

Projet de Fin d'Etudes

**La comparaison des outils
pour encourager l'éco-
mobilité entre la France et la
Chine**



2009-2010

LIU Jian

Directeur de recherche
LARRIBE Sebastien

La comparaison des outils pour encourager l'éco- mobilité entre la France et la Chine

2009-2010

**Directeur de recherche
LARRIBE Sebastien**

LIU Jian

AVERTISSEMENT

Cette recherche a fait appel à des lectures. Tout emprunt à des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.

L'auteur (les auteurs) de cette recherche a (ont) signé une attestation sur l'honneur de non plagiat.

FORMATION PAR LA RECHERCHE ET PROJET DE FIN D'ETUDES

La formation au génie de l'aménagement, assurée par le département aménagement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacités des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet de fin d'études (P.F.E.), situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Ingénierie du Projet d'Aménagement, Paysage et Environnement de l'UMR 6173 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants-chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer tout une partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

REMERCIEMENTS

Ma reconnaissance va à toutes les personnes qui m'ont encadré, suivi et soutenu lors de la réalisation de ce projet de recherche.

A cet effet, je remercie tout d'abord Mr. Larribe, tuteur de ce projet, qui a su me guider pas à pas dans l'élaboration de ce projet et m'initier à la réalisation d'un mémoire de recherche.

Ensuite, je souhaite remercier Mr. Baptiste, qui me donne ce sujet et me propose les ouvrages de référence. Le contenu de ces ouvrages m'inspire de réaliser ma recherche de travail.

SOMMAIRE

Remerciements.....	6
Introduction	8
Partie 1 Une relation par rapport à l'eco-mobilite entre la France et la chine.....	9
1. La réflexion en Chine par rapport à la définition française de l'éco-mobilité.....	10
2. Etat des lieux par rapport à l'éco-mobilité en Chine	11
3. Travail de recherche	12
Partie 2 Complementarite entre le pdu et le tod chinois.....	14
1. Le Développement du TOD en Chine.....	15
2. Relation entre PDU français et TOD chinois	18
Partie 3 Elaborer un plan global de tod chinois	21
1. Articulation avec les principaux documents de planification.....	22
2. Acteurs et les documents de planification en Chine.....	23
3. Définition du périmètre de TOD	26
4. Participation citoyenne.....	30
Partie 4 Actions proposées de pdu pour aider le tod chinois.....	31
1. Hierarchiser et partager l'espace viaire	34
2. Assurer la priorité aux transports collectifs.....	41
3. Une politique de stationnement globale	51
4. Proumouvoir les vélos comme un mode complémentaire aux transports collectifs.....	54
5. Faciliter et sécuriser les circulations piétonnes	57
Partie 5 La Necessite d'un plan de tod coherent et global.....	65
1. Limite de plan de TOD chinois	66
2. Action concomitante sur l'urbanisme.....	68
Conclusion.....	71
Bibliographie.....	72
Table des figures.....	73
Table des cartes	74
Table des illustrations	75
Table des matières	76

INTRODUCTION

La généralisation des moyens de transports notamment l'automobile pour les trajets quotidiens de courte distance, suscite de nombreuses questions concernant l'Environnement et l'avenir énergétique de notre Planète (effet de serre et réchauffement climatique, menaces par rapport à une économie durable et solidaire, effets sur la santé etc...). Par conséquent, le concept de l'éco-mobilité est urgent à élargir pour ce monde dont la finalité est de trouver des déplacements plus sobres en énergie, respectueux de l'environnement et qui améliorent la qualité de vie des utilisateurs.

Ce travail de recherche porte sur les outils pour encourager l'éco-mobilité entre la France et la Chine. Pour cette recherche, une comparaison est nécessaire tout d'abord sur qu'est-ce qui se passe en France et qu'est-ce qui se passe en Chine, après une recherche approfondie sur la complémentarité est plus importante entre les deux pays.

Le PDU (Plan de déplacement urbain), par un traitement global de la problématique des déplacements urbains joue un rôle d'outil très important en France, implique la politique des déplacements et du stationnement, la politique de sécurité routière, prise en compte des piétons , des cyclistes, des handicapés, le développement de transport collectif, l'accessibilité et intermodalité de la ville, etc. Son élaboration favorise la pratique de l'éco-mobilité en France.

Depuis les années 90, la Chine a élaboré certain nombre de grandes politiques pour favoriser le développement de transport collectif, ceci peut être considéré comme un des moyens importants pour encourager l'éco-mobilité avec son processus d'urbanisation des dernières années, dont un modèle de TOD (transit oriented development) sera désormais devenu une stratégie de développement urbain. Etant donné que la Chine est un pays en voie de développement, en particulier dans le domaine de déplacement urbain, une analyse sur la transposabilité de l'expérience de PDU français à l'élaboration de TOD chinois sera assez utile pour compléter les politiques de transport urbain dans les deux pays.

PARTIE 1
UNE RELATION PAR RAPPORT
A L'ECO-MOBILITE ENTRE LA
FRANCE ET LA CHINE

1. La réflexion en Chine par rapport à la définition française de l'éco-mobilité

L'éco-mobilité en France, c'est la possibilité de se déplacer en silence, sans polluer l'atmosphère, et de façon économe et durable.¹ Elle commence avec la marche à pied, les rollers, les planches à roulettes, les vélos, les fauteuils électriques pour handicapés, les véhicules électriques, ... mais elle s'intéresse aussi aux transports en commun, à l'urbanisme. (plutôt villes denses que villes extensives ...).²

Le concept en terme de l'éco-mobilité est né du constat que les transports et surtout la voiture ont des conséquences importantes sur notre environnement (consommation d'énergie et émission de gaz à effet de serre) mais également sur la santé des personnes qui vivent dans cet environnement. En France, sa finalité est de trouver des déplacements plus sobres en énergie, respectueux de l'environnement et qui améliorent la qualité de vie des utilisateurs.³

En terme de l'éco-mobilité un autre concept analogue est plus connu en Chine – le transport durable. Selon le texte de loi « Agenda 21 de la Chine », il existe une définition officielle sur le transport durable: Le transport durable est un système de transport qui peut promouvoir l'harmonie de tous les modes des transports moins polluants et augmenter l'efficacité du trafic en permettant de respecter l'environnement visant à satisfaire la demande des transports à long terme et à des objectifs du développement durable. Tout le monde en Chine a envie de disposer d'un moyen durable pour mieux organiser les transports urbains puisque de plus en plus de villes chinoises se présentent des problèmes de congestion ces dernières années à cause de l'exode rural et de l'augmentation remarquable de voitures individuelles avec la croissance économique nationale.

Généralement, les modes préférentiels du transport par rapport à l'éco-mobilité sont la marche à pied, le vélo, le transport en commun tel que le bus, le métro et le tramway etc, puis le covoiturage, le taxi, et les véhicules propres, tout ça, ce sont identiquement approuvés dans les deux pays.

¹ Écrit par Francis Cazeils, <http://www.ecomobilite.eu/>

² <http://www.ecomobilite.eu/>

³ <http://mobilite.reseaucoleetnature.org/>

2. Etat des lieux par rapport à l'éco-mobilité en Chine

21. Les Politiques concernées en Chine

Pour la Chine, face à l'augmentation du trafic automobile liée des activités économiques urbaines ainsi qu'à un accroissement démographique dans les villes, ce qui est lié à un étalement urbain s'accompagne d'une prise de conscience progressive de l'ampleur des nuisances et des risques qui en découlent. Ces dysfonctionnements tels que l'insécurité routière, la pollution atmosphérique, la nuisance sonore, les phénomènes de congestion sont autant de dégradation de l'environnement et du cadre de vie que la législation de l'état oblige désormais à prendre en compte.

Actuellement, la Chine commence à souligner le recours du transport en commun. Ainsi, une loi «la priorité aux transports publics» a été élaborée par le gouvernement central entrant en vigueur le premier décembre 2006 visant à résoudre les problèmes des transports urbains, ce qui signifie que l'Etat a décidé de réduire les embouteillages et d'alléger la pression du trafic routier par les transports collectifs. Afin de conformer à cette politique, la plupart des gouvernements locaux ont proposé un outil nord-américain dite TOD (transit oriented development) pour organiser une structure compacte urbaine orientée par le transport en commun. Cette idée de TOD est aujourd'hui en phase d'expérimentation pour mettre en place dans 13 villes chinoises moyennes qui sont choisies par le gouvernement central. C'est-à-dire que en Chine, le développement de TOD est un choix pour encourager l'éco-mobilité dans les villes à l'avenir, visant à d'une part résoudre les problèmes de bouchon urbain en satisfaisant la croissante demande du trafic routier et d'autre part à limiter l'étalement urbain en intégrant des objectifs de développement durable. Par rapport aux objectifs de l'éco-mobilité en France, les deux pays ont pris les mêmes mesures à quelque part, mais pas pour la même raison.

22. Remise en cause des politiques actuelles du transport urbain

D'autre part, l'usage du vélo en Chine se baisse chaque année et les espaces des piétons sont sous la menace à cause des infrastructures prioritaires aux automobiles surtout dans les grandes agglomérations urbaines. La situation du transport urbain est si mauvaise ces dernières années que de nombreuses discussions sur ces problèmes sont présentes dans tous les types de médias partout en Chine, y compris la télévision, les journaux et l'Internet, etc. Dans ces discussions, les gens tendent à se concentrer plutôt sur les problèmes de congestion urbaine, mais malheureusement moins de souci aux transports doux. Le gouvernement encourage à exploiter ITS (Intelligent Transport Systems) en utilisant GPS (Global Positioning System) dans certaines grandes villes comme à Pékin, à Shanghai, et en même temps un certain nombre d'aménageurs procèdent à faire la

recherche sur la faisabilité des outils TOD américain pour mettre en place dans les villes chinoises.

23. Conclusion

Néanmoins, si on ne s'intéresse qu'à un modèle avec une haute densité urbaine orienté par les transports collectifs, si on néglige toujours d'élaborer un plan global de déplacement urbain en prenant en compte tous les autres modes de déplacement doux dans les villes ou dans certaines zones des villes, le TOD ne sera pas assez efficace dans ce cas.

En même temps, le Schéma de Service Transport à l'échelle nationale en France également donne l'importance aux transports collectifs. Les schémas multimodaux de services collectifs de transport de voyageurs et de transport de marchandises sont donc des instruments de planification stratégique, fixant des propositions à long terme et visant à optimiser l'utilisation des réseaux existants ainsi qu'à favoriser la complémentarité entre tous les modes de transport. Le schéma de transport de voyageur donne la priorité aux transports collectifs qui doit se concrétiser dans les politiques locales notamment à travers les plans de déplacement urbains.¹

Quant à l'élaboration des Plans de déplacement urbain en France, par un traitement global de la problématique des déplacements urbains, atteignent les objectifs fixés par les lois LOTI, LAURE et SRU en jouant un rôle des outils très important pour encourager l'éco-mobilité dans toute la France. Donc, la mise en œuvre des PDU en France est aussi une expérience valable pour la Chine en permettant de mieux organiser le transport urbain en faisant le TOD chinois plus efficacement.

3. Travail de recherche

Après avoir comparé certains outils pour encourager l'éco-mobilité en France et en Chine, ce PFE donc va évaluer la transposabilité du PDU français à la Chine en intégrant le TOD chinois.

Problématiques de recherche :

1. La relation entre le PDU en France et le TOD en Chine ;
2. Quelles mesures de PDU peuvent s'améliorer le TOD chinois ?
3. Comment mettre en place des mesures de PDU supplémentaires en intégrant le TOD en Chine ?

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME

31. Hypothèse

1. Le PDU peut favoriser le modèle de TOD en promouvant l'éco-mobilité en Chine visant à intégrer des objectifs de développement durable.
2. Le processus actuel de l'augmentation des automobiles individuelles en Chine est similaire à celui de France dans les années 1960.

32. Objectifs de recherche

1. Chercher la complémentarité entre le PDU français et le TOD chinois;
2. Proposer certains outils de PDU à favoriser le modèle de TOD chinois.
3. Faire la recherche sur la faisabilité d'implantation supplémentaire.
(PDU → TOD).

PARTIE 2

COMPLEMENTARITE ENTRE LE PDU ET LE TOD CHINOIS

1. Le Développement du TOD en Chine

11. Introduction du concept de TOD en Chine

Le concept de TOD (Transit-Oriented Development) a été codifié à la fois par l'architecte américain Peter Calthorpe à la fin des années 1980, et le TOD américain est introduit en Chine à la fin des années 1990 en tant qu'une notion de design d'aménagement pour limiter l'étalement urbain et pour alléger la congestion routière pour les villes chinoises.

Le TOD est un modèle urbain se caractérise par une mixité entre les zones résidentielles, culturelles, administratives, commerciales qui sont tout situés autour des lignes du transport en commun en permettant de favoriser l'accessibilité aux transports publics. En théorie, un quartier de TOD typiquement dispose d'un centre avec une gare ou une station de métro, un arrêt de bus, un arrêt de tramway, entouré relativement d'une haute densité constructible en accompagnant progressivement une plus faible densité de propagation du l'arrêt central vers la périphérie de ce quartier. Le TOD est généralement situé dans un rayon de 400 à 800 mètres à partir d'un arrêt de transport en commun, cela est considéré comme une échelle appropriée pour favoriser la marche à pied en permettant de se déplacer par le mode doux.¹

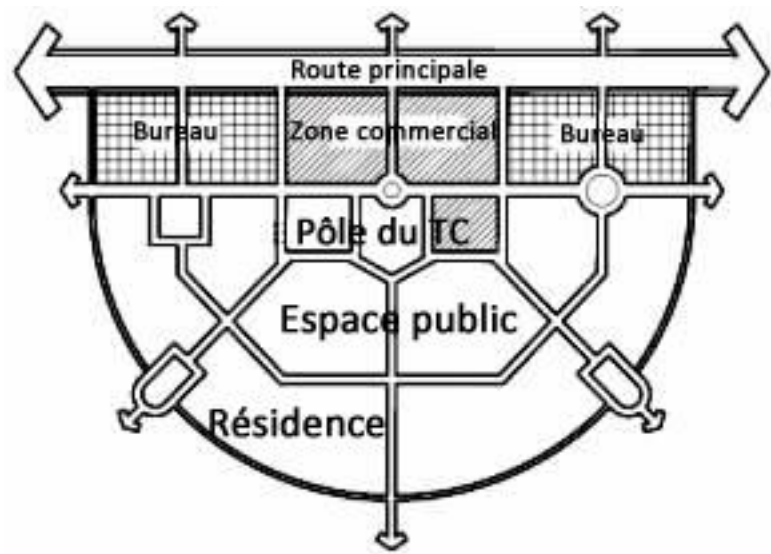


Figure 1 : Quartier typique de TOD américain

Source : Application of TOD mode guided by Conventional Public Transit, ZHANG Yuru, Press Communication Standardization, n°12, 2008.

Afin de favoriser le service du transport en commun, il y a beaucoup de recherche sur la transposabilité de ce modèle américain dans l'urbanisation chinoise ces dernières années. Enfin, selon des ouvrages de la plupart des chercheurs chinois, les grands enjeux

¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Transit-oriented_development

en terme de TOD chinois doivent être abordés en tenant compte des 4 objectifs suivants : la densité démographique dans une zone desservie par le transport collectif, l'usage mixte du terrain, l'accessibilité du quartier de TOD et la qualité de service du transport en commun. Pour l'instant, la Chine commence à s'adapter à ce modèle de ville en fonction de sa forme urbaine.

Actuellement, le projet de TOD est mis en œuvre dans 13 villes chinoises pour faire un essai depuis 2005. Le gouvernement local surtout la municipalité est responsable de ce projet pour un but de promouvoir un transport durable urbain. Donc également, les gouvernements locaux en Chine souvent jouent un rôle de l'Autorité organisatrice ayant un pouvoir décisif pour maîtriser les projets d'aménagement urbain d'une phase d'élaboration à la réalisation.

12. Outils pour encourager le TOD en Chine

a) Construire les villes compactes

Selon «Plan National du Développement Social et Economique», l'Etat maîtrise strictement l'étalement urbain. les gouvernements locaux sont obligé d'informer la Commission Nationale du Développement et de la Réforme pour solliciter une permission d'exploitation avant de confier le terrain aux promoteurs (souvent les grandes entreprises immobilières) en matière de certains l'emprise de projet d'aménagement.¹ Et certaine emprise est quantifié par le contexte d'une loi « Directive Nationale sur l'Emission et la Consommation d'Energie ». A part maîtriser l'étalement urbain par la permission nationale d'emprise du terrain, il permet au gouvernement local de prendre des mesures administratives et économiques pour encourager à exploiter le modèle TOD par les projets d'aménagement. Ceci peut se traduire par de nombreuses actions effectuée dans les villes moyennes. Par exemple : en fonction de «Document d'Urbanisme Local », Certains gouvernements municipaux ont fait la réserve foncière en avance au long des ligne du transport en commun en demandant l'aménagement global autour de chaque site d'arrêt (souvent les arrêts de bus) pour intégrer les objectifs de l'urbanisation future.

A P ékin, de plus en plus de promoteurs immobiliers s'intéressent d'exploiter les quartiers avec la mixité sociale et multifonctionnelle, puisque ceci sont probable de rendre le terrain plus valeureux à l'avenir. On peut trouver cette tendance surtout dans la zone de sud ouest de P ékin qui représentent une demande intense de résidence.

