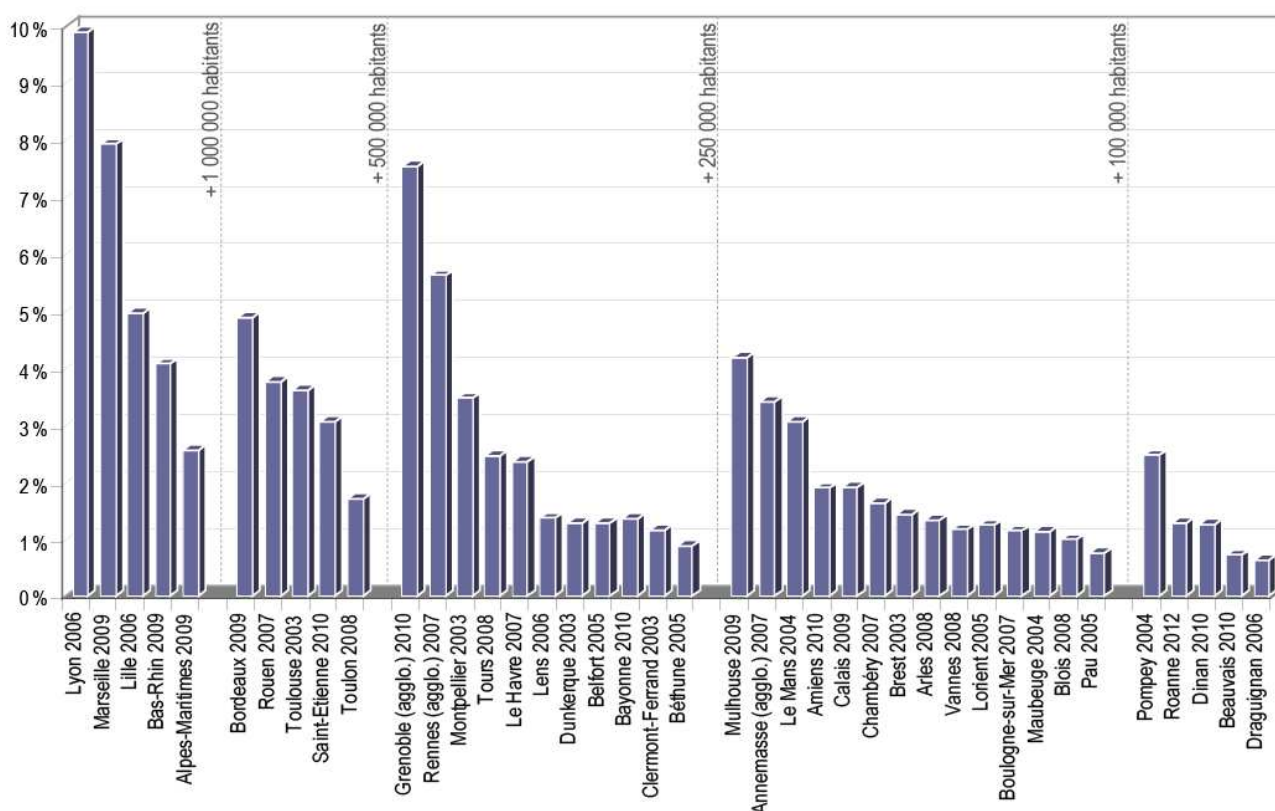
11. Bicyclette
12. Deux roues < 50 cm ³
13. Deux roues = ou > 50 cm ³
14. Roller, skate, trottinette
15. Fauteuil roulant
21. Conducteur de véhicule particulier (VP)
22. Passager de véhicule particulier (VP)
31. Passager bus urbain
32. Passager tramway
33. Passager métro
41. Passager car interurbain
51. Passager SNCF
61. Passager taxi
71. Transport employeur (exclusivement)
72. Transport scolaire (exclusivement)
81. Fourgon, camionnette, camion (pour tournées prof. ou déplacements privés)
91. Transport fluvial ou maritime
92. Avion
93. Autres modes (tracteur, engin agricole, etc.)

¹ L'étude de l'Agence d'Urbanisme de Lyon indique que la part des déplacements intermodaux atteint 27% sur des relations quotidiennes pour motifs obligés (travail, étude) entre la périphérie et l'agglomération lyonnaise (UrbaLyon, 2009).

5. Part de déplacements intermodaux et évolution

Les résultats des EMD réalisés depuis les années 2000² permet d'abord de fixer les bornes de la pratique intermodale dans les agglomérations françaises. La part des déplacements intermodaux dans une EMD varie de 0,48% à Draguignan à 6,67% à Lyon en divisant par le total des déplacements recensés, de 0,62% à Draguignan à 9,88% à Lyon en divisant par le total des déplacements mécanisés (donc hors déplacements effectués uniquement à pied). En prenant l'estimation par nombre de personnes effectuant au moins un déplacement intermodal dans sa mobilité quotidienne, les parts varient de 1,11% à Beauvais à 12,73 % à Lyon. Sauf indication contraire, l'analyse qui suit porte sur la part des déplacements intermodaux sur le total des déplacements mécanisés puisque, par convention, la marche est exclue du chaînage des déplacements.

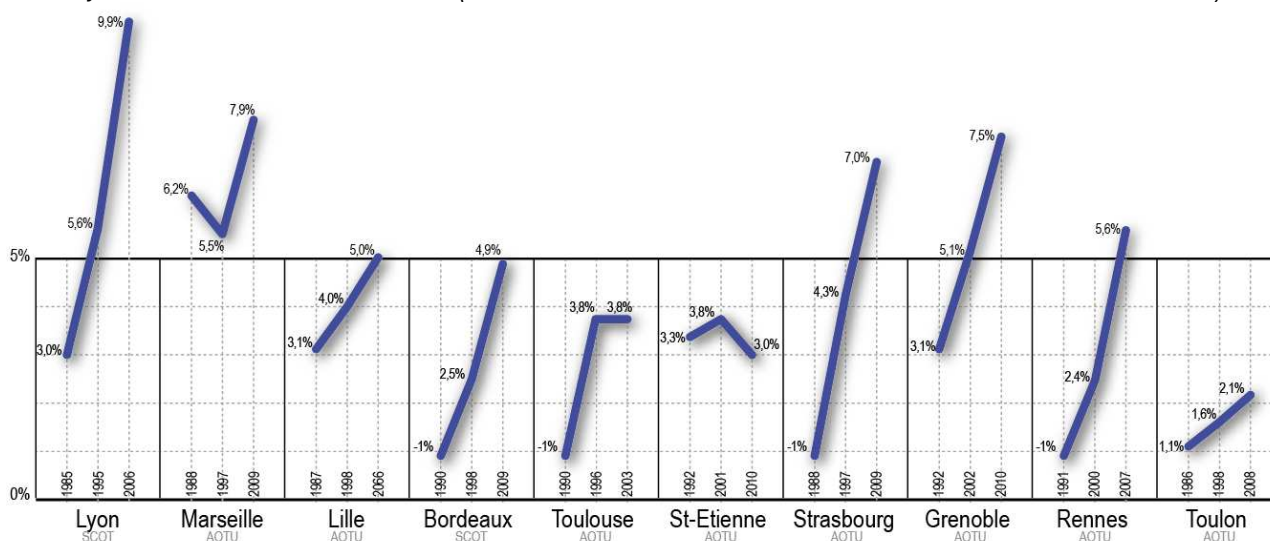
Figure 3. Part de déplacements intermodaux sur les déplacements mécanisés dans une quarantaine d'agglomérations ayant réalisées une EMD depuis moins de 10 ans (Source : EMD Standard Certu ; réalisation : CETE Nord-Picardie)



On compte 10 agglomérations pour lesquelles la part des déplacements intermodaux dépasse 4% des déplacements mécanisés : il s'agit généralement des plus grandes métropoles dont la population du périmètre d'enquête est supérieur à 800 000 habitants comme Lyon (10%), Marseille (8%), Lille et Bordeaux (5%), Toulouse (4%). D'autres grandes agglomérations (entre 300 000 et 800 000 habitants) ont une part de déplacements intermodaux supérieure à 4% : Grenoble (7,5%), Rennes (5,6%), Rouen (4%). Parmi les singularités, notons le cas de la métropole azurélienne (plus de 800 000 habitants mais une intermodalité de 2,5%) et d'agglomérations de plus de 300 000 habitants ayant une mobilité intermodale faible (moins de 1,5%), comme Belfort, Lens ou Clermont-Ferrand. A l'inverse, l'agglomération de Mulhouse présente un taux d'intermodalité de 4% alors que la population du périmètre d'enquête regroupe « seulement » 235 000 habitants. Il apparaît ainsi que la population des agglomérations n'est pas le seul déterminant de l'intermodalité. La part modale des transports collectifs est fortement corrélée avec la part des déplacements intermodaux ainsi que l'existence d'une armature tramway ou métro.