Un quartier nommé la fontaine à DaLian est un exemple de TOD dans les villes moyennes chinoise. la présence d'une ligne de tramway a attiré de plus en plus des salariés de préférer d'acheter les logement près de la ligne, ceci a attiré des promoteurs d'investir à exploiter les activités économiques autour de ligne. Actuellement, toute la

¹ En fonction de la constitution chinoise, le droit de possession du terrain appartient à l'Etat, les gouvernements locaux administrent des terres en représentant le peuple, ils ont le droit de vendre des terrains aux promoteurs lorsque qu'ils lancent les projets d'aménagement.

ligne de tramway couvre environ 20,000 habitants grâce à l'urbanisation nouvelle, et couvre également la plupart de zones résidentielles commerciales et culturelles.¹

b) Récompensation du FAR pour les promoteurs

En Chine, afin d'encourager aux promoteurs à exploiter les biens par une haute densité autour des lignes du transport en commun, il permet de les récompenser certaine quantité de FAR exploitable.² Par exemple : selon le norme commun d'urbanisme, la récompensation du FAR peut atteindre 1.3 à 1.5 fois par rapport à celui des autres lotissements dans la même ville.

c) Exploiter les biens entourant en intégrant la mise en service du TC

Ceci peut se traduire par la façon d'exploitation du métro à Hongkong. Le gouvernement local vend les biens entourant aux promoteurs par un contrat délégué lorsqu'il collecte le financement pour la mise en service une ligne de métro. Les promoteurs donc sont permis de faire les travaux de ligne et d'exploiter les terrains autour des sites simultanément, ceci conduit à la haute densité urbaine à partir de chaque station de métro. D'ailleurs, les promoteurs se sont beaucoup impliqués dans les établissements des équipements collectifs tel que les places, les jardins, l'espace vert, l'espace de piéton etc afin d'attirer les habitants de prendre le métro. A ce titre, le rôle du gouvernement local est remplacé parfois par les promoteurs par rapport à l'aménagement urbain collectif.

S'inspirant de l'exemple du HongKong, le gouvernement municipal de GuangZhou a décidé de fait la réserve foncière au long d'une nouvelle ligne de métro afin d'assurer une haute densité de l'exploitation des biens entourants par un contrat délégué à la société d'économie mixte. Et l'objectif de ce contrat intervient la superficie constructible de l'ensemble des zones résidentielles, commerciales, d'équipements et d'activités etc.

d) Limites des outils chinois

La politique en matière de TOD est aujourd'hui prise en compte par différents échelons territoriaux dans les 13 villes. Il s'agit donc pour chaque municipalité d'élaborer un plan tout en développant le transport en commun dans un but de favoriser le modèle de TOD efficace et équilibre. Cependant, certain nombre d'acteurs en Chine ont pris quasiment plusieurs leviers économiques dans un but de cibler la future exploitation urbaine des multi-activités en fonction de modèle TOD en encourageant les promoteurs. Ceci peut se traduire par la récompensation du FAR, l'exploitation par haute densité, la réserve foncière, l'établissement des sociétés d'économie mixte etc. Certes, tous les moyens dits sont nécessaires pour la Chine en phase de l'expérimentation du TOD pour

¹ Application of TOD mode-a case study of Dalian city, Zhang Yuru, U491.17, China.

² Floor area ratio, rapport plancher-sol : Le rapport plancher-sol est la superficie totale du bâtiment superficie en pieds carrés du bâtiment, divisée par la superficie en pieds carrés taille du site.)

l'instant, en particulier pour certaines villes chinoises moins développées en disposant de moins des infrastructures par exemple. Mais les enjeux en terme de TOD doivent être abordés en tenant compte des quatre objectifs complètement: la densité démographique, l'usage mixte du terrain, l'accessibilité du quartier de TOD et la qualité de service du transport en commun. Dont les deux derniers sont encore peu abordés dans les politiques mis en place. Cela s'explique par le fait que l'insuffisance des espaces piétonniers et le manque de l'intermodalité, cela sont moins pris en compte au long de mise en oeuvre de projet TOD par exemple. De plus, certains problèmes viennent freiner la progression de ce modèle urbain orienté par le transport collectif. Par exemple : la faible qualité de service du transport en commun rend cette interopérabilité fastidieuse pour des utilisateurs à cause des ruptures ou des contraintes horaires dans le sens des axes principaux. En effet, à part les moyens que la Chine aujourd'hui a mis en place souvent dans la plupart des villes, il convient d'établir certains outils ou actions supplémentaires pour assister le TOD chinois en permettant de mieux organiser les déplacements urbains à partir d'une vision globale.

2. Relation entre PDU français et TOD chinois

21. Objectifs de PDU en France

Le plan de déplacements urbains (PDU) en France définit les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement, dans le périmètre de transports urbains. Il a comme objectif un usage coordonné de tous les modes de déplacements, notamment par une affectation appropriée de la voirie, ainsi que la promotion des modes les moins polluants et les moins consommateurs d'énergie. Il précise les mesures d'aménagement et d'exploitation à mettre en oeuvre afin de renforcer la cohésion sociale et urbaine.¹

Le PDU en France a été formalisé pour la première fois dans la loi LOTI en 1982 qui a remplacé la conception précédente du transport par la nouvelle notion du déplacement. La loi sur l'air en 1996 précise la notion de Plan de Déplacement Urbain (PDU). La loi SRU renforce le lien entre déplacements et documents d'urbanisme, conforte le plan de déplacements urbains qui doit définir un partage modal équilibré de la voirie entre chacune des différentes catégories d'utilisateurs. (bus, taxis, cycles, piéton, etc...).²

22. Objectifs des PDU peut cibler les limites de TOD chinois

D'abord, les problématiques de TOD chinois doivent donc évoquer en tenant compte du caractèreistique des autres modes de transport les moins polluants puisque les espace de piéton ou les pistes cyclables seront beaucoup impliqué dans le périmètre d'un quartier TOD. En effet, les plans de déplacements urbains français peut cibler cette limite, il

¹ <http://www.environnement.ccip.fr/Thematique/Air/Qualite-de-l-air-en-IDF/Quels-sont-les-instruments-de-lutte-contre-la-pollution-de-l-air/Plan-de-deplacements-urbains-PDU>

² http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_de_d%C3%A9placements_urbains

porte sur l'aménagement et l'exploitation du réseau principal de voirie d'agglomération afin de rendre plus efficace son usage, notamment en l'affectant aux différents modes de transport en assurant les passages du piéton et les pistes cyclables etc.¹

Deuxièmement, face à une présence de l'augmentation du trafic des automobiles dans les villes moyennes chinoises, les déplacements sans automobiles sont beaucoup menacés dans ces dernières années. Le développement de la mise en service du Transport en commun peut pallier ces problèmes dans une certaines mesures grâce à la proposition «la priorité aux transports publics » en Chine. A l'autre côté, le PDU en France insiste sur l'amélioration de la sécurité de tous les déplacements, notamment en définissant un partage modal équilibré de la voirie pour chacune des différentes catégories d'usagers et en mettant en place un observatoire des accidents impliquant au moins un piéton ou un cycliste.²

Ensuite, les politiques sur la diminution du trafic des automobiles au centre ville sont aujourd'hui pris en compte dans les deux pays par les actions différentes.

Après, la mise en place d'une tarification et d'une billettique intégrées pour l'ensemble des déplacements, en favorisant l'utilisation des transports collectifs par les familles et les groupes,³ ce qui est défini par le PDU, mais peu pris en compte dans la politique de TOD en Chine.

Enfin, le Plan des Déplacements d'Entreprises en France étant issu de PDU concentre sur l'encouragement pour les entreprises et les collectivités publiques à établir un plan de mobilité à favoriser le transport de leur personnel, notamment par l'utilisation des transports en commun et du covoiturage.⁴ Cela peut améliorer l'efficacité de l'utilisation des transports publics. Mais c'est négligé souvent par les entreprises chinoises.

23. Conclusion

Si certains morceaux des PDU peuvent être mis en œuvre dans les villes de TOD chinoises, les principes suivants doivent être pris en considération dans les projets d'aménagement de TOD en Chine :⁵

1 °- L'aménagement et l'exploitation du réseau de voirie dans le périmètre de TOD, notamment en l'affectant au vélo et au piéton, afin de favoriser la cohésion entre les différents modes de transport doux en bénéficiant de potentiel de l'intermodalité autour la ligne de transport en commun;

¹ Loi 2000-1208 13 Décembre 2000 art 96 JORF 14 décembre 2000 source : Legifrance.gouv.fr

² Loi 2000-1208 13 Décembre 2000 art 96 JORF 14 décembre 2000 source : Legifrance.gouv.fr

³ Loi 2000-1208 13 Décembre 2000 art 96 JORF 14 décembre 2000 source : Legifrance.gouv.fr

⁴ Loi 2000-1208 13 Décembre 2000 art 96 JORF 14 décembre 2000 source : Legifrance.gouv.fr

⁵ En se référant aux objectifs de PDU.

2 °- L'amélioration de la sécurité de tous les déplacements, notamment en définissant un partage modal équilibré de la voirie pour chacune des différentes catégories d'utilisateurs (surtout cycliste, piéton, handicapé) dans les périmètres de TOD;

3 °- Le développement des transports collectifs et des moyens de déplacement économes et les moins polluants, notamment récupérer l'usage du vélo et la marche à pied et améliorer la qualité de service de transport en commun;

4 °- Agir sur la politique actuelle de la restriction de parcours des automobiles en s'adaptant à l'organisation du stationnement dans le périmètre de TOD ;

5 °- La mise en place d'une tarification et d'une billetterie intégrées pour l'ensemble des déplacements, incluant sur l'option de pôle des échanges et de stationnement en périphérie, en favorisant l'utilisation des transports collectifs ;

6 °- L'encouragement pour les entreprises et les administrations publiques à établir un plan de mobilité à favoriser le transport de leur personnel, notamment par l'utilisation des transports en commun à l'intérieur de zone TOD.

PARTIE 3

ELABORER UN PLAN GLOBAL DE TOD CHINOIS

1. Articulation avec les principaux documents de planification

Pour assurer la réussite du projet de TOD en se référant aux objectifs de PDU français, il faut 3 grande condition préliminaire : les documents d'urbanisme concernés comme SCOT, la loi SRU etc en France, les acteurs comme AOTU et le périmètre applicable comme PTU.

Il a raison que la planification urbaine a un impact évident directement ou indirectement sur la mobilité pour chaque ville. Dans ces dernières années, certain nombre de villes chinoises connaissent le développement rapide de l'économie et la transformation de la structure urbaine. Une relation importante entre le programme d'aménagement et la mobilité urbaine doit être pris en compte d'un point de vue globale. Voire, en ce qui concerne l'urbanisme en cet époque, non seulement les constructions des infrastructures mais aussi la mobilité la fonction de ville, la prise en compte de l'environnement, la protection de culture et des patrimoines et la stratégie de durabilité urbaine etc.¹

Certaines politiques en amont sont mises en place aujourd'hui par différents échelons territoriaux en tant que les objectifs originels de TOD par rapport à l'urbanisme en Chine. Dont le « Plan National du Développement Social et Economique » joue un rôle plus crucial, après c'est la « Directive Nationale sur l'Emission et la Consommation d'Energie » qui définit particulièrement la restriction de pollution des transports urbains, apparemment étant un rôle équivalent à la loi LAURE en France. Ensuite, le Document d'Urbanisme Local, élaboré souvent par l'administration locale ou par le gouvernement municipal en Chine, est similaire avec le rôle de PLU en France, apparaît comme le principal instrument de planification urbaine. A part ça, la police est responsable de l'organisation du transport urbain surtout gérer le trafic des automobiles par le Plan d'Organisation Local du Transport Urbain que l'administration municipale élabore souvent.

En France, en tant qu'une définition et mise en place d'une politique globale de transport, de circulation et de stationnement, le PDU est obligatoirement compatible avec le Schéma de Coherence Territoriale (SCOT). Par rapport au Document d'Urbanisme Local en Chine, le SCOT français fixe les objectifs plus larges et plus globaux en matière d'urbanisme, d'habitat, de développement économique, de cadre de vie, de l'environnement, de transport et de déplacement...² Par conséquent en tant qu'une stratégie globale de l'aménagement, quels que soient les acteurs et la structure politique, elle doit assurer la cohérence entre les différentes politiques sectorielles, dans le respect du développement durable. Par exemple : l'équilibre entre renouvellement urbain et extension, utilisation économe de l'espace, diversité des fonctions, mixité sociale, maîtrise des besoins en déplacement et de la circulation automobiles, préservation de la qualité de l'air, réduction des nuisances sonores etc.³

¹ La loi SRU, source : <http://www.aurg.org/sru/sru.htm#deplacement>

² SCOT, http://fr.wikipedia.org/wiki/Sch%C3%A9ma_de_coh%C3%A9rence_territoriale

³ <http://www.aurg.org/sru/sru.htm#deplacement>

Il existe de nombreuses façons de décliner l'objectif de cohérence entre l'urbanisme et les déplacements dans le SCOT :¹

*Organiser une agglomération multipolaire autour de transport collectif performants ;
Maîtriser le développement périurbain dans les secteurs où aucune desserte transport en commun n'est envisageable à des coûts acceptables ;*

Renforcer les pôles existants desservis par le transport en commun performants, densifier autour de ces dessertes ;

Diversifier les fonctions urbaines peut favoriser la « ville de proximité » ;

Réinsérer les quartiers d'habitat social dans la ville par le développement des réseaux de transports collectifs ;

Subordonner l'urbanisation de nouveaux secteurs à leur desserte par les transports collectifs.

2. Acteurs et les documents de planification en Chine

En Chine, le gouvernement local surtout la municipalité joue un rôle très important sur toutes les politiques de transport urbain. Par exemple: Le gouvernement municipal de Shanghai est responsable de presque tous les aspects du transport urbain y compris la planification, le financement, la construction, l'exploitation et la réglementation. En effet, il a relativement plus de pouvoir dans le domaine de déplacement urbain par rapport à l'Autorité Organisatrice de Transport Urbain en France. Selon un schéma ci-dessous de structure d'administration en matière de transport urbain, cette structure politique présente une hiérarchisation subordonnée et une responsabilisation verticale. Dont le premier maire a le pouvoir de décision le plus importante sur les politiques locales de transport urbain. Il désigne souvent un sous-maire qui a pour mission d'assurer le bon déroulement des projets d'urbanisme y compris le transport urbain. Après il y a des départements administratifs tel que département de programme, de sécurité, de technique..., ceux qui sont responsables de l'organisation des différents modes de transport dans la ville. Pour l'assister, chaque gouvernement local constitue certains groupes réunissant des techniciens (IDA, IPTU, IPTMU) dont les compétences recouvrent l'ensemble des champs du projet d'urbanisme et de transport etc. Ce groupe technique a pour rôle de préparer les décisions de sous-maire.

¹ Les déplacements dans les SCOT -retour d'expériences

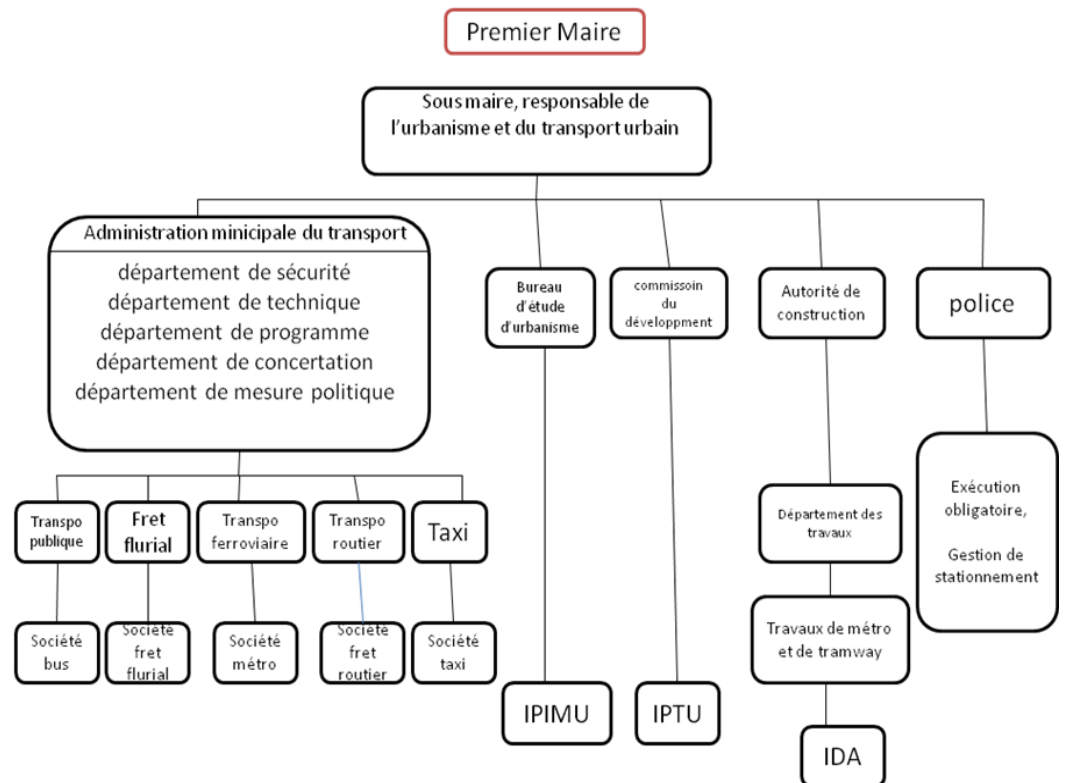


Figure 2 : Structure administrative du transport de Shanghai, Chine

Source : Sustainable Transport : A Sourcebook for Policy—markers in Developing Cities - German Agency For Technical Cooperation Company (gtz), 53p.

IDA: Institution du design d'architecture de Shanghai

IPTU: Institution du planning de transport urbain de Shanghai

IPIMU: Institution du planning de livraison des marchandises urbaines de Shanghai¹

20. Incohérence et la concertation moins efficace

Cependant, il existe parfois l'incohérence entre les documents d'urbanisme et les documents de planification des transports urbains à cause d'une concertation moins efficace entre les différents acteurs, ce qui souvent se caractérise par peu d'intégration transversale, la redondance des organisations et la confusion des responsabilités. Au lieu d'une combinaison de moyens juridiques, administratifs et économiques, le gouvernement utilise principalement l'administration directe d'intervenir et de réglementer le système de transport. Par exemple : le Plan d'Organisation Local du Transport Urbain, souvent appliqué par la police, parfois n'est pas compatible avec le Document d'Urbanisme Local qui est élaboré par l'administration locale. Ainsi, les décisions sur les permis pour les exploitants des terres sont faites sans la prise en compte de l'impact sur l'évolution future des transports urbains dans certaines villes moyennes.

¹ IDA, IPTU, IPIMU jouent un rôle équivalent comme des bureaux des études en France.

Donc avant d'introduire certaines politiques de PDU français en Chine, il est nécessaire de réclamer une approche coordonnée pour des institutions administratives à mettre en œuvre les politiques globales et efficaces. D'après l'ancien vice-ministre du Département National de la Construction Mr. Li Zhengdong, il a conseillé que le gouvernement devrait prendre des mesures et d'approfondir la réforme du système d'administration pour améliorer l'efficacité de l'ensemble du système de transport, il a donné les principes propositions: c'est la simplification et l'unification.

21. Inspiration de l'organisation des acteurs des PDU

Une politique globale sur les déplacements urbains sont indispensable pour la Chine, de plus l'organisation des acteurs est la clé pour élaborer et mettre en œuvre cette politique. La difficulté de l'élaboration de TOD en Chine souvent se traduit par la décision de politique à cause de la dispersion entre les différents départements administratifs du transport urbain.

En effet, au niveau politique du PDU en France, «le principe générale du système d'acteurs consiste en la dissociation du niveau décisionnel (maître d'ouvrage et comité de pilotage) et du niveau technique (chef de projet et group technique): La maîtrise d'ouvrage consiste à commander et orienter les études, valider les étapes, prendre les décisions, arbitrer en fonction des objectifs fixés ; Le maître d'ouvrage est le décideur et assureur le montage financier du projet et tout ou partie de son financement, Le maître d'ouvrage est souvent représenté par le chef de l'exécutif (maire, président) qui peut désigner un représentant (adjoint...). »¹ En Chine, Le maître d'ouvrage peut être représenté par le premier maire parce qu'il a le pouvoir de décision le plus important en matière de la politique des transports urbains.

«Les questions de déplacement concernent d'autres acteurs que le seul maître d'ouvrage. Celui-ci a donc intérêt à regrouper les acteurs-clés au sein d'un comité de pilotage en France. Le comité de pilotage définit les options à prendre, oriente les études et décide des temps forts de la concertation. Il aide le maître d'ouvrage à valider les étapes de la démarche. Il est présent aux phases-clés pour la validation du diagnostic, des objectifs, des éventuels scénarios, de la solution retenue, du montage institutionnel et financier. »²

Certes, il n'existe pas un comité de pilotage équivalent comme celui de France en Chine, toutes les phase-clé mentionnées sont réparties et distribuées par les différents départements municipaux souvent dans la 3^{ème} étape du système de l'administration municipale chinoise. Selon le schéma au-dessus, les acteurs concernés sont le département de programme, de concertation, de mesure politique, ensuite la commission du développement, l'autorité de construction etc. Il faut aujourd'hui une bonne concertation entre ces acteurs pour assurer la réussite du projet de TOD. Comme ce que

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 97p.

² PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 97p.

Mr.Li a proposé les enjeux pour les acteurs chinois en terme de réforme du système d'administration pour améliorer l'efficacité du transport sont la simplification et l'unification, donc en inspirant de l'expérience de comité de pilotage en France, il s'agit donc pour chaque département administratif de trouver sa place parmi les autres, tout en regroupant une autorité compétente dans un but d'élaborer un projet de TOD, plus global et équilibré.

3. Définition du périmètre de TOD

31. Critère de sélection

D'abord, il existe la différence en définissant le périmètre de PDU français et le périmètre de TOD chinois. En France, Le périmètre de transport urbain (PTU) comprend le territoire d'une commune ou le ressort territorial d'un établissement public ayant reçu mission d'organiser les transports publics de personnes. Ce périmètre s'identifie en fonction du ressort territorial de l'autorité administrative compétente en matière de transports urbains.¹

Théoriquement, le périmètre de TOD peut être orienté vers un point (nœud) ou une combinaison de point (nœuds). Et il doit être situé dans la délimitation du périmètre de la ville afin d'éviter l'étalement urbain. D'autre part, le périmètre de TOD est capable de recouvrir les zones accessibles et desservies par le transport en commun en permettant d'y arriver par le mode de transport doux surtout par la marche à pied.²

Pour le TOD chinois, généralement ce périmètre serait désigné en fonction des lignes existantes de transport en commun ou en fonction de la localisation des zones d'aménagement desservies par le transport en commun. Par exemple: dans les 13 moyennes villes expérimentales, le but est de promouvoir des corridors de transport public de devenir des axes principaux de l'urbanisation dans l'avenir. A ce titre, il convient de mettre en œuvre les mesures supplémentaires à l'origine de PDU en intégrant les plans de TOD au long d'axe principal sur lequel des activités urbaines vont se croître à l'avenir. De plus, ces axes sont non seulement la localisation des grandes lignes de transport public mais aussi ils peuvent devenir un périmètre de l'éco-mobilité encouragée dans la ville.

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 98p.

² The chinese edition of Transit-Oriented Development, ZHANG Ming, China Urbanisme Press,2007.



Carte 1 : Un exemple du p érim ère typique de TOD dans la ville chinoise

R éalisation : LIU Jian

32. Niveau de densité

Le p érim ère de TOD se caract érise par une densité importante int érieure. Par exemple: la densité de population au centre ville à Shanghai est de 13,235 personnes/km², celui est plus important que la densité en moyenne 8100 personnes/km² qui a é é propos ée par Calthorpe en 1993.¹ En m ême temps les villes moyennes chinoises pr ésentent une augmentation de population li ée à l'exode rural ces derni ère ann ées, ceci peut conduire à une densité excessive de population urbaine.

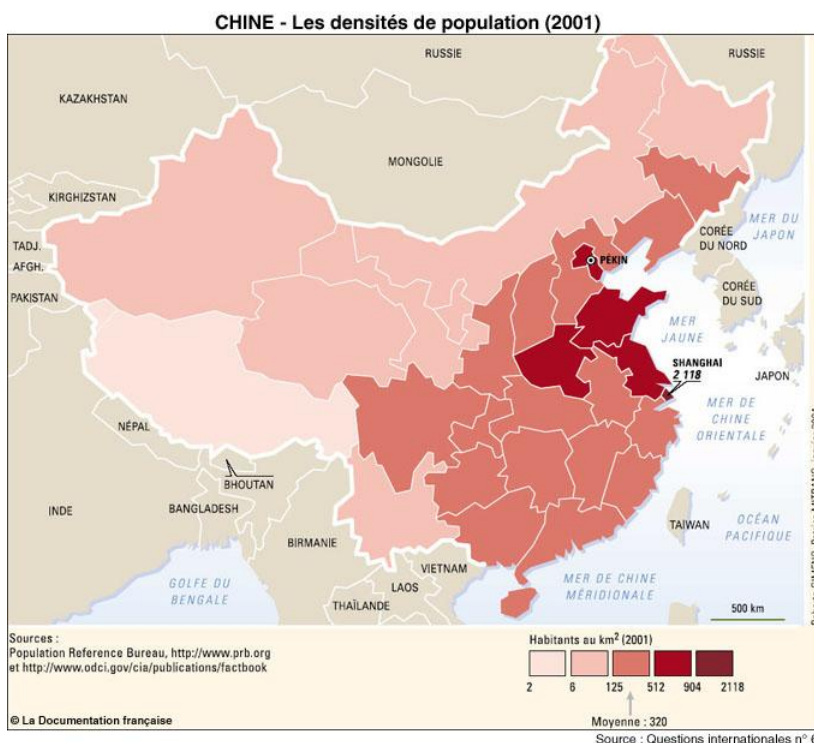


Figure 3 : les densité de population en Chine (2001)

¹ The chinese edition of Transit-Oriented Development, ZHANG Ming, China Urbanisme Press, 2007.

Par conséquent, d'après quelques chercheurs chinois au sujet de TOD, ils proposent de s'appuyer sur la densité différentielle en plusieurs étapes pour faire le projet d'aménagement de TOD, c'est-à-dire il convient de privilégier l'urbanisation autour des lignes de transport collectif en fonction de la distance avec l'arrêt central de transport en commun dans un quartier de TOD.¹ La prise en compte en matière de différent niveau de densité plutôt que la densité elle-même rend le principe de TOD à plus facilement s'appliquer dans les villes différentes ou les différentes zones d'une ville.

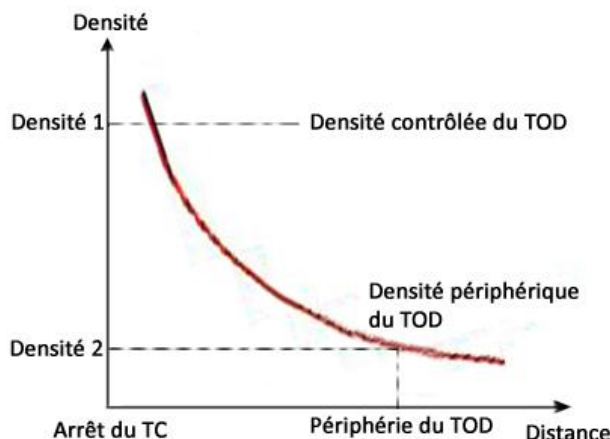


Figure 4 : Densité différentielle

Source : The chinese edition of Transit-Oriented Development, ZHANG Ming, China Urbanisme Press, 1^{er}, 2007.

On prend en compte que la densité démographique présente une décroissance au fur et à mesure en fonction de la distance entre la périphérie du TOD et l'arrêt central de TC.

33. Echelle spatiale

Au niveau du modèle d'un quartier de TOD, il dispose souvent d'un arrêt de transport public en tant que centre d'un cercle, et le rayon du cercle est généralement défini par une certaine distance modérée en favorisant la marche à pied. Selon un document sur la 36^{ème} « International Rail Transit Conference », 500-600 mètre de marche à pied peut être considéré comme la distance optimale appropriée au centre ville dans la plupart de villes en équipant les cheminements en sécurité. D'ailleurs, au niveau du TOD chinois, le différent niveau de densité aurait une tendance à étendre la

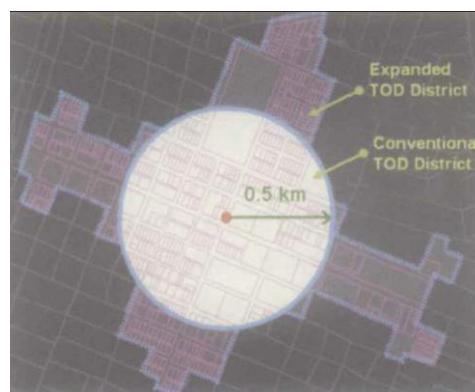


Figure 5 : District de TOD chinois.

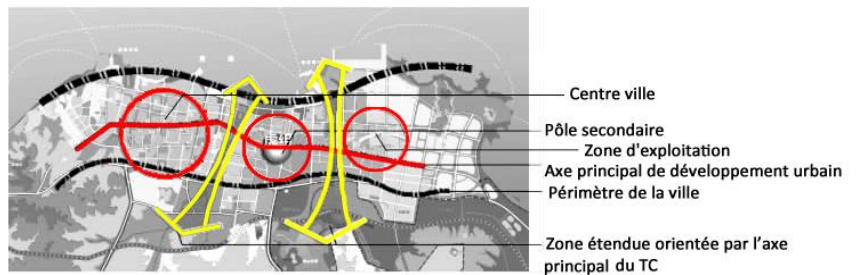
Source : The chinese edition of Transit- Oriented Development, ZHANG Ming, China Urbanisme Press, 1^{er}, 2007.

¹ Study on TOD Planning Methodology for Chinese Cities, LU Huapu, ZHAO Jing, Press Highway Engineering, 2008 33(6).

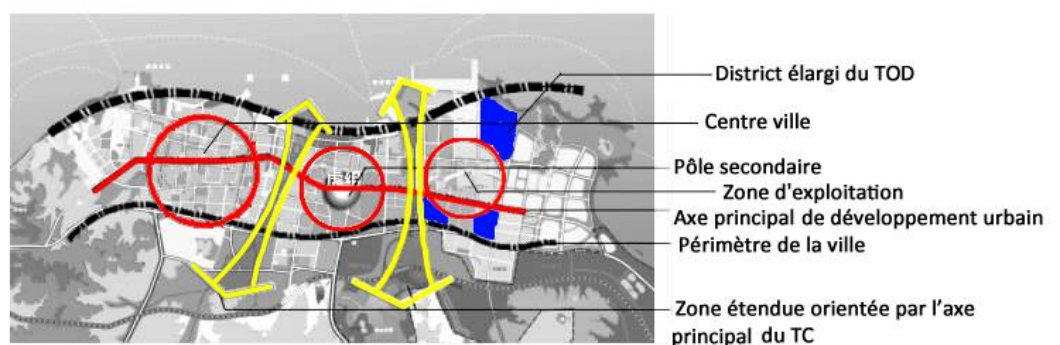
limite de périmètre de TOD dans les villes chinoises, donc la délimitation de rayon du cercle de TOD serait effectuée en dépassant la distance de 500-600 mètre à partir de l'arrêt central. Ceci peut se traduire par une extension du périmètre d'un quartier de TOD typique en tenant compte des déplacements dans la zone étendue et les modes appropriés de connexion du transport public. Par exemple : si on prend en compte l'utilisation de vélo comme un mode principal d'échange dans le périmètre étendu d'un quartier de TOD, en durée de 10 minutes par la vitesse 11-14km/h, le rayon du cercle de quartier TOD donc atteindrait 1.8-2.3 km.¹

34. Synthèse

En s'appuyant sur un diagnostic de caractéristique en terme de structure urbaine et de densité de population dans



les villes moyennes chinoises, bien que le PTU français soit inexistant dans les villes chinoises, la délimitation d'un périmètre applicable est très important. De ce fait il est nécessaire de prendre en compte les zones desservies par le TC au long des axes principaux des villes chinoises, qui peuvent être équivalent pour un rôle de PTU pour mettre en œuvre les politiques de TOD en référant les mesures proposées de PDU français. De plus, il semblerait également qu'à l'avenir ces périmètres soient élargis vers les deux côtés des axes en fonction de densité différentielle des villes chinoises, donc il convient de tenir compte de la connexion entre la zone étendue prévue et le quartier central de TOD et aussi de l'organisation des déplacements à l'intérieur de district élargi.



Carte 2 : le périmètre défini de TOD chinois.

Réalisation : LIU Jian.

¹ Study on TOD Planning Methodology for Chinese Cities, LU Huapu, ZHAO Jing, Press Highway Engineering, 2008 33(6).

4. Participation citoyenne

L'implication de la population et de ces représentants (associations, groupement professionnels...) est essentielle à la réussite d'une politique globale des déplacements.¹ Ceci est très important et codifié par la loi LOTI en France, mais présente moins de l'importance à donner en Chine aujourd'hui. Le gouvernement chinois prend des mesures pour améliorer le transport public, plutôt fondées sur la suggestion et propositions des experts de transports, mais moins de participation citoyenne. Cependant, les canaux de communication ne sont pas assez efficaces que les gens attendent depuis longtemps. L'essai de la mise en œuvre de projet TOD dans les 13 villes est également une bonne opportunité de faire la réforme sur la concertation politique chinoise au niveau de transport urbain. De ce fait, l'exemple de PDU français peut donner quelques propositions aux décideurs chinois en matière de la concertation avec le public.

En France, différents modes de concertation peuvent être envisagés mobilisables successivement à différents stades de la démarche. L'implication de la maîtrise d'ouvrage y est plus ou moins forte, et ils aboutissent à une participation (et une appropriation) plus ou moins forte du projet par le public:²

- L'information : C'est une communication descendante, du maître d'ouvrage vers le public. Elle permet de présenter le diagnostic, les objectifs poursuivis, le projet retenu. Elle s'appuie sur des expositions, l'utilisation du médias...
- La consultation : elle permet au maître d'ouvrage de recueillir l'avis du public. Cependant, celui-ci n'intervient pas directement dans l'élaboration du projet. Elle permet au décideurs de connaître les attentes du public, sa perception de la situation actuelle, son avis sur le projet. Pour cela, on utilise les sondages, les enquêtes, les réunions publiques...
- La participation : C'est un véritable dialogue entre le décideur et le public. Celui-ci est alors associé à la démarche (choix des objectifs, élaboration du projet, mise au point d'actions) et se trouve acteur du projet. Il s'agit véritablement d'un partenariat dont les modalités sont traitées dans le chapitre organisation des acteurs.