² L'échantillon concerne une quarantaine d'agglomérations ayant réalisées une EMD depuis les années 2000 dont le périmètre d'enquête (du PTU au SCOT) regroupe entre 40 000 habitants (Dinan) et plus d'1 million (Lyon).

Figure 4. Évolution de la part de déplacements intermodaux dans un échantillon de grandes agglomérations ayant réalisées au moins 3 EMD (Source : EMD Standard Certu ; réalisation : CETE Nord-Picardie)



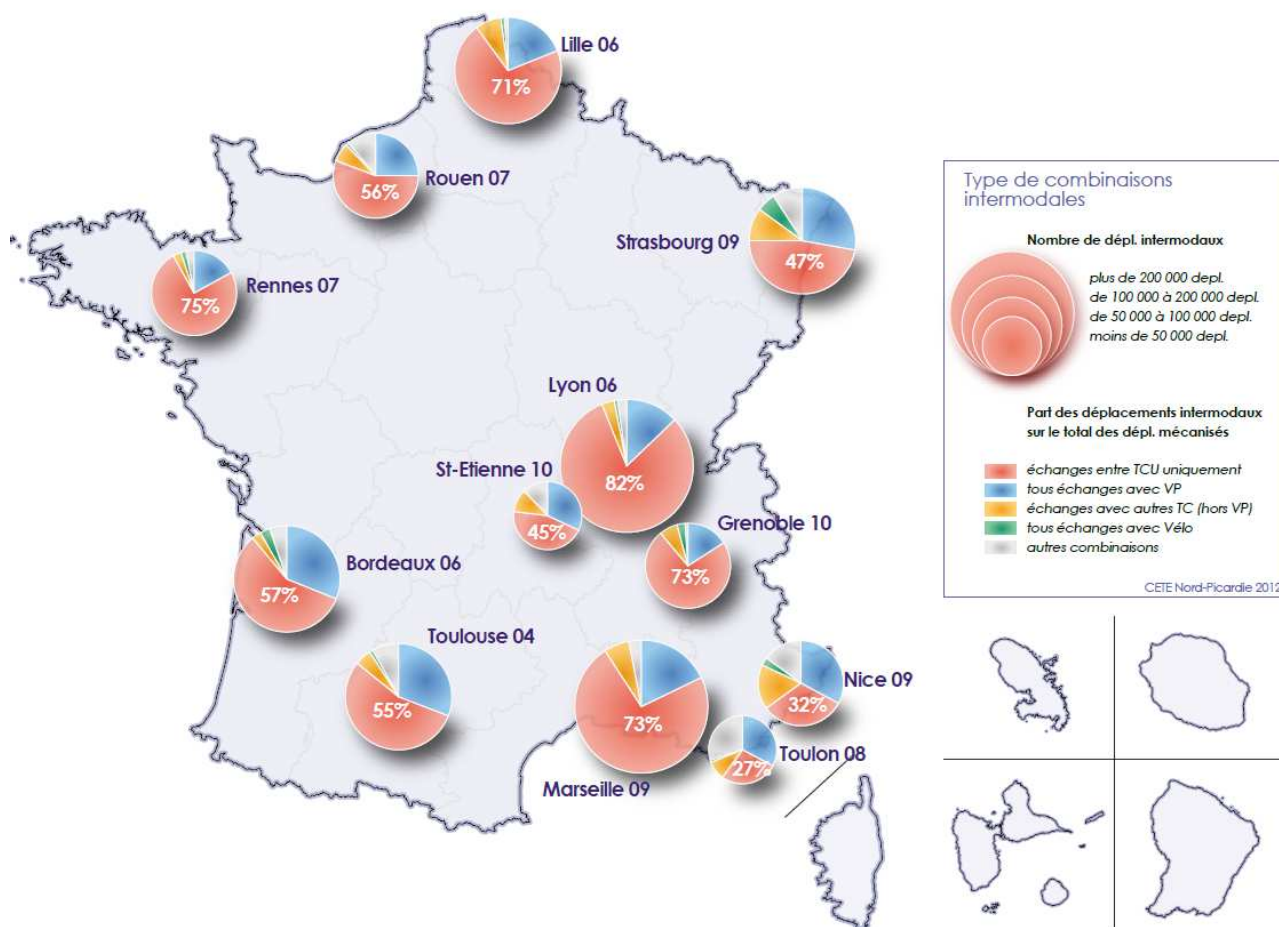
L'évolution de la part des déplacements intermodaux (toujours sur les déplacements mécanisés) est nettement à la hausse. La tendance est à la croissance continue de l'intermodalité depuis les années 1980 sauf exception comme à Marseille qui connaît une évolution plus irrégulière ou à Saint-Etienne³. Certaines agglomérations connaissent des évolutions très rapides, comme à Strasbourg, Rennes et Bordeaux où l'intermodalité n'existait pas il y a 20 ans. Globalement le volume de déplacements intermodaux a été multiplié par 3 depuis plus de 20 ans (+195%) pendant que le nombre de déplacements mécanisés a progressé de moins de 30%. Les enquêtes les plus récentes (réalisées entre 2003 et 2010) affichent un taux moyen d'intermodalité de 6% alors que la génération précédente (enquêtes réalisées entre 1995 et 2002) présente un taux moyen de 4% et la plus ancienne (enquêtes réalisées entre 1985 et 1992) un taux de 2,6%. Dans l'ensemble, on peut parler d'une véritable explosion de l'intermodalité dans les grandes agglomérations françaises en phase avec le développement progressif des lignes de tramway et de métro.

6. Type de combinaisons intermodales

Dans la majorité des agglomérations, la pratique de l'intermodalité est dominée par des échanges entre modes de transport collectif urbain (TCU). Dans les grandes métropoles, les correspondances TCU-TCU sont généralement supérieures à 70 % dans les villes à métro (Lyon, Marseille, Lille et Rennes, sauf Toulouse part plus faible) et supérieures à 50% dans les villes à tramway (Bordeaux, Rouen, St-Etienne, Strasbourg, sauf Grenoble part plus forte). Plus précisément, les combinaisons bus - TCSP dominant et représente entre 20 et 50 % de l'intermodalité totale de ces grandes métropoles. Cependant, même avec tramway et métro, l'intermodalité Bus-Bus dépasse fréquemment les 10%. La part de l'intermodalité avec la voiture particulière est généralement plus forte dans les agglomérations où la mobilité intermodale est plus faible. Elle dépasse même les combinaisons entre modes de transport collectif urbain à Nice et Toulon dans un contexte de faible volume de déplacements intermodaux. Rappelons qu'une partie des différences s'expliquent en raison de l'échelle spatiale des exploitations standards car plus le périmètre augmente, plus la mobilité intermodale entre modes de transport collectif urbain a tendance à diminuer (car on s'éloigne du PTU).

³ Pour comprendre les particularismes locaux, une étude plus approfondie des terrains est nécessaire. A Saint-Étienne, par exemple, le tramway historique Nord-Sud a été prolongé en 2006 jusqu'à la gare centrale de Châteaureux. On peut ainsi faire l'hypothèse que le maillage du réseau de tramway a contribué à limiter les ruptures de charge sur le réseau urbain entre la gare et la ville-centre.

Figure 5. Poids et types de combinaisons intermodales dans les grandes agglomérations (Source : EMD Standard Certu ; réalisation : CETE Nord-Picardie)



Les différents types de combinaison modale n'évoluent pas toutes au même rythme. La comparaison entre les pratiques intermodales associées à l'automobile et celles entre mode de transport collectif tourne à l'avantage du véhicule individuel. Même si les échanges entre « TC » compte pour 3/4 des déplacements intermodaux, ce sont les correspondances liées à l'automobile (VP-TC principalement) qui augmentent le plus rapidement : 66 % contre 45 % pour l'intermodalité TC-TC. Sur les 9 cas d'étude, 7 suivent cette tendance tandis que Lyon et Rennes voient l'intermodalité TC progresser légèrement plus vite.