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME

² PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME.

PARTIE 4

ACTIONS PROPOSEES DE PDU POUR AIDER LE TOD CHINOIS

La volonté de TOD est non seulement une politique sur une structure urbaine compacte mais aussi a pour une mission de mieux se déplacer qui est une nécessité pour tous, pour échanger et pour communiquer dans une ville plus solidaire.¹ De ce fait, l'élaboration de plan TOD chinois doit tenir compte de la mobilité urbaine qui ne doit exclure personne pour des raisons physiques, économiques ou sociales. Toutefois, l'accroissement des déplacements et les nuisances qu'elle génère (bruit, pollution, encombrement) ces dernières années en Chine fait naître des préoccupations touchant à la protection de l'environnement et de la santé publique. En même temps en France, maintenir le droit de tous à la mobilité tout en veillant à la protection de l'environnement et de la santé publique est le défi que chaque agglomération doit relever par l'élaboration de Plan Déplacement Urbain², cela est également important pour la Chine.

«La volonté d'une agglomération plus solidaire en France doit se traduire par un partage de l'espace public entre les différents modes de transport, en privilégiant les modes les plus économes en consommation d'espace et d'énergie et les modes les moins polluants. Elle doit offrir des alternatives crédibles à la voiture, en organisant une politique cohérente de transports collectifs, d'aménagement de la voirie et de stationnement à l'échelle de l'agglomération. »³

La définition d'une politique de partage équilibré de l'espace public, notion centrale du PDU se décline en six points majeurs qui permettent ensuite l'élaboration du schéma global des déplacements et du développement urbain :⁴

- Hiérarchiser et partager l'espace viaire.
- Assurer la priorité au transport collectif.
- Organiser une politique globale de stationnement.
- Promouvoir les vélos.
- Faciliter et sécuriser le déplacement des piétons et des personnes à mobilité réduite.
- Intégrer les transports des marchandises au fonctionnement de la ville.

Sauf le dernier point sur les transports des marchandises, les cinq points majeurs peuvent être efficacement implantés dans le plan de TOD chinois pour le faire plus solidaire (plan de TOD à Guangzhou par exemple, une ville chinoise qui disposera de deux axes de TOD) si l'on s'en réfère à l'expérience de PDU pour agglomération tourangelle.

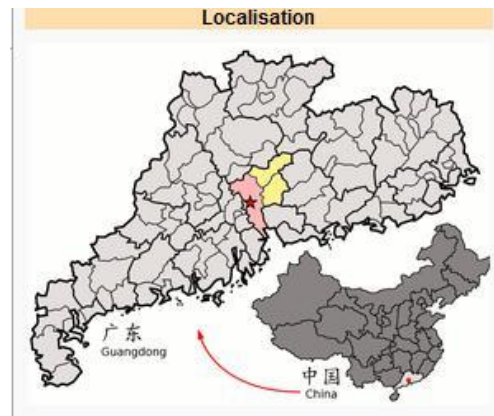
La présentation de l'agglomération de Canton (Chine)

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, Syndicat Intercommunal des Transports Collectifs de l'Agglomération Tourangelle, juin 2003, 53p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 53p.

³ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 53p.

⁴ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 53p.



La ville de Guangzhou est la capitale de la province du Guangdong dans le sud de la Chine. Elle dispose des deux grands axes urbains sur lesquels commence à mettre en œuvre le plan de TOD depuis 2006.

Figure 6 : le statut de la ville Guangzhou

Source: [http://fr.wikipedia.org/wiki/Canton_\(Chine\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Canton_(Chine))

	Nom	Chinois simplifié	Population 2006	Superficie km²
Ville sous-provinciale de Guangzhou (Province du Guangdong) 	Centre-ville			
	District de Yuexiu	越秀区	1,151,481	32.82
	District de Liwan	荔湾区	705,262	62.40
	District de Haizhu	海珠区	890,512	90.4
	District de Tianhe	天河区	645,453	141
	Reste de la ville-sous provinciale			
	District de Baiyun	白云区	767,688	825
	District de Huangpu	黄埔区	193,641	122
	District de Huadu	花都区	636,706	961
	District de Panyu	番禺区	947 607	662
	District de Nansha	南沙区	147 579	544.12
	District de Luogang	萝岗区	167 360	389
	Ville de Zengcheng	增城市	810,554	1741
	Ville de Conghua	从化市	543 377	1975

Figure 7 : les districts de ville Guangzhou

Source: [http://fr.wikipedia.org/wiki/Canton_\(Chine\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Canton_(Chine))

1. Hierarchiser et partager l'espace viaire

La mise en place d'une politique de partage équilibré de l'espace, offrant une accessibilité à l'ensemble des modes de déplacements, suppose de redistribuer l'espace, aujourd'hui largement investi par la voiture, en veillant particulièrement à y insérer les modes les plus économe et les moins polluants (transport collectif, vélo, piéton...).¹

La voirie est un outil essentiel d'organisation de l'espace et des déplacements. En Chine, le TOD chinois se concentre beaucoup sur les routes principales au long des axes urbains sur lesquelles le transport collectif présente une priorité et une forte fréquence de l'utilisation, mais il y a moins de souci sur un réseau routier complet pour le hiérarchiser et requalifier. Le PDU vise à définir les principes d'une hiérarchisation fonctionnelle de la voie pour y développer ensuite les aménagements les plus cohérents, permettant un partage modal effectif. Cette hiérarchisation s'appuie sur les infrastructures routières qui a pour objectifs de :²

- Structurer et qualifier l'espace,
- Orienter et distribuer les trafics de façon cohérente,
- Aménager la voirie en espace multimodal.

Suivant ces principes de PDU s'en référant à un exemple de l'agglomération tourangelle, on peut également distinguer les quatre niveaux de voirie en fonction de réseaux routiers dans les villes chinoises, un exemple analogue à Guangzhou :

Le réseau de grand transit :

Il a pour fonction principale de supporter le trafic de transit dont l'origine et la destination sont extérieures au périmètre de la ville de Guangzhou. La logique de PDU voudrait qu'il soit éloigné des zones urbanisées.³ Ce réseau se situe souvent à la bordure de TOD de Guangzhou.

Le réseau d'échange entre l'agglomération et l'extérieur :

Il permet de pénétrer dans la ville de Guangzhou. Sur ces voies pénétrantes connectant l'intérieur et l'extérieur de la ville, les routes doivent devenir progressivement les rues.⁴ En l'absence de périphérique complet, ce réseau pénètre trop souvent jusqu'au centre ville. Donc la nature et l'importance des flux rendent difficile sa requalification.⁵

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 53p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 53p.

³ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 54p.

⁴ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 54p.

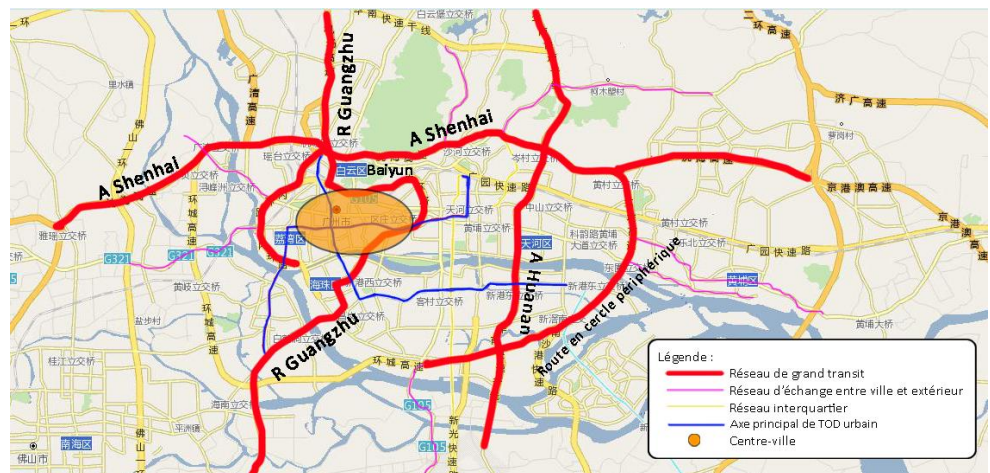
⁵ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 54p.

Le réseau inter-quartiers :

Il articule les différents secteurs de la ville entre eux. C'est un réseau actuellement qui se caractérise par la priorité au transport en commun grâce à mise en œuvre de TOD, mais aussi qui devra présenter le partage de l'espace en permettant de distribuer l'ensemble des secteurs sans altérer la vie des quartiers. Il doit assez attractif pour dissuader le trafic inter-quartiers d'emprunter des voies de desserte locale.¹

Le réseau de desserte locale :

Sa fonction est d'irriguer des quartiers. Sa forme et son fonctionnement doivent dissuader les pratiques de transit.² Il est garant d'une qualité de vie locale. Ce réseau se trouve souvent dans la zone étendue de TOD qui montre la faible densité résidentielle relativement.



Carte 3 : le réseau routier de Guangzhou

Réalisation : LIU Jian

10. Eloigner le grand transit en traversant le TOD au centre ville

Le réseau de grand transit est aujourd'hui constitué à la fois de deux autoroutes (Huanan et Shenhai), d'une partie la route cercle périphérique, de route nationale (Guangzhu) et même de boulevards urbains. Ces itinéraires présentent une absence de véritables infrastructures de contournement, conduisent la pression de trafic au cœur de la ville, en particulièrement dans les zones de TOD.

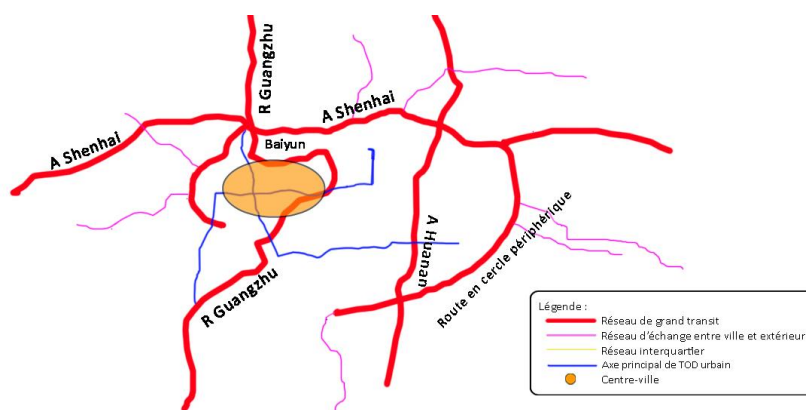
¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 54p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 54p.

Se doter d'infrastructure de contournement, écartant de transit des zones urbaines et permettant ainsi de libérer de l'espace pour les modes alternatifs à la voiture dans les zones centrales, et une condition essentielle à la mise en œuvre d'une politique de partage modal.¹

Un contournement autoroutier indispensable

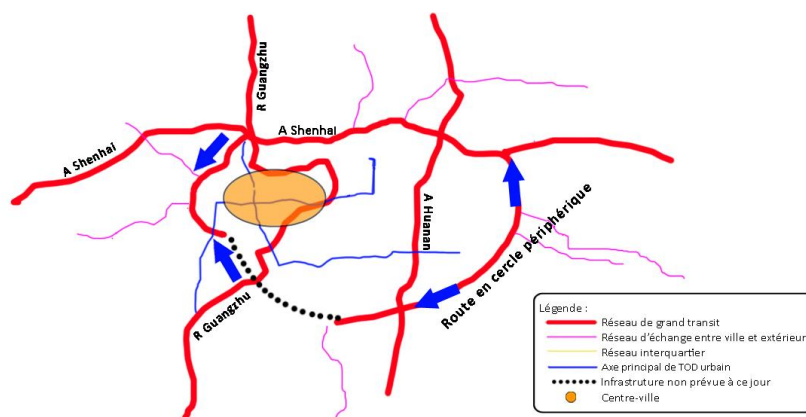
L'autoroute Shenhai traverse la frontière du nord de la ville, canalisant les flux d'est-ouest en connectant la route cercle périphérique. L'arrivée d'une autre autoroute Huanan, traverse la ville par l'est, va encore augmenter le charge de trafic dans ce maillon central. De plus, la route nationale Guangzhu ne joint pas des routes cercles périphériques, pénétrant jusqu'au cœur de la ville, engendre des circulations de transit nord-sud dans le centre ville, et converge vers un point près d'un quartier TOD Baiyun avec l'autre grand flux d'est-ouest.



Carte 4 : le réseau de grand transit à Guangzhou. Réalisation : LIU Jian

Donc un détournement des flux par la route cercle périphérique à l'extérieur des zones urbaines est indispensable à la cohérence de l'élaboration de TOD de cette ville.

Aujourd'hui, il existe un itinéraire de contournement pour remplacer certains flux de l'autoroute Huanan par emprunter la route cercle périphérique. En supprimant le seul objet est de suivre l'itinéraire le plus court, il permettra de notamment interdire le trafic de poids lourds de traverser la section urbaine par cette l'autoroute.²



¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 55p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 55p.

Boucler le boulevard périphérique

En absence d'un boulevard périphérique bouclé, les grands voies d'échanges pénètrent jusqu'au cœur de la ville. Les conséquences sont négatives. D'une part, les voies urbaines sont encombrées par des circulations parasites, et d'une part certaines voies sont aménagées davantage sous la forme de route que de rue aux multiples usages.¹

Le bouclage du boulevard périphérique est une priorité incontestable du PDU français. Il constitue l'outil indispensable de sélection et de distribution des trafics à l'entrée de l'agglomération. Il s'agit comme un filtre. Outre la gestion du trafic de transit, il guide les échanges extérieurs vers les secteurs internes, évitant les traversées désordonnées des secteurs centraux. Il définit un premier espace urbain réunissant les conditions favorables d'une politique de partage de la voirie.²

La typologie des voies à la situation actuelle met en évidence les deux dysfonctionnements :

L'afflux au nord-ouest des trafics à proximité d'un quartier TOD Baiyun où convergent des 3 grands transit, cela va influencer l'efficacité de transport collectif au long de l'axe TOD, notamment il existe un conflit entre le flux général et les bus.

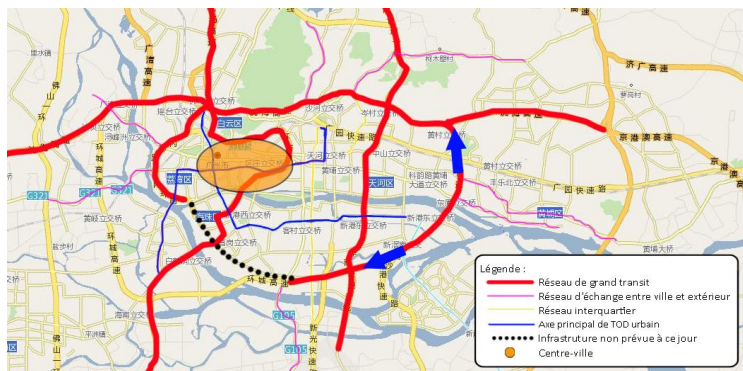
Des trafics de la route nationale de Guangzhou jouent un seul rôle important de transit pour les circulations de sud-ouest vers nord-ouest et inévitablement en traversant le centre ville. Certaines voies d'échanges, notamment nord-sud, continuent à porter au cœur de la ville un trafic traversant. Et en même temps ces circulations vont engendrer la menace de sécurité aux espaces publics de TOD au centre ville.

Donc il convient de tout boucler la route périphérique en particulier pour le réseau routière au sud-ouest qui présente actuellement une discontinuité d'un cercle complet. Il y aura une possibilité de faire les flux traversants de contourner le centre ville en empruntant le tronçon d'ouest de la route périphérique, conformément aux objectifs majeurs du PDU qui est de supprimer les flux traversants de l'espace central. Le boulevard périphérique en cercle complet permettra de résorber progressivement les dysfonctionnements par une requalification des principales voies internes.³ Ces voies seront peu à peu dotées d'aménagements plus urbains pour mettre en place une politique de partage équilibré entre tous les modes de déplacement afin de mieux organiser le plan de TOD.

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 55p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 55p.

³ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 56p.



Carte 6 : la boucle du boulevard p ériph érique.

R éalisation : LIU Jian.

Requalifier les voies p én étrantes, p ériph ériques et internes pour aider TOD

La réussite de TOD dépend de l'efficacité de transport en commun en matière de priorité de voie, et également de assez attractif l'espace de piéton pour faciliter l'accessibilité au transport en commun. Le TOD chinois nécessite certains nombres de rues mais moins de routes dans son p érim ètre au long des axes pricipaux urbains. De ce fait, un projet pr éalable à r éaliser est de donc transformer les routes concern ées en les rues multimodales.