Cette dynamique a pour conséquence une pression croissante sur le stationnement automobile aux abords des gares et stations de transport collectif. En comptabilisant les trajets « voiture conducteur » dans un sens au sein d'un déplacement intermodal VP-TC, on peut estimer le nombre de véhicules concernés : à Lille, Lyon et Marseille, on compte respectivement plus de 6 000, 10 000 et 12 000 voitures qui se rabattent quotidiennement sur les transports collectifs. A cette échelle d'enquête (proche du périmètre de transport urbain), les rabattements se font essentiellement sur les transports collectifs urbains, notamment métro pour ces trois cas.

Certaines pratiques intermodales connaissent des augmentations très rapides mais à partir de volume très faible, ce qui pose des problèmes de représentativité. L'intermodalité entre vélo et transports collectifs présente un taux d'évolution positif de 140% dans les 9 grandes agglomérations étudiées. Le doublement du nombre de déplacements intermodaux liés au vélo est une tendance quasi-générale (Sauf Toulon et Saint-Etienne). D'autres formes d'intermodalité sont plus difficiles à mesurer car elles ne sont pas représentatives. Par exemple, les échanges « VP-VP » autour des aires covoiturage correspondent à des pratiques émergentes mais cette forme d'intermodalité n'excède généralement pas 3% de l'ensemble des déplacements intermodaux.

7. Espaces et temps de la mobilité intermodale

Au niveau spatial, les enquêtes des grandes agglomérations permettent d'observer les différents profils d'intermodalité en fonction de l'échelle d'analyse. A partir des enquêtes de Lyon 2006 et de Grenoble 2006, nous pouvons préciser les territoires de l'intermodalité puisqu'elles couvrent un large périmètre métropolitain (plus de 5000 km² et 350 communes couvertes). Nous pouvons ainsi comparer les différences de pratiques de l'intermodalité (simplifiées aux correspondances entre TC et à celles qui associent l'automobile) entre l'agglomération centrale intégrant le périmètre des transports urbains et la couronne périurbaine des deux métropoles. Au plus près du PTU, la mobilité intermodale des habitants est plus élevée qu'en périphérie (2 à 4 fois) sur un volume de déplacements mécanisés équivalents. Elle est aussi nettement orientée vers les échanges entre transports collectifs : plus de 80 % de l'intermodalité est composée de correspondances entre transports collectifs contre 15% environ pour les connexions avec la voiture. A l'inverse, dans la couronne périurbaine de ces deux métropoles, l'intermodalité est plus faible et davantage pratiquée avec l'automobile individuelle : plus de 60% des déplacements intermodaux ont un trajet en voiture contre environ 25% pour l'intermodalité TC.

Dans le temps du déplacement intermodal, les EMD donnent une indication sur la plus ou moins bonne connexion entre les différents réseaux de transports dans les pôles d'échanges, à travers l'information du temps de marche entre deux modes de transports, hors temps d'attente. Il s'agit d'un temps déclaré par les personnes enquêtées. La moyenne de ces temps déclarés dans l'enquête de Lille 2006 témoigne d'une durée de marche réduite pour les correspondances réalisées à partir de modes individuels. On compte moins d'une minute pour marcher vers sa correspondance lorsque l'on arrive au pôle d'échange en vélo et que l'on est déposé en voiture ; entre 1 min et 1 min 30 à partir du bus, métro et tramway ; 1 minute 40 à partir de sa voiture stationnée ; 3 minutes lorsque l'on arrive en train ; et 4 min 30 pour l'intermodalité à partir des cars interurbains. Même si ces moyennes sont effectuées à partir de déclaratif (donc d'une fiabilité moyenne), elles donnent des indications précieuses sur l'agencement des lieux d'intermodalité. A l'échelle de la communauté urbaine de Lille Métropole, les cheminements à partir des modes individuels (vélo, voiture conducteur et passager) apparaissent aisés, de même qu'il apparaît que les connexions à partir des modes de transports collectifs urbains sont facilités. Si l'on peut estimer que le temps de cheminements liés à une correspondance ferroviaire ne peut pas descendre en dessous d'un certain seuil (résultant de la configuration de la gare), le temps pour les cars interurbains apparaît, par contre, prohibitif.