En fonction de PDU fran çais, la r éalisation du boulevard p ériph érique permettra une requalification des voies p én étrantes à l'intérieur du p érim ètre urbain, depuis les échangeurs.¹

« A l'intérieur du p ériph érique, après avoir écarté les trafics traversants, l'objectif est de conserver que les flux qui y ont leur origine ou leur destination. A cette condition seulement, le profil de voies pourra évoluer vers des configurations urbaines permettant la cohabitation des modes. Il n'existe que des voies de niveau inter-quartiers ou desserte locale. L'ancien réseau p én étrant devra tranformer progressivement en les rues. Ces anciennes voies p én étrantes pourront laisser place à un espace viaire plus urbain en accueillant tous les modes de d éplacement tel que les voitures, le transport collectif, et également les v élos et les pi étons, cette nouvelle cofiguration peut favoriser les échanges. »² D'une part, il permet de faciliter la connexion entre le transport collectif et les autre modes de d éplacement doux en assurant la s écurit édes pi étons dans un p érim ètre de TOD, d'autre part la nouvelle configuration des voies peut réduire la pression du trafic sur l'axe principal de TOD, ceci peut favoriser l'effïcacit éde transport en commun. Dans la perspective de PDU, elles doivent également être r éam éag ées dans un souci de minimisation des nuisances et des pollutions sonores et atmosph ériques.³

Le r éseau inter-quartier

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 56p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 56p.

³ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 56p.

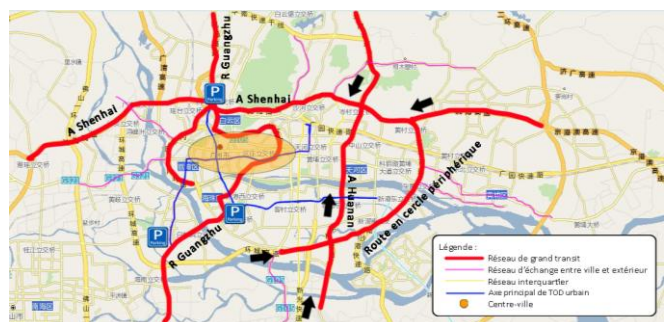
En raison de l'évolution de l'urbanisation et en l'absence d'un véritable réseau structurant, les quartiers sont souvent traversés par des circulations parasites de transit.¹ Cette structure de réseau d'une part a un impact négatif sur le développement de TOD qui nécessite la grande priorité aux transports en commun, d'autre part il existe un risque de sécurité aux habitants. Ce réseau a pour mission principale d'organiser l'accessibilité entre différents quartiers internes dans la ville.

«Le PDU définit que, le réseau inter-quartier relève d'une conception de la voirie où l'aménagement se met au service de tous les modes de déplacement et d'une restructuration urbaine. Il permet de concilier les différents usages (circulation automobile, cyclistes, piétons, transports collectifs...) et privilégier l'aménagement d'espace public autour d'une trame viaire organisée en espace urbain multimodal. C'est un élément central d'une politique de partage de l'espace équilibré entre tous les modes et usages en fonction de PDU. »² Et également c'est considéré comme un enjeu pour organiser le réseau de voirie autour des lignes des transports en commun pour aider le TOD. Il convient d'être assez attractif pour dissuader le trafic des automobiles d'inter-quartiers d'emprunter les voies locales. La vitesse y est limitée à 50km/h dans les villes françaises par exemple.

Boulevard d'accessibilité du centre

Le boulevard d'accessibilité distribue l'entrée des différents quartiers centraux et péri-centraux. Il peut écarter les circulations dont la destination n'est pas le secteur central. Afin de dissuader l'entrée de trafics traversant la zone centrale, il doit offrir un itinéraire en favorisant la fluidité de la circulation par la régulation, le jalonnement et les aménagements de voirie au point de conflit.³

En se référant à l'expérience de PDU tourangelles, la voie d'accessibilité peut être dédoublée pour guider le flux d'entrer dans le centre ville par les orientations différentes. Cela peut se traduire par un dédoublement pose la question d'un nouveau franchissement de la Loire à Tours, multipliant les accès et baissant la pression sur les ponts existants. Pour la ville de Guangzhou, le dédoublement de voie doit également tenir compte de la localisation de l'axe TOD. Puisque le cœur de TOD se situe non seulement au centre ville mais aussi présente une extension vers des alentours, en particulier au sud-ouest de la ville, c'est plus difficile de dédoubler la circulation de l'ouest, il donc convient de guider l'entrée des trafics de traverser plus dans la zone de l'est, et la mise en place des parking-relais à l'ouest est le plus urgent à réaliser.



Carte 7 : les boulevards d'accessibilité par l'est de la ville.

Réalisation : LIU Jian.

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelles, SITCAT, juin 2003, 57p.

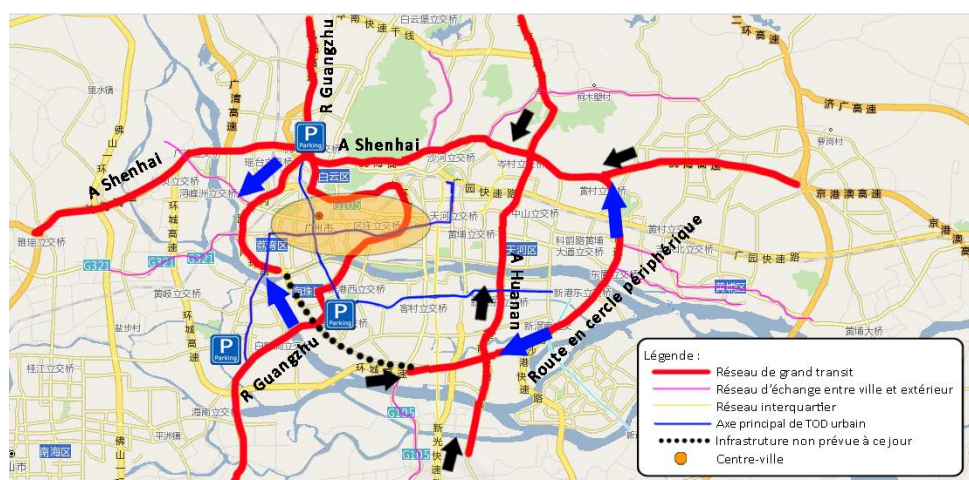
² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelles, SITCAT, juin 2003, 57p.

³ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelles, SITCAT, juin 2003, 58p.

Ce boulevard d'accessibilité doit être par son aménagement devenir un signal fort de seuil d'entrée de la zone TOD. Il doit marquer l'accès d'une zone où la politique de partage de la voirie va s'accroître grâce notamment à des conditions de circulations et de stationnement plus contraignantes.¹ Il est enfin un outil de distribution des parcs de stationnements péri-centraux souvent en France.

11. Conclusion

En s'inspirant le PDU pour l'agglomération tourangelle, quelques mesures peuvent être prises dans le plan de TOD à ville de Guangzhou :



Carte 8 : la synthèse de réseau routier à Guangzhou.

Réalisation : LIU Jian.

Il n'est pas nécessaire d'un itinéraire de contournement pour remplacer certains flux de l'autoroute Huanan par emprunter la route cercle périphérique en permettant de notamment interdire le trafic de poids lourds de traverser la section urbaine par cette l'autoroute.

Il convient de tout boucler la route périphérique surtout pour le secteur au sud-ouest en permettant de résorber progressivement les dysfonctionnements par une requalification des principales voies internes.

Il est nécessaire de requalifier les voies pénétrantes, périphériques et internes à l'intérieur du périmètre de TOD. Le but est d'avoir que des voies de niveau inter-quartiers ou desserte locale. L'ancien réseau pénétrant devra transformer progressivement en les rues pour favoriser tous les modes de déplacement notamment pour la priorité aux transports en commun et les transports doux.

Il faut une limite de vitesse plus stricte pour les automobiles en traversant les quartiers de TOD.

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 58p.

Le boulevard d'accessibilité à l'est jouera un rôle plus important que celui de l'ouest où il doit mettre en place des parking-relais au point de convergence.

2. Assurer la priorité aux transports collectifs

Si la hiérarchisation de la voirie est le rouage essentiel d'une politique équilibrée de l'espace public,¹ le transport collectif constitue quant à lui un élément majeur pour la réalisation de TOD chinois. En fonction d'un ouvrage dont le sujet « PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest », il convient de prendre quelque expérience sur l'organisation des transports publics en France visant à rendre le TOD chinois plus attractif.

20. Exploiter le réseau

Auparavant, c'étaient les entreprises nationales qui sont toutes chargées de la gestion des transports collectifs en Chine. Donc presque tout le financement sur les transports en commun était supporté par le gouvernement lié au financement public y compris l'investissement de l'exploitation, la subvention pour le déficit et les frais de maintien etc. Mais en même temps, cette structure de gestion met en évidence certains dysfonctionnements, un manque d'un système explicite de subvention par exemple et notamment la qualité de service moins performante. Selon la politique « la priorité aux transports en commun », l'Etat a commencé à encourager le capital individuel ou social à participer à la collaboration avec le gouvernement en matière de la gestion des lignes des transports collectifs. Cela peut se traduire par l'établissement des sociétés d'économie mixte ou la mise en place de certaines politiques préférentielles budgétaires pour les entreprises privées. Mais tous les essais sont en phase d'attente.

En France, l'Autorité Organisatrice du Transport Urbain a l'expérience assez riche sur gérer le transport collectif dans son Périmètre de Transport Urbain. Le plus souvent, l'exploitation du réseau est confiée à une entreprise privée qui assure le service pour le compte de l'autorité organisatrice, dans le cadre d'une délégation de service public ou d'un marché, selon la part de recette dans la rémunération de l'exploitant.²

« Les relations entre l'autorité organisatrice et exploitant sont régies par un contrat qui détermine la répartition des risques pris par l'un et l'autre sur les charges d'exploitation ou les recettes commerciales. Trois grands contrats se dégagent :³

Contrat à compensation financière : la prise du risque sur les charges par l'exploitant est associée à une prise du risque sur la recette par ce dernier. Il sera rémunéré par les recettes ou par une contribution complémentaire de l'autorité organisatrice.

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 63p.

² PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 101p.

³ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 101p.

Contrat à prix ou montant forfaitaire : l'exploitant assume le risque sur les charges et l'aléa commercial est couvert par l'autorité organisatrice. L'exploitant sera alors rémunéré par une contribution de l'autorité organisatrice fondée sur les charges.

Gérance : la prise du risque sur les charges d'exploitation par l'autorité organisatrice la conduit systématiquement à assumer à l'aléa sur la recette commerciale. L'exploitant sera alors rémunéré par une facturation de sa prestation à l'autorité organisatrice. »

« Dans le cadre de la procédure de délégation de service public, l'autorité organisatrice procède un appel d'offre pour choisir l'exploitant. Elle établit un cahier de charges qui définit ses objectifs et ses priorités en matière de service. Les entreprises intéressées font des propositions et devis. L'autorité organisatrice sélectionne le candidat retenu et négocie le contrat avec l'exploitant et veille à sa bonne exécution. »¹

Même si la Chine n'a pas une organisation équivalant le même rôle de AOTU comme en France, mais un mécanisme d'une gestion déléguée pour le transport collectif est urgent à réaliser. Une présence de contrat explicite et spécifique non seulement assure la qualité de service au long des axes de TOD, mais aussi elle est favorable à s'améliorer l'efficacité de tous les transports en commun en Chine.

21. Aménagement des lignes BRT

Pour satisfaire l'exigence de TOD en matière de l'efficacité des transports collectifs, quelques lignes de BRT (bus rapid transit) sont mises en service aujourd'hui dans les villes chinoises. Le but est d'épargner le budget et de réduire la durée de construction par rapport au métro ou tramway. Le BRT ont la même fonction que le bus à haut niveau de service (BHNS) en France. Le premier BHNS en France mis en place a été le Trans Val de Marne (TVM) en 1993, connaît un grand succès dans les années 2000. Actuellement un certain nombre de villes françaises ont mis en place ou projettent ce système de transport.²

Les principales caractéristiques d'une ligne BHNS sont :³

- une haute fréquence de passage (généralement 5 à 10 minutes en heures pleines et moins de 15 minutes en heures creuses) ;
- un temps de trajet garanti et des passages réguliers ;
- une vitesse relativement élevée ;
- une amplitude horaire de fonctionnement étendue ;
- un système d'information de qualité : temps de parcours, attente, fréquence, etc.

En France, plusieurs aménagements peuvent être réalisés afin d'offrir une garantie de service continue :¹

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 101p.

² - Wikipédia, http://fr.wikipedia.org/wiki/Bus_%C3%A0_haut_niveau_de_service

³ - Wikipédia, http://fr.wikipedia.org/wiki/Bus_%C3%A0_haut_niveau_de_service

- création de couloirs réservés : des aménagements de voirie ponctuels ou sur l'intégralité du parcours avec souvent une circulation en site propre ;
- mise en place de priorités aux feux ;
- politique de stationnement ;
- aménagement de carrefours ;
- une plus grande visibilité que les lignes classiques via, par exemple, la signalétique et le design des arrêts et du matériel roulant.



Illustration 1 : l'image de BHNS en France.

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Bus_%C3%A0_haut_niveau_de_service

En France, le premier BHNS mis en place a été le Trans Val de Marne (TVM). Il a été mis en service en 1993 et relie Saint Maure Créteil à Rungis Marché international par une ligne de 13 km. Une extension Ouest de 7 km a été ajoutée en 2007. La vitesse commerciale est de l'ordre de 23 km/h sur cette ligne qui transporte près de 70 000 personnes/jour. L'investissement est de l'ordre de 8 millions d'Euros par kilomètre, soit trois fois moins cher qu'un tramway. Cette ligne va bientôt bénéficier d'une nouvelle extension de quelques kilomètres. Sa particularité est qu'elle n'est pas une ligne de transport radiale : il s'agit d'une rocade de transport en commun, qui dessert trois RER (A, B et C) et une ligne de métro (la ligne 8 à son terminus de Créteil).

Des aménagements pour améliorer le fonctionnement du réseau

Illustration 2 : Le conflit entre les bus et le trafic général dans une ville chinoise.

source : www.ifeng.com

En Chine, la mise en service de BRT est souvent considérée comme une stratégie rapide et faisable pour réaliser le TOD dans certains secteurs des villes. Cela peut se traduire par un couloir réservé aux bus en occupant une partie de la route principale sur laquelle les flux généraux



¹ - Wikipédia, http://fr.wikipedia.org/wiki/Bus_%C3%A0_haut_niveau_de_service

n'ont plus de droit de circuler. Dans ce cas, il existe parfois un conflit entre le BRT et le trafic général à cause de l'espace limité. En effet, une présence de couloir réservé réel n'est pas nécessaire tout le temps pour la réalisation de TOD. Ils peuvent également contribuer par un usage adapté à un fonctionnement efficace d'un réseau pour certaines villes moyennes, en particulier dans les secteurs congestionnés du centre ville. Des dispositifs techniques donnant la priorité aux bus dans certains carrefours très chargés sont aussi de nature à améliorer l'efficacité et le confort du réseau.¹

Illustration 3 : Des dispositifs techniques donnant la priorité aux bus dans un carrefour.

Angoulême²

Le réseau de cette agglomération de 100 000 habitants compte 6 km de voies bus matérialisées par un marquage à la peinture, institué depuis 1980. Il ne s'agit pas de site propre de grande longueur visant à séparer le transport collectif du reste du trafic, mais d'aménagements ponctuels dans les endroits critiques



où passent un nombre important de lignes. Les aménagements sont courts (moins de 300 m) et permettent aux bus d'éviter certaines difficultés, de rationaliser leur circuit par des couloirs à contresens, et de circuler facilement dans les zones qui, sans cela, présenteraient des risques de conflits avec des automobiles. Ces aménagements permettent au final d'assurer une meilleure régularité en protégeant les bus des points du réseau où le trafic est le plus dense.

Pour maintenir la possibilité d'avoir recours à ces sites propres bus sur de nouveaux parcours, le marquage du sol anticipe les besoins réels sur certains grands axes : ainsi lorsque le couloir entre réellement en service, les habitudes de partage de la voirie sont déjà prises les conflits évités.

Le réseau armature

En effet, la réalisation de BRT nécessite un plan complet d'aménagement non seulement sur la priorité à quelques lignes à haut niveau de service lui-même et aussi il s'agit d'une approche multimodale intégrant, d'une part les modes de déplacements individuels (marche à pied, deux roues, voitures particulières), et d'autre part la connexion avec les autres types de transports collectifs (train, métro, bus urbain ordinaire).

La ligne existante de BRT à Guangzhou s'articule en deux branches et dessert les principaux corridors de population et d'activité de la ville. Il peut concerner deux quartiers centraux de TOD : Liwan, Yuexiu, et desservir ainsi l'ensemble des autres secteurs d'emploi au centre ville. De plus, le métro ligne 1 prend l'axe emblématique est-ouest qui irrigue les principaux secteurs d'activité, une autre ligne circulaire (à réaliser

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME. 107p.

² PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME. 107p.

en 2012) desservirait la périphérie et relierait les quartiers TOD Baiyun au nord du lac, et le quartier Luogang au nord-est de la ville, et la ligne 2 également connecterait la ligne de BRT et la ligne 1 par le fonctionnement des pôles d'échange au point d'intersection. Ce réseau irrigue les principaux bassins de population, d'emplois, de scolaires, et dessert les équipements majeurs de la ville.

En complétant du réseau armature, des axes forts de bus enrichissent le réseau global en connectant le BRT et les lignes de métro en direction de quatre quartiers de TOD : Liwan, Baiyun, Yuexiu et Luogang. Ces lignes fortes peuvent bénéficier de site propre ponctuel dans certains carrefours assez chargés pour résorber le problème de congestion particulier. Elles assurent une liaison directe vers le centre ville.



Carte 9 : le réseau armature dans un secteur de TOD à Guangzhou.