8. Replacer la marche dans la chaîne des déplacements

Par convention, la marche à pied n'est pas considérée comme un mode « chaînant » dans les enquêtes déplacements. Pourtant, on peut penser que la marche joue aussi un rôle intermodal étant donné l'importance de l'accès à pied aux modes de transports collectifs. En considérant la marche comme un mode « intermodal » à partir du seuil de 5 minutes de marche avant ou après un déplacement avec un mode mécanisé, on peut estimer un volume supplémentaire de déplacements intermodaux. D'après les résultats de l'EMD de Lille 2006, la part des déplacements intermodaux dans la communauté urbaine de Lille Métropole passe de 4,7% à 16,2% du total des déplacements mécanisés si l'on prend en compte la marche. Le nombre de déplacements intermodaux est ainsi multiplié par 3,5. Cette approche revient à considérer que l'intermodalité est essentiellement une affaire de marche puisque 71% des déplacements intermodaux sont ainsi chaînés avec la marche à pied.

Ce résultat témoigne de l'importance de la prise en compte de la marche dans l'aménagement des pôles d'échanges, généralement agencés par rapport à la correspondance entre modes motorisés. La conception des pôles d'intermodalité doit tenir compte du mode pédestre, comme lien avec l'environnement urbain assurant la porosité ville-transport, comme connecteur intramodal entre les différents modes de transports et comme mode de diffusion/rabattement à part entière. Cette dernière fonction encourage l'aménagement d'un

véritable réseau piéton autour des nœuds de transports qui nécessite notamment un traitement approfondi des coupures urbaines souvent nombreuses autour des pôles d'échanges.

Conclusion et perspectives

Ce panorama de la pratique de l'intermodalité dans les agglomérations françaises permet de mieux comprendre les déterminants de la mobilité intermodale, ses principales formes et son évolution. A l'heure où la part modale de la voiture recule dans les centres des grandes agglomérations, le nombre de déplacements intermodaux connaît une croissance sensible. Il est difficile à ce stade d'analyse de relier directement la baisse de la part modale VP avec la hausse de l'intermodalité, mais il apparaît clairement qu'elle peut constituer un potentiel pour une mobilité alternative à « l'auto-solisme ».

La mobilité intermodale est actuellement portée par un double développement à la fois intensif et extensif. D'une part, l'intermodalité entre transports collectifs en milieu urbain s'intensifie sous l'effet de la réorganisation des réseaux (métro, tramway, BHNS ...) qui multiplie les ruptures de charge mais rend aussi plus attractive⁴ et plus instinctive⁵ l'intermodalité. D'autre part, sur le plan extensif, les aménagements de parc-relais en bordure d'agglomération ont accompagné une pratique de l'intermodalité VP-TC en forte augmentation. Cette pratique répond à une demande des habitants des franges périurbaines au-delà des Périmètres de Transport Urbain, dans un contexte de forte congestion des accès au cœur des métropoles. Cette forme de mobilité intermodale pose cependant de nombreuses questions qui ne pourront pas toutes être solutionnées par de nouvelles extensions des aires de stationnement.

Au-delà de ces deux grandes pratiques qui représentent plus des $\frac{3}{4}$ des déplacements intermodaux, de nouvelles formes d'intermodalité sont émergentes même si elles échappent encore aux statistiques. Par exemple, nous avons cité l'intermodalité vélo-TC ou encore les échanges VP-VP dans des aires de covoiturage. L'intermodalité peut ainsi permettre de trouver des alternatives à la voiture individuelle ou être le déclencheur de nouvelles formes d'usages de l'automobile.

Au final, la marginalité de l'intermodalité est difficile à généraliser en l'absence de définition précise de la pratique. En particulier, la prise en compte des déplacements à pied comme véritable mode de rabattement/diffusion dans la chaîne de déplacement semble décisive à l'heure où l'on cherche à développer l'usage de la marche, à améliorer la greffe entre la ville et les transports collectif ou à promouvoir de nouvelles formes de stationnement excentrées des lieux de destination⁶.

⁴ Avec notamment des modes lourds à forte fréquence qui réduisent au maximum les temps d'attente à certaines heures.