Réalisation : LIU Jian.

Créer pôles d'échange à l'intérieur de TOD

Pour favoriser l'usage des transports collectifs, il est important de réduire les ruptures de charges créées par les lignes différentes. « Cela est vrai au sein d'un même réseau, pour les villes françaises, il est aussi d'agir pour favoriser les correspondances entre le réseau urbain et le réseau départemental et régional. »¹ En France, les gares peuvent être des lieux d'aménagement des pôles d'échange, mettant en contact l'offre ferroviaire avec les lignes routières régionales et départementales.² A l'autre côté pour le TOD chinois, à part les gares, les lieux de parking-relais se situant la périphérie de périmètre de TOD doivent être également pris en compte pour créer des pôles d'échange puisque ces parking-relais sont souvent considéré comme l'entrée ou la sortie de centre-ville.

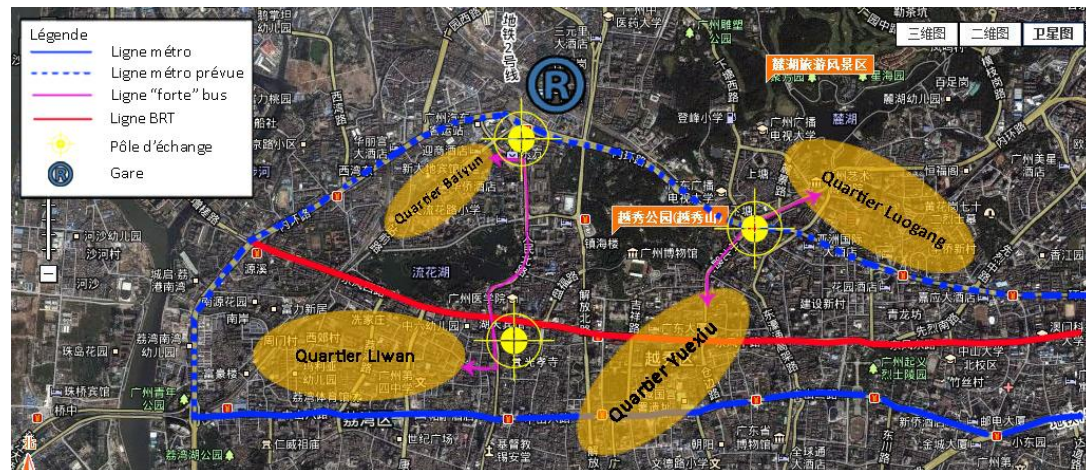
La réduction des distances à parcourir entre les modes, la disponibilité d'une information multimodal, une signalétique adaptée, la présence de locaux d'attente

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 66p.

accueillants, une présence humaine pour assurer les renseignements et la vente des titres sont des éléments essentiels du confort d'usage de ces pôles.¹

De plus, la cohérence des horaires et la cohérence tarifaire peuvent faciliter l'intermodalité dans ces pôles d'échange. Par exemple : A Louvier-Val-de-Rueil, les horaires de la ligne de transport urbain desservant la gare sont calés sur les horaires d'arrivée des trains.²



Carte 10 : pôles d'échange dans un secteur de TOD à Guangzhou.

Réalisation : LIU Jian.

Un réseau de bus recomposé

Même si les transports en commun en site propre (souvent tramway en France et BRT en Chine) constitue l'élément emblématique de la chaîne des transports urbains, le réseau recomposé est toujours l'élément principal de maillage du territoire.³

Le nouveau réseau de transports collectifs doit ainsi assurer une cohérence entre les lignes de TCSP et les lignes de bus. Ceci pour deux raisons principales en fonction de PDU :⁴

- Eviter la création d'un « réseau à deux vitesses » pénalisant les usagers des transports collectifs sans accès direct au TCSP,
- Renforcer l'intermodalité autour des lignes de TCSP et ainsi offrir une véritable alternative à la voiture.

Donc, le projet de TCSP en France s'accompagne ainsi d'une restructuration du réseau de bus poursuivant plusieurs objectifs :¹

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 109p.

² PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 110p.

³ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 66p.

⁴ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 66p.

- Etendre le bénéfice du TCSP au-delà de la zone d'influence directe,
- Maintenir et s'améliorer le niveau de service pour toute l'agglomération, notamment en terme de couverture spatiale et de fréquence.
- Supprimer les doubles emplois pour permettre une redistribution spatiale et temporelle de l'offre de transport.

De ce fait, une étude sur la restructuration des lignes de bus existantes sera réalisée avec le projet de métro en intégrant le BRT à long terme à Guangzhou.

22. Prolonger le service public aux PMR

Des systèmes spécifiques sont indispensables pour prolonger le service public d'une part vers les zones peu denses, d'autre part vers des populations dites à mobilité réduite.² Ce dernier doit être pris en compte par les acteurs de TOD chinois, mais c'est souvent négligé à cause d'une population énorme dans les villes.

En France, la mobilité pour tous est un objectif du PDU. Par exemple : dans l'agglomération tourangelle, il existe un service spécialisé pour le transport des personnes à mobilité réduite depuis plusieurs années. Ce système spécifique ne doit pas fonctionner de manière isolée. Le TCSP à Tours, en tant qu'élément central du dispositif doit prévoir l'accessibilité et l'accueil de ces populations dans des conditions confortables.³

Un exemple sur le cahier des charges relatif au TCSP doit intégrer six points au-dessous:⁴

- Largeur des portes,
- Positionnement des boutons de commande d'ouverture des portes,
- Signaux sonores et visuels pour l'annonce des stations,
- Planchers bas,
- Dispositif d'accueil des fauteuils roulant.
- Traitement des stations

En amont de la mise en œuvre du TCSP à Tours, un groupe de travail intégrant des associations représentants et les personnes à mobilité réduite devra étudier

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 66p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 69p.

³ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 69p.

⁴ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 69p.

l'aménagement d'un « tronçon test »¹ A ce titre, l'installation des sièges conservés, en tant qu'un moyen commun souvent pour les handicapés dans les véhicules de transport collectif en Chine, ce n'est pas assez suffisant à long terme.



Illustration 4 : les dispositifs nécessaires pour PMR dans un bus

Place handicapé dans un bus rennais

Rampe mobile permettant l'accès à un bus

Source : la diapo Technique G3, DA4, Polytech'Tours.

23. Promouvoir les véhicules propres

Le TOD peut indirectement promouvoir l'éco-mobilité dans les villes chinoises puisque il est une structure urbaine en favorisant l'accessibilité du transport collectif par l'aménagement le plus compact possible. Mais l'utilisation de véhicules propres en même temps pour l'exploitation de son réseau est un moyen évident avec la mise en œuvre de projet TOD.

En Chine, les subvention de l'Etat concernant l'achat de bus propre (souvent roulant essentiellement par l'électricité) comptent 50% de remboursement pour les entreprises dédiées au transport en commun. Certaines grandes villes comme Pékin, Shanghai ont mis en service des navettes électrique effectuant une boucle de trajet à partir d'hypercentre desservant les grands quartiers d'habitat et les zones d'emplois etc.

Néanmoins, il n'y a pas assez de véhicules propres roulant sur l'axe de TOD à cause de coût de gestion plus cher. Pour résoudre la même difficulté financière, L'agglomération tourangelle est souvent associée à EDF (Electricité de France) dans le cadre de manifestations promotionnelles utilisant des véhicules électriques, qu'il s'agisse de voitures ou de vélos.²

De plus, une réflexion est actuellement engagée à Tours quant à la possibilité d'un service de location / mise à disposition de vélos public faisant de la bicyclette un véritable élément du transport public, complétant des chaînes de déplacements et

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 69p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 70p.

participant à la constitution d'une offre alternative à la voiture. La société Vinci parc a engagé une démarche analogue prônant des ventes aux clients de ses parkings.¹

24. Nécessité d'une intégration tarifaire

Car la plupart des entreprises de gestion du transport en commun sont les entreprises nationales, le titre de transport collectif se caractérise par un coût assez faible dans certain nombre de villes chinoises, voire dans les grandes villes. Mais la base de gamme tarifaire en Chine est moins souple. Avec la réforme sur le système de gestion, de plus en plus des entreprises non-nationales en Chine participeront à la concurrence des transports collectifs. À ce titre, une gamme tarifaire différenciée et cohérente est nécessaire pour une bonne lisibilité.

En France, la base de la gamme tarifaire est généralement constituée par :²

- Le ticket à l'unité dont le prix n'est pas supérieur de plus de 10 à 20% au prix du ticket en carnet ;
- Le carnet de ticket ;
- Les abonnements annuels, avec garantie contre la perte appréciée par la clientèle, ou mensuel, ou encore scolaires et étudiants.

Cette trame standard peut être enrichie de nombreuses variantes, prenant en compte les demandes et les spécificités de la clientèle :³

- Les titres « libre circulation un jour » qui doivent être vendus directement dans les véhicules ;
- Les différenciations sur l'abonnement des trajets courts et des trajets longs ;
- Les abonnements spécifiques : *Opale bus à Calais, vend les titres « jeune » proposent des tarifs attractifs à une clientèle sensible au prix, combinés à des offres de réduction offerts par les partenaires du réseau (cinéma, salle de concert, restauration...). Ils sont accessibles sous la seule condition de l'âge et ne dépendent plus du statut scolaire ou universitaire. Ils visent à fidéliser les futurs usagers potentiels.*
- Les abonnements glissants, qui sont pour une durée fixée à partir d'un moment flexible ;
- Des titres différenciés selon l'heure d'utilisation pour favoriser un étalement de la fréquentation, et décharger les heures de pointe.

En effet, cette gamme tarifaire s'applique en France depuis plusieurs années grâce à la gestion déléguée par les contrats explicites entre AOTU (Syndicat mixte parfois) et

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 70p.

² PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 111p.

³ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 111p.

les entreprises privées, c'est plus difficile à mettre en place directement en Chine, mais cette intégration tarifaire peut inspirer la réforme de transport collectif en Chine, et également favoriser l'efficacité de TOD chinois.

25. Financement pour le transport collectif

Les recettes tarifaire ne couvrent qu'une partie des coûts de fonctionnement du réseau de transport collectif. Les ressources complémentaires peuvent être fournies par le versement transport ou/et par des subventions des collectivités en France.¹

Le versement transport est un impôt assis sur la masse salariale des entreprises de plus de 9 salariés normalement à l'intérieur de PTU, dont le produit est consacré au financement des transports publics.² Cette idée de VT peut s'appliquer à TOD chinois par les moyens différents afin de supporter le financement de transports collectifs. Puisque la réalisation de TOD pourrait densifier les activités au long des axes de transport public, ceci peut traduire par la plus-value des terrains autour des sites d'arrêt, et également par les transactions spéculatives immobilières, donc un impôt assis sur marché immobilier peut être perçu par le gouvernement comme une subvention pour le transport public.

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 99p.

² PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 99p.

3. Une politique de stationnement globale

Une politique globale des déplacements doit correspondre une organisation globale du stationnement. Cette dernière en Chine donc doit être cohérente à la fois avec la hiérarchisation de la voirie et avec le projet de TOD. De ce fait, la politique globale de stationnement est basée sur une hiérarchisation de l'offre articulée avec le schéma de voirie, les transports collectifs et une tarification modulée du centre vers la périphérie des villes.¹

30. Schéma global et cohérent du stationnement

Lors de son entrée dans la ville, ainsi que lors de sa progression vers le centre, l'automobiliste doit avoir la possibilité de laisser son véhicule dans des parcs de stationnement fiables et faciles d'accès, en enchaînant son déplacement par un autre mode performant, principalement le transport collectif.²

« Cette offre de stationnement doit être hiérarchisée depuis la périphérie de la ville vers le centre. Nous la retrouvons à chaque point de choix modal. (croisement fort d'une infrastructure routière et d'une offre importante de transport collectif en fonction de PDU de l'agglomération tourangelle). Cette organisation globale et hiérarchisée du stationnement vise en premier lieu les flux migratoires domicile/travail à l'agglomération tourangelle. »³ Afin d'libérer l'espace public d'un stationnement pour d'autres usagers dans le périmètre de TOD chinois, elle se décline en trois niveaux en se référant à l'exemple de PDU français :

Des parking-relais localisés sur la périphérie du périmètre de TOD, souvent sur les terminus de BRT ou de transport ferré

Comme l'exemple de TCSP à Tours, les parking-relais liés au BRT à Guangzhou devraient se trouver situés à proximité du boulevard périphérique en cercle qui peuvent servir de voie de rabattement sur la ligne de BRT ou servir à des points de convergence des voies pééntrantes. La tarification doit être attractif pour les automobilistes pour changer leurs modes de déplacement. Et les parcs relais doit être réservés aux usagers des transports collectifs.

Des parcs péri-centraux, situés en bordure de zones centrales, et en bordure de Périmètre de TOD.

Ces parcs desservent le centre ville à partir de la voie d'accessibilité du centre, reliant le réseau inter-quartier à l'extérieur de périmètre de TOD. Ils peuvent également se situer à proximité de pôle des échange au long des axes urbains. « Ce type de parc vise des pratiques multimodales : voitures + transport collectif, ou voiture + marche à pied en fonction de la destination finale des déplacements. Ces parcs doivent bénéficier d'une

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 72p.

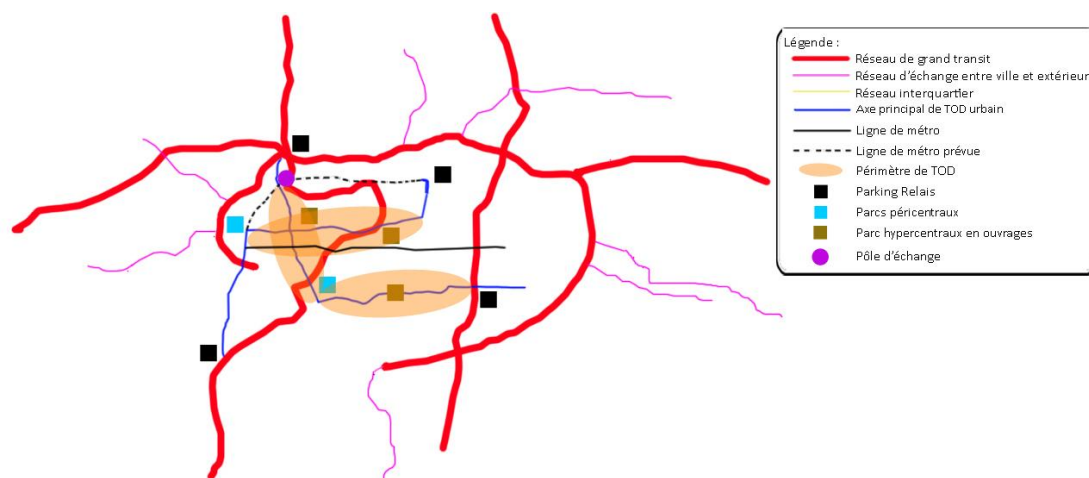
² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 72p.

³ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 72p.

tarification intermédiaire entre celle de parking-relais à périphérique et celle des parking de l'hypercentre. »¹

Le stationnement payant hypercentral

Le périmètre de TOD à Guangzhou couvre les deux zones linéaires au long des deux axes urbains d'activité. Le centre ville est tout localisé dans ce périmètre de TOD. De plus, la densité démographique de quartier TOD à Guangzhou est plus importante que celle du centre ville de Tours, donc il existe une extension guidée par les axes urbains pour l'organisation du stationnement hypercentral. A part le centre ville classique, les secteurs concernés au long des deux axes urbains doivent être pris en compte dans la politique de stationnement pour limiter le flux parasites des automobiles afin d'assurer les déplacements doux dans le périmètre de TOD comme dans le centre ville. La tarification de ce stationnement devrait être plus cher que celle des autres parkings.



Carte 11 : l'organisation du stationnement dans le périmètre de TOD à Guangzhou.

Réalisation : LIU Jian.

31. Une politique de stationnement cohérente avec la politique de restriction du parcours

La restriction de parcours pour les automobiles a commencé depuis l'ouverture des Jeux Olympiques à Pékin, cet idée émané par le gouvernement local de Pékin, initialement pour assurer la qualité de l'air et le bon état de circulation routière pendant les jeux. Cette ordonnance exige toutes les voitures de ne pas rouler dans la ville pendant trois jours chaque semaine en fonction de la date et le chiffre au bout sur leurs licences de véhicule. En effet, c'était une politique choisie à court terme pour la période spécifique, en particulier c'est plus exigeant pour les villes moyennes chinoises. Par contre, il convient de prendre la politique de restriction du parcours dans certaine grande zone qui se caractérise par une superposition entre la zone de TOD et le centre ville par exemple, cette politique s'appliquerait notamment à l'heure pointe. En fait, par rapport à cette ordonnance de restriction du parcours en Chine, la mise en place d'un site propre pour

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 72p.

les véhicules de transports collectifs a le même impact sur le flux général en matière de priorité de circulation. Cela peut se traduire par l'aménagement d'un site propre, par exemple une rue commerciale au centre ville de Rouen où sur laquelle seuls les bus ont le droit de traverser dans le secteur central.

Illustration 5 : Impact de site propre en matière de requalification urbaine.



Avenue du Général Leclerc

Source : la diapo Technique G3, DA4, Polytech'Tours.