⁵ Avec notamment l'information multimodale ou la tarification combinée ... même si beaucoup de progrès restent à accomplir en France (voir les travaux du CERTU sur ce thème).

⁶ Voir sur ce point les travaux pilotés par le CERTU (« PDU et stationnement », « PLU et déplacements », « Stationnement dans les écoquartiers » ou « Valorisation foncière aux abords des gares TER ») qui font référence à des organisations originales qui visent à rendre tant que possible l'automobiliste piéton pour ses trajets terminaux.

Bibliographie

- Adaam – Agence de Déplacement et d'Aménagement des Alpes-Maritimes, « Intermodalité, multi-modalité ... quelles pratiques ? », Fiche thématique Le point sur, 2009
- Adeus – Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise, « Intermodalité et chaînage des déplacements », Les notes de l'ADEUS n°59, décembre 2011
- Amar G., « Complexes d'échanges urbains, du concept au projet, le cas de la Défense », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°71, pp. 93-100, 1996
- Amar G., Réflexion sur les nouvelles formes de mobilité, Conférence « Mobilité en ville : changeons ! », Londres, 2-4 avril 2008, <http://www.lafabriquedelacite.com/>
- Amar G., *Homo mobilis. Le nouvel âge de la mobilité, éloge de la reliance*, FYP éditions, 228 p., 2010
- Armoogum J., Madre J.-L., Gascon M.-O., François D., Les enquêtes nationales et locales sur la mobilité : sources et méthodes, in *La mobilité des Français. Panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008*, La revue du CGDD, pp.207-218, 2010
- Atu – Agence d'Urbanisme de l'Agglomération de Tours, « Les déplacements multimodaux », Question de mobilité n°6, 2010
- Audiar – Agence d'urbanisme et de développement intercommunal de l'agglomération Rennaise, « Le développement de l'offre multimodale au service des pratiques intermodales. Comment assurer la complémentarité entre les différents modes de transport ? », 2008
- Augé M., *Non-lieux : une introduction à une anthropologie de la sur-modernité*, Seuil, Paris.1992
- Bozzani, S., *Grandes Vitesses, Métropolisation et Organisation des territoires : L'apport de l'intermodalité aéro-ferroviaire à grande vitesse au rayonnement métropolitain*, Thèse en géographie et en aménagement, U. Lille 1, 609 p., 2006
- Brunet R., Ferras R., Théry H. (réédition 2003), *Les Mots de la Géographie*, dictionnaire critique, Reclus, La documentation française, 518 p.
- Bussièrre Y., Madre J.-L., Armoogum J., Bernard A., "Motorisation et intermodalité : une comparaison Montréal-Paris." *Transports* n°381: p.30-40.1997
- Certu, Ademe, Gart, *Bilan des PDU de 1996 à 2001. De la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie à la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain*, collection CERTU, 330 p., 2002
- Certu, Dgitm, Gart, Utp, *Les transports urbains. Evolution 2004-2009*, Annuaire statistique, Ed. Certu, Coll. Les données, 443 p.
- Certu, *La mobilité urbaine en France. Enseignements des années 2000-2010*, sous la direction de Régis De Solère, Coll. Références, Ed. CERTU, 108 p., 2012
- Chapelon L., *Evaluation des chaînes intermodales de transport : l'agrégation des mesures dans l'espace et le temps*, Actes du colloque Technological innovation for Land transportation, TILT, Lille, 2-4 décembre 2003
- Commission Générale de Terminologie et de Néologie, *Vocabulaire de l'équipement, des transports et du tourisme. Termes, expressions et définitions publiés au Journal officiel*, 162 p., 2007
- Curien N., *Economie des réseaux. C. Repères*. Paris, La Découverte: 128 p.2000
- De Noue M.F. et al., *Réseaux et territoires*, rapport du Groupe d'Etude et de Mobilisation RECLUS, 1993
- Dupuy G., *Systèmes, réseaux et territoires. Principe de réseautique territoriale*, Presse de l'ENPC, 167 p., 1985
- Dobruskes F., Hubert M., Laporte F., Veiders C., Réorganisation d'un réseau de transport collectif, ruptures de charge et mobilités éprouvantes : l'expérience bruxelloise, revue *Articulo*, 2011
- Effia Mti, Enquête des gares lilloises, Document final, Région NPDC, 19 février 2009
- Goulet-Bernard S., Golias R., *Politiques et pratiques d'intermodalité*. Paris, GART. 162p.1999
- Hine J, Scott J., *Seamless, accessible travel : Users' views of the public transport journey and interchange*. *Transport Policy* 7: 217-226. 2000
- Kaufmann V., Tillous M., Louvet N., Amar G., Optimiser un pôle d'échanges. Etude de quatre cas franciliens « AMEPOLE », Rapport de recherche final PREDIT, 230 p., 2008
- L'Hostis A., Conesa A., Définir l'accessibilité intermodale, in Banos A., Thévenin Th., *Systèmes de Transport Urbain*, ed. Hermès-Lavoisier, 240 p., 2008