« Dans le cadre des déplacements domicile/travail, les usagers utilisent souvent deux types d'offre pour stationner : les places offertes gratuitement par l'employeur et le stationnement gratuit sur voirie. Ceux qui acceptent de prendre un abonnement dans un parc public concédés sont peu nombreux. »¹ Donc dans les zones d'influence des transports collectifs, et particulièrement pour les zones au long des axes de TOD, pourraient être appliquées des normes de construction plus réduites en matière de places réservées aux bureaux.

La taxe de « bouchon » en Chine

la taxe de « bouchon » a été perçue en Chine par l'administration de transport local à la ville Chongqing en remplaçant la restriction du parcours. Chaque voiture est équipée d'une petite puce électronique pour mesurer et tracer son parcours roulant surtout dans le centre ville, il faut payer plus au moment de la taxe de « bouchon » lorsque les voitures roulent sur les sections routières marquées à l'heure de pointe.

¹ Plan D'Éplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 74p.

4. Proumouvoir les vélos comme un mode complémentaire aux transports collectifs

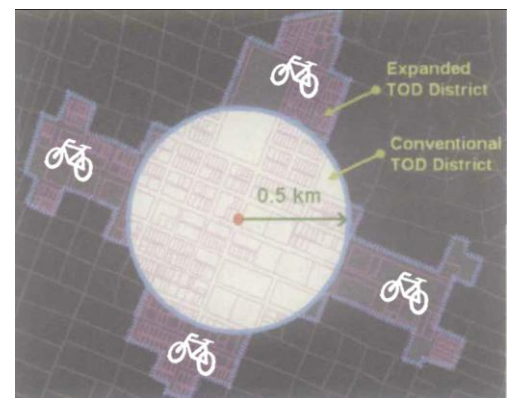
En ce qui concerne la différence entre le TOD classique et le TOD chinois, le dernier normalement dispose d'un district élargi vers la périphérie depuis l'arrêt central à cause de la densité de population en niveau différentiel dans les villes chinoises. Donc la zone centrale de TOD a la possibilité de bénéficier de transport collectif plus sensiblement (bonne fréquentation, multi-choix de ligne, distance plus court, information plus lisible) que la zone élargie. Ceci permet d'envisager le développement de vélo pour compléter les modes de déplacement à l'intérieur de tout le périmètre en participant à un transfert modal vers un déplacement combiné vélo + TC.

La complémentarité de ces deux modes permet d'élargir l'aire d'attraction des transports collectifs, le préacheminement à vélo couvrant des distances plus longues que le préacheminement à pied.¹

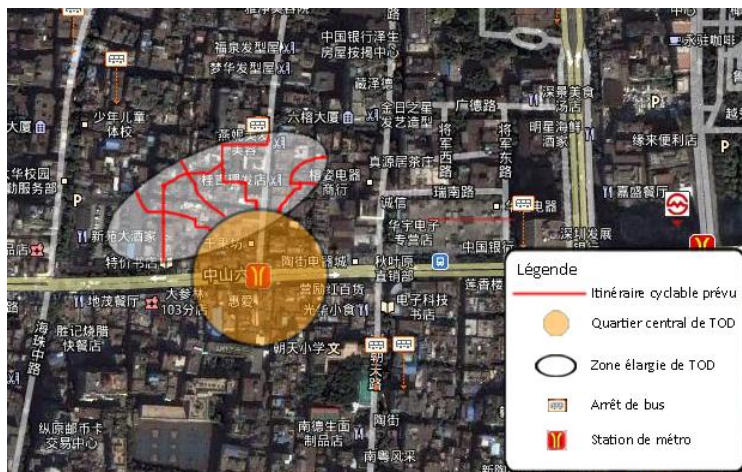
Néanmoins, l'aménagement d'itinéraires cyclables pour l'instant est peu pris en compte dans le plan de TOD pour la plupart de villes chinoises. Pour fonctionner correctement et participer à un déplacement combiné vélo + TC, cette complémentarité demande à être organisée.

40. Aménagement du réseau d'itinéraire

Le réseau d'itinéraires cyclables, notamment dans la zone élargie de TOD, devra connecter les principales stations de transport en commun. Il devra également desservir les parcs de stationnement hors-TOD ainsi que les principaux pôles d'échange. Ce réseau cyclable pourrait de même s'étendre jusqu'à des axes principaux de TOD sur lesquels il convient de concevoir les bandes cyclables coexistant avec la ligne de BRT.



¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 76p.



Carte 12 : la piste cyclable prévue dans la zone élargie de TOD.

Réalisation : LIU Jian.

41. Organisation de stationnement des vélos

Les espaces pour les vélos sont moins nombreux ces dernières années à cause des infrastructures prioritaires aux automobiles dans les villes chinoises. Cela peut se traduire par le fait que les gens prenant les vélos souvent ont la difficulté de stationner à cause d'un manque de stationnement assez crédible.

En se référant à l'aménagement de réseau cyclable à l'agglomération tourengelle, pour que les efforts entrepris en faveur du vélo soient efficaces dans le périmètre de TOD chinois, il est indispensable de concevoir les déplacements des vélos de la manière que les déplacements d'automobiles, notamment en intégrant les composantes essentielles :¹

- Un jalonnement spécifique des itinéraires,
- L'organisation du stationnement.

Le stationnement des vélos sur l'espace public

La flexibilité d'utilisation du vélo amène à structurer le stationnement en petites unités (quelques places) mais très fréquentes dans toute la zone élargie de TOD. Ils devraient également être positionnés au plus près des lieux de travail ou d'études que près des grands équipements ou des lieux de loisirs de la ville.²

Le stationnement des vélos en échange avec les transports collectifs

Certaines actions doivent être envisagées dans tout le périmètre de TOD sur les nœuds multimodaux. Il convient d'équiper les stations principales d'un système de gardiennage / location / réparations des vélos à chaque site d'arrêt de transport collectif au long des axes de TOD, en particulier dans les principaux pôles d'échanges et également au plus

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 78p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 78p.

près des parcs péricentraux et des parcs hypercentraux, en permettant d'offrir une alternative à la voiture par le mode plus attractif et écologique. Dans un souci de cohérence, les infrastructures de stationnement donc devront prévoir un espace dédié au stationnement des vélos.¹



Illustration 6 : Un stationnement de vélo se situe près d'un arrêt de métro à Shanghai.

Source : <http://blog.163.com>

Le système vélo à Lyon²

Depuis le mois de mai 2005, les lyonnais peuvent utiliser 2000 vélos mis à leur disposition et répartis dans 200 stations disséminées à travers la ville. Le système fonctionne avec un abonnement annuel du service. Pour utiliser le vélo, l'utilisateur insère sa carte bancaire et lorsque le trajet est terminé, il replace le vélo à la station la plus proche.

Dix mille Lyonnais ont déjà adhéré à ce système simple. L'abonnement annuel coûte cinq euros et la location du vélo ne coûte que 0.5 euros pour la première heure, la première demi-heure étant gratuite. Or, la majorité des trajets en vélo ont d'une durée inférieure à 20 minutes.

Après le succès à Lyon et dans d'autres villes européennes comme Vienne et Cordoue, la ville de Paris compte mettre en place ce système à partir de 2007, en implantant une borne de location de vélo à chaque station de métro.

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 79p.

² <http://www.grandlyon.com/Velo-v.1503.0.html>.

5. Faciliter et sécuriser les circulations piétonnes

La présence des piétons contribue à la dynamique commerciale et à l'animation urbaine.¹ Mais ce mode de déplacement doux est moins avantageux dans certaines grandes villes chinoises à cause de plus en plus des infrastructures aux automobiles, qui sont souvent considérées comme un symbole de modernisation des villes. Ces dernières années, les acteurs chinois ont été conscients du dommage de ce mode de développement, donc un plan de TOD est mis en œuvre en favorisant le transport en commun pour l'alternative à la voiture. En effet, le déplacement de piéton est un mode de déplacement indispensable pour la réussite de TOD, puisque chaque déplacement commence ou se termine par la marche à pied, en particulier les déplacements en transports collectifs.² Donc il convient de garantir des itinéraires attractifs et sécuritaires pour les piétons, ceci peut aussi renforcer l'attractivité des transports collectifs dans un quartier de TOD.



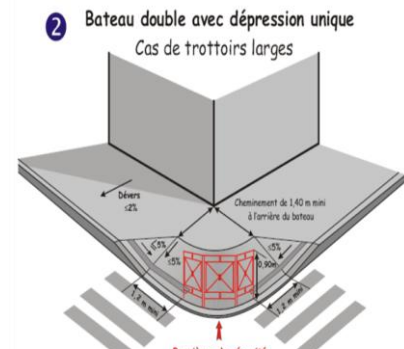
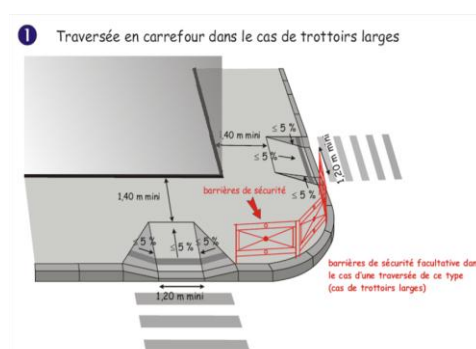
Illustration 7 : La présence de viaduc à Shanghai empêche la continuité d'espace de piéton.

Source : http://p.blog.csdn.net/images/p_blog_csdn_net/kanjing/32528/r_shlj.jpg

50. Les actions prioritaires

En se référant à une charte du piéton à l'agglomération tourangelle, les actions s'agissent de trois domaines d'intervention, et sont également pratiques pour le TOD chinois :

L'aménagement des trottoirs :



¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 80p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 80p.

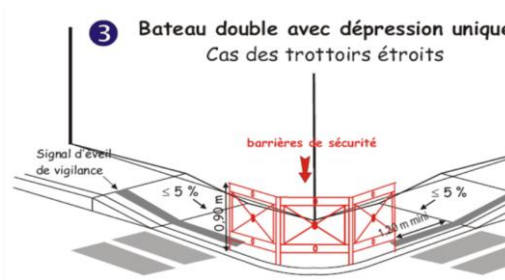


Illustration 8 : La technique de l'accessibilité pour des trottoirs

Source : Recommandations concernant les surfaces tactiles au sol, Certu – 2003

Le traitement des traversées de chaussée :

En terme de sécurisation des traversées, en particulier à proximité des arrêts des transports collectifs (limitation des pièges, garantie d'une bonne visibilité aux passages d'élus, réduction de la longueur de la zone de danger, dispositifs de réduction de la vitesse des automobilistes en amont...), et de continuités d'itinéraires (positionnement des traversées) ;¹

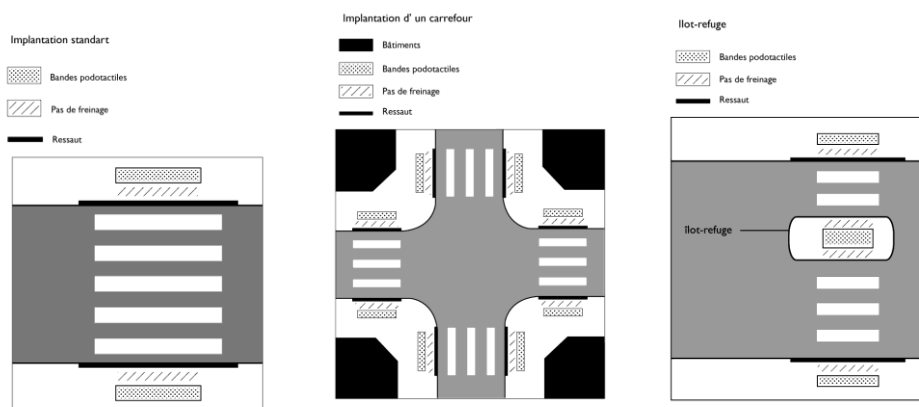


Illustration 9 : La technique de l'accessibilité pour des passages de piéton dans un carrefour

Source : Recommandations concernant les surfaces tactiles au sol, Certu – 2003

L'information des différents usagers de l'espace public :

Jalonnement des itinéraires et des principaux pôles d'un quartier TOD pour les piétons (site d'arrêt central, secteur d'activité commerciale, espace vert et espace public, équipement de loisir...)

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 80p.

Couloir spécial de piéton à Hongkong

Face à l'insuffisance de l'espace de terre, le gouvernement local de Hongkong donne beaucoup d'importance sur l'aménagement du passage de piéton. Il demande les propriétaires de bâtiment (soit une personne privée, soit une entreprise, soit un organisme) de créer un pont suspendu en l'air comme un passage public (les gens locaux l'appelle couloir suspendu) qui peut connecter entre les bâtiments privés et des autres bâtiments de bureau multifonctionnels voire souvent les stations souterraines de métro. Dans ce cas, il faut signer un bail foncier spécial qui doit être abordé dans la concertation entre les propriétaires, les promoteurs et les acteurs, dont le bail définit que le passage est à la disposition de tout public à quelle période pendant une journée, la localisation des entrées et des sorties, le jalonnement ainsi que l'entretien des passages et d'autres détails. Ces passages publics sont gérés généralement par des propriétaires privés, y compris le nettoyage, la maintenance, etc. Ces couloirs spécial à Hongkong assure la continuité de l'itinéraire de piéton. Ils agrandissent l'espace de TOD en permettant de bien connecter le transport collectif.



Illustration 10 : l'image de couloir suspendu à Hongkong

Source : www.img.blog.cctv.com/attachments/2009/11/411078_200911112259581.jpg

51. La nécessité de zone 30 dans un quartier de TOD

Le terme zone 30 intervient rarement en Chine lors de l'aménagement des routes, au moins il n'y en pas à Pékin. En France, «le terme zone 30 désigne une section ou un ensemble de sections de routes constituant dans une commune une zone de circulation homogène, où la vitesse est limitée à 30 km/h, et dont les entrées et sorties sont annoncées par une signalisation et font l'objet d'aménagements spécifiques ».¹

L'avantage de zone 30 pour le TOD chinois

En fonction de statistique concernant des accidents routiers, 30km/h est une vitesse pour assurer la circulation pacifiée. La zone 30 permet de recomposer l'espace public et d'améliorer la vie sociale de quartier en créant une animation du commerce du quartier.²

¹ Selon l'Article Française R.110-2 du Code de la Route.

² Zones 30, des exemples à partager, CERTU, 2006, 148p.

Donc l'apparition d'une certaine mixité dans la zone 30 correspond au critère d'aménagement d'un plan TOD.

La localisation de zone 30

Puisque le quartier de TOD chinois se caractérise par une mixité entre la zone résidentielle et commerciale autour d'un pôle de transport collectif, En effet, il conviendrait de mettre des zones 30 dans certains secteurs de quartier TOD qui se caractérisent par un point de convergence entre les flux mixtes, d'une part pour sécuriser tous les modes de déplacements, et pour valoriser le milieu urbain d'autre part.

La taille de zone 30

En fonction de recommandation de Certu en France, il faut plusieurs rues pas moins de 200 mètres linéaires pour créer une réelle zone voire un quartier, il convient également d'optimiser le périmètre en hiérarchisant le réseau inter-quartier. De plus, une règle importante désigne que une zone peut devenir zone 30 si la vie riveraine est suffisamment développée pour assurer le contre-poids par rapport au trafic motorisé même dans la zone avec de fort débit de véhicule.¹ De ce fait, une étude approfondie sur le débit de flux demande être faite pour le TOD chinois.

Principes d'aménagement des zones 30

- Les entrées-sorties

Toutes les entrées-sorties doivent être obligatoirement signalées par les panneaux réglementaires B30 et B51 et faire l'objet d'aménagement spécifiques.



Illustration 11 : l'aménagement de zone 30

Source : Zones 30, des exemples à partager, CERTU, 2006.

- Les rues

¹ Zones 30, des exemples à partager, CERTU, 2006, 148p.

« Il faut mettre en implantation des dispositifs de ralentissement afin de crédibiliser la limitation à 30km/h. Le double sens est conseillé. En même temps quelques mesures de gestion de la circulation doivent être pris en compte, par exemple: priorité à droite aux carrefours, Suppression des stops et cédex le passage, usage réduit du marquage au sol, etc. »¹

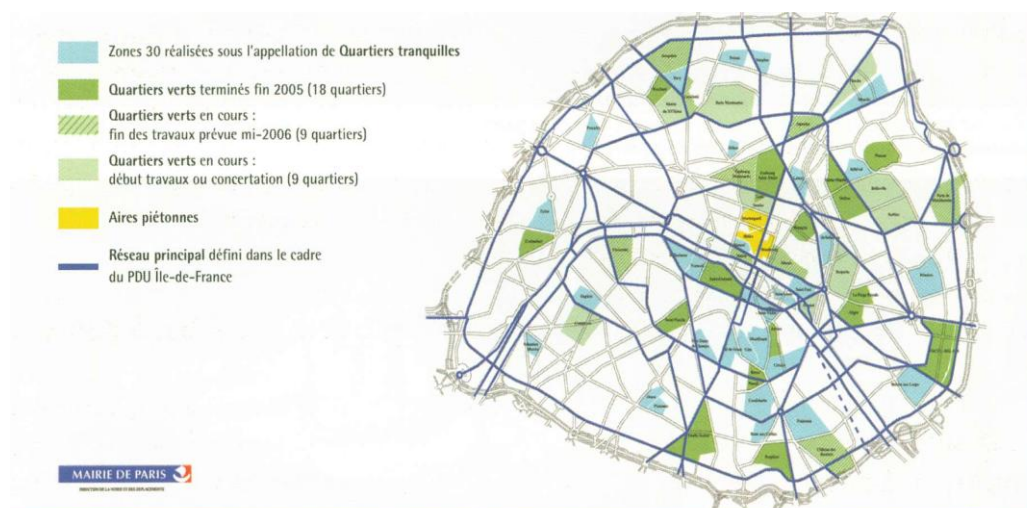


Illustration 12 : l'aménagement de zone 30 dans un carrefour
Source : Zones 30, des exemples à partager, CERTU, 2006.

- La place pour les déplacements doux

Il n'y a pas de droit particulier pour les piétons, cependant, le passage est facilité pour les piétons et donc les passages piétons ne sont pas nécessaires. Il est nécessaire de mettre en place de bandes cyclables. Pour le transport en commun, il y a la possibilité de les faire circuler mais pas de voies spécifiques et à la même vitesse que les voitures, mais il conviendrait de les donner la priorité de circulation par rapport aux autres véhicules en passant un carrefour de zone 30.²

Un exemple de zone 30 à Paris :



¹ Le Diapo Technique de G3, DA4, Polytech'Tours.

² Le Diapo Technique de G3, DA4, Polytech'Tours.



← Avant



← Après

Illustration 13 : un exemple de zone 30 à Paris.
Source : Le Diapo Technique de G3, DA4, Polytech'Tours.

SYNTHESE MULTIMODALE

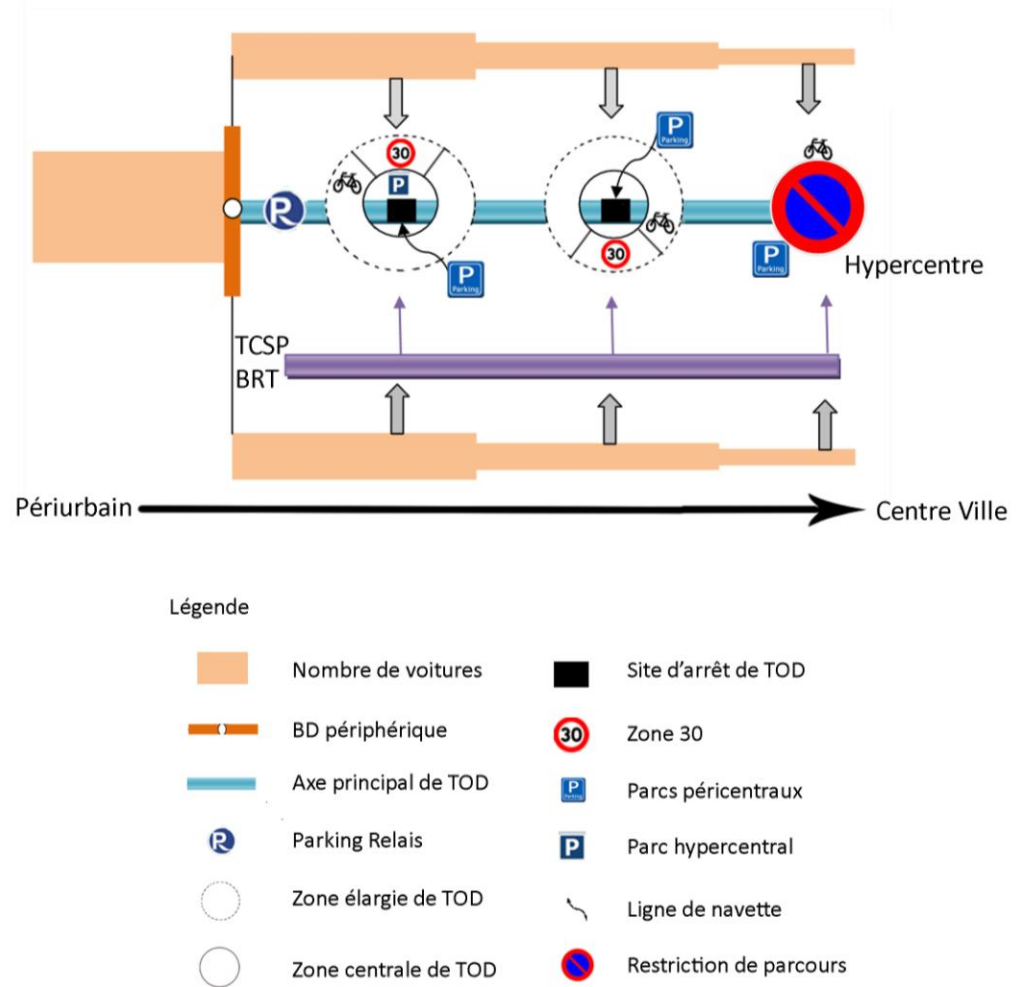


Illustration 14 : la synthèse multimodal pour l'élaboration de TOD à Guangzhou.

Réalisation : LIU Jian.

Le boulevard périphérique est une frontière à partir de laquelle les conditions de circulations changent.¹ Les infrastructures tel que les échangeurs connectent les parking relais. Certains flux de transit contournent l'axe principal de TOD par les routes en cercle périphériques.

L'axe principal urbain également joue un rôle comme le périmètre de TOD dans certaines villes chinoises. Il souvent connecte la périphérie et le centre ville par plusieurs sites d'arrêt de transport collectif performant pour favoriser un développement urbain compact.

Les parkings relais gratuits doivent inciter les automobilistes à laisser leur voitures pour prendre le TCSP. (métro ou BRT en Chine).

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 84p.

Les sites d'arrêts de TOD pourraient être considérés comme les centralités secondaires qui peuvent absorber certain nombre de déplacements et alléger la pression de centre ville.

Le TCSP doit constituer le mode le plus rapide pour atteindre chaque site d'arrêt de TOD et le centre ville. Son succès dépend également des politiques ambitieuses sur le stationnement et la circulation des voitures.¹

La mise en place d'une zone de vitesse limitée est nécessaire dans le périmètre de TOD. La zone 30 pourrait assurer la sécurité de déplacements doux en particulier dans les zones élargies de TOD.

Il convient de récupérer l'usage de vélo surtout dans la zone élargie de TOD pour faciliter un transfert modal vers un déplacement combiné vélo + TC dans les villes chinoises. Egalement il est nécessaire de compléter le stationnement de vélo autour de chaque site d'arrêt de TOD.

Les parcs péricentraux peuvent se localiser à la périphérie de certains grands pôles d'échange de TOD, reliés par les navette jusqu'au site d'arrêt central. La tarification de ces parcs doit être assez attractive pour inciter les automobilistes pour aller au centre ville par le transport en commun. Pour cela, il doit être également un autre seuil à partir de lequel les conditions de circulation et stationnement se changent.²

Les parcs hypercentraux se situant dans le périmètre de TOD doivent présenter un frais de stationnement assez exigeant.

La zone de restriction aux automobiles se localise dans certains secteurs de centre ville, les grandes rues par exemple, pour objectif d'interdire les flux de transit sauf les véhicules de transport en commun roulant avec une vitesse limitée. Les modes de déplacements doux sont désormais davantage favorisés dans le centre ville.

¹ Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 84p.

² Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003, 84p.

PARTIE 5

LA NECESSITE D'UN PLAN DE TOD COHERENT ET GLOBAL

1. Limite de plan de TOD chinois

Actuellement presque tous les plans de TOD chinois est en phase d'élaboration par la commission du développement à l'échelle municipale chinoise, et seront surveillés à exécuter par les différents départements de gouvernement local dans quelques années. Le TOD chinois pourra bien résoudre lui-même les problèmes de transport dans un périmètre défini au long d'une ou deux axes principaux urbains, en même temps les actions précitées de PDU français pourrait également aider à mieux organiser les déplacements à l'extérieur de la zone TOD grâce à sa globalité en matière de tout le transport urbain. Cela donc présente une différence de perspective sur le transport urbain entre la politique chinoise et la politique française. Le TOD chinois se concentre sur l'exploitation de l'éco-mobilité au long d'une ou deux axes principaux urbains, par conséquent il serait bien efficace dans un périmètre défini. Par contre, les déplacements des axes principaux urbains sont une partie de tous les déplacements urbains, la réglementation de TOD dans un périmètre défini aurait l'influence sur d'autre morceau de flux de transport hors ce périmètre. A ce titre, le plan de TOD chinois est moins global par rapport au PDU français en matière de toute la stratégie de déplacement pour une ville.

11. Manque des actions cohérentes

Il y a plusieurs actions de PDU très utiles pour le TOD chinois qui sont proposées dans la partie précédente, et certaines actions sont aujourd'hui déjà prises en compte par les différents échelons de gouvernement en Chine. Les mêmes actions existent en Chine qui sont ressemblantes à quelques mesures de PDU, mais une phénomène de retard encore apparaît engendrant le problème de transport à cause de moins de cohérence entre toutes les mesures.

Par exemple : ces dernières années, selon le Document d'Urbanisme Local, le département de programme à l'échelle urbaine a commencé d'élaborer les projets de l'établissement des parking-relais dans quelques grandes villes pour pallier le problème de bouchon, mais sa optimal localisation est parfois occupée par le plan de prolongement des lignes de métro qui est réalisé souvent par l'Autorité de construction dans les villes chinoises. Après avoir fini la construction de parking-relais, c'est souvent la police de transport se charge de réglementation de stationnement en fonction de Plan d'Organisation Local du Transport Urbain, mais ceci parfois n'étant pas compatible complètement avec le Document d'Urbanisme Local qui est élaboré par l'administration locale.

La première action précitée s'agit de la hiérarchisation et le partage de l'espace viaire afin de guider les flux à contourner le périmètre de TOD et le centre ville dans le chapitre précédent. En effet, les acteurs en Chine aperçoivent le même problème, mais ils souvent réalisent ce contournement directement par le décret obligatoire dans la plupart de villes chinoise. En même temps la commission du développement à l'échelle urbaine est responsable d'élaborer tous les projets en matière de réseau routière pour s'adapter au croisement des automobiles mais réfléchir moins sur le partage de l'espace viaire et sur la cohérence avec le projet de TOD.

Le PDU définit obligatoirement qu'il faut faciliter et sécuriser le déplacement des personnes à mobilité réduite. Cette politique pour le PMR est peu prise en compte dans la politique de transport mais proposée par le département local de la protection sociale dans les villes chinoises. Donc tous les infrastructures construites pour les PMR dépendent d'une bonne concertation entre les deux catégories de départements, ceci conduirait à une phénomène de retard.

Une ordonnance de restriction du parcours des automobiles suscite de nombreuses discussions sur les politiques de transports dans quelques grandes villes chinoises. Les automobilistes sont obligés de se démunir le droit de conduite en fonction de date fixe dans chaque semaine. Par contre, il existe des dysfonctionnements sur cette politique qui tend à faire les gens acheter une autre voiture et qui tend à amener davantage la circulation superflue dans la journée normale. En effet, la restriction du parcours est une politique temporelle en particulier avant de la réalisation d'un système efficace de transport collectif dans les villes chinoises. Il convient de prendre cette mesure en correspondance avec le plan de TOD dans son périmètre. Par exemple : s'il est interdit pour les voitures de circuler dans la zone de TOD, ceci donc conduirait à encourager les automobilistes à choisir le transport collectif, donc le TOD sera de plus en plus avantageux.

L'éducation et la sensibilisation pour le concept de l'éco-mobilité est très important pour les habitants de ville TOD en Chine, aussi pour tous les chinois. Une culture de transport collectif est déjà assez présente dans les grandes villes mondiales comme à Paris, Tokyo, New York etc. Par exemple : 90% de propriétaire des automobiles préfèrent le transport en commun surtout le métro pour les déplacements domicile-travail à Tokyo, ceci est considéré comme la modernisation au Japon. Mais en Chine, l'usage de voiture est encore un symbole de richesse ou de statut.

12. Synthèse

Certes, l'amélioration visant ces défauts nécessite une réforme sur les politiques de transport en particulier sur le système du gouvernement local dans le domaine de transport urbain, à cet égard, l'élaboration d'un plan TOD global donnerait une bonne opportunité pour promouvoir cette réforme plus solidaire.

2. Action concomitante sur l'urbanisme

En effet, le plan de TOD d'une part inévitablement influence sur tous les déplacements urbains, d'autre part sa réalisation dépend également d'une organisation cohérente avec des déplacements à l'extérieur de son périmètre, voire dépend de l'urbanisme global sur la forme et la structure de la ville.

En France, Les principes outils pour agir dans le domaine d'urbanisme sont le SCOT et le PLU. La loi SRU insiste notamment sur la nécessité de rendre les PDU plus ambitieux et mieux articulés avec les documents d'urbanisme.¹

Grâce à des documents en amont comme SCOT, PLU et la loi SRU, le PDU peut être supporté par des mesures d'urbanisme : maîtriser l'étalement urbain, organiser la mixité urbaine, et privilégier l'urbanisation autour des lignes de transport collectif. En particulier les deux derniers sont très utiles pour l'élaboration de TOD chinois.

21. Renouvellement urbain

En se référant à l'expérience d'urbanisme en France, le renouvellement urbain est également une des façons de promouvoir la mixité urbaine pour les villes chinoises : « plutôt que de privilégier le développement des zones d'urbanisation en périphérie, il s'agit d'utiliser les opportunités existantes dans le tissu urbain actuel pour y insérer logements, activités et équipements. Par exemple en France, la localisation des pôles commerciaux est également une composante essentielle de l'organisation spatiale de la ville. Pour éviter que le développement des zones commerciales périphériques ne favorise l'usage de la voiture, certains PDU prévoient un renforcement des politiques d'urbanisme commercial en faveur du commerce de proximité »²

« La volonté de mixité en vue de limiter les déplacements doit aller de pair avec un souci constant de faciliter l'accès aux équipements par les modes doux : En France, cette traduction sur le terrain trouve sa place dans les PLU, au niveau même de la conception des extensions urbaines, en prévoyant dès l'origine leur perméabilité aux modes doux et la limitation des distances à parcourir. »³

22. Privilégier l'urbanisation autour des lignes de transport collectif

Par rapport aux outils chinois visant à exploiter la mixité des activités au tour des lignes de transport public souvent par les leviers administratifs et économiques, en France, la réflexion de cette urbanisation est souvent réglée par les documents d'urbanisme.

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 74p.

² PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 74p.

³ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 75p.

« Certains PDU définissent une typologie des secteurs du PTU en fonction de la qualité de la desserte en transports en commun. Cette hiérarchisation leur permet de définir des priorités d'urbanisation. Certains PDU classifient ainsi leurs zones d'activité selon leur accessibilité »¹

Le PDU de Nîmes prévoit, pour la localisation de nouvelles zones d'activité, que le PLU doit justifier l'adéquation entre les besoins en déplacements et transports de la zone, et les infrastructures existantes ou prévues pour la desservir.

Des conditions de desserte peuvent être définies en fonction du type d'opération comme l'indique le tableau suivant :

SCOT	PLU	PDU
Exemple d'orientation	Exemple de prescriptions relatives à la taille des opérations	Exemple de mesures sur les conditions de desserte en TC
Les hypermarchés, les grands lotissements, les ZAC importantes, les grandes opérations d'urbanisme, de bureaux, d'activités supérieures à un seuil déterminé par le PLU devront être desservis par le réseau de TC urbain de façon adaptée en termes de fréquences, position des arrêts.... à définir par le PDU	Espaces commerciaux des hypermarchés. Lotissements de plus de 100 lots, ZAC de plus de 3 ha, Constructions de plus de 5000 m ² de bureaux ou de plus de 15 000 m ² d'activités.	Arrêt de bus du réseau urbain à moins de 50 m. Modification des arrêts de bus possibles par convention entre maître d'ouvrage ¹⁸ du projet et exploitant du réseau.
	Lotissements de plus de 30 lots, ZAC de plus de 1 ha, Constructions de plus de 1000 m ² de bureaux ou de plus de 5 000 m ² d'activités.	Reflexion préalable sur les conditions de desserte de l'opération en transport en commun. Intégration des aménagements mineurs demandés par l'exploitant pour améliorer la desserte de l'opération projetée.

Figure 8 : Des conditions de desserte définies par les documents d'urbanisme

Source : ouvrage « SCOT et déplacement, problématique et méthodes », février 2003, www.certu.fr.

¹ PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME, 80p.

23. Synthèse

En effet, par rapport à ces lois françaises SCOT, PLU et PDU, il existe la même catégorie de loi en Chine pour atteindre les mêmes objectifs, tel que Plan National du Développement Social et Economique, Document d'Urbanisme Local, etc. Cependant, il convient de créer un lien plus solidaire entre ces lois et le plan de TOD afin de le doter d'un pouvoir plus compétent dans le domaine de transport urbain et de l'urbanisme lors de son élaboration.

CONCLUSION

La pratique de TOD chinois n'est pas tout à fait réalisée pour l'instant, son élaboration nécessite un plan de déplacement urbain plus global, les documents d'urbanisme plus cohérents et une autorité organisatrice plus solidaire. En général, l'expérience de PDU français peut aider les acteurs chinois à compléter les politiques de TOD dans le sens des cinq principes suivants afin d'intégrer son élaboration :

- Hiérarchiser et partager l'espace viaire.
- Assurer la priorité au transport collectif.
- Organiser une politique globale de stationnement.
- Promouvoir les vélos.
- Faciliter et sécuriser le déplacement des piétons et des personnes à mobilité réduite.

En se référant à un exemple de PDU pour l'agglomération tourangelle, on constate