- Litman T., Valuing Transit Service Quality Improvements, *Journal of Public Transportation*, 11, 2 : 43-63, 2008
<http://www.nctr.usf.edu/jpt/pdf/JPT11-2Litman.pdf>
- Margail F., De la correspondance à l'interopérabilité : les mots de l'interconnexion, *Flux* 25, pp. 28-35, 1996
- Margail F. (dir), Intermodalité et interfaces : Comprendre les usages pour guider les décisions, Contrat DRAST N° 98MT28, février 2002
- Massot M.-H., « La multimodalité automobiles et transports collectifs : complémentarité des pratiques modales dans les grandes agglomérations », *Recherche Transports Sécurité* n°50, 3-16, 1996
- Massot M.-H., « les pratiques de multimodalité dans les grandes agglomérations françaises », *TEC* n°153, pp.32-39, 1999
- Menerault Ph., Stransky V., « La face cachée de l'intermodalité : essai de représentation appliquée au TGV/air dans la desserte de Lille », *Cahiers Scientifiques du Transport*, n°35, pp. 29-53, 1999
- Predim/ Mouver – Chronos, Prospectives de mobilités intermodales et multimodales. Enquête sur le bassin de mobilité de l'agglomération de Lille. Document d'étape pour le Comité de pilotage et pour le Comité scientifique, Février/Mars 2003
- Revaux Ph., Sander A., *Lieux du transport : passerelles méthodologiques entre le fret et le transport de voyageurs*. Rapport final PREDIT, 104 p., 2000
- Richer C., « Quelles politiques intermodales dans la planification territoriale ? Analyse des pôles d'échanges dans les plans de déplacements urbains », *Flux* n°69, Numéro spécial « Politique de déplacements et planification territoriale », pp. 35-48, 2007
- Richer C., Hasiak S., Jouve N., « Les syndicats mixtes de transport de la loi SRU : un outil pour la gouvernance interterritoriale des mobilités ? », *Flux* n°83, janvier-mars 2011, pp. 51-67, 2011
- Rodrigue J.-P., Comtois C., *Transport intermodal et transport multimodal*, 1999
- Seguin S., Fouin L., Le Gal Y., Tisserand B., Godineau D., Ranty A., Les déplacements à Nantes Métropole : la pole position de la voiture contestée, in *La mobilité des Français. Panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008*, La revue du CGDD, 2010
- Semaly, *La modélisation des déplacements intermodaux*, Rapport final –Direction des investissements, DRAST 99-35, 85 p., 1999
- Stathopoulos N., « Effets de réseau et déséquilibres territoriaux dans la structure de l'offre ferroviaire à Paris », *Flux* n°18, pp. 17-32, 1994
- UrbaLyon- Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, Les déplacements intermodaux, L'observatoire des déplacements de l'agglomération lyonnaise, 2009
- Varlet J., *L'Interconnexion des réseaux de transport en Europe : éléments de géographie prospective*. Paris, ITA: 162 p.1992
- Varlet J., « Intermodalité et Territoires. », *R.G.T Express (Réseau des Géographes de transports)*, Lettre d'informations n° 6 & 7, 18 p., 2003
- Wardman M, Hine J., *Costs of Interchange: A Review of the Literature*. Leeds, University of Leeds, Institute of Transport Studies, 2000
- Zhan Guo A., Nigel H.M. Wilson, « Assessing the cost of transfer inconvenience in public transport systems: A case study of the London Underground », *Transportation Research Part A* 45, 91–104, 2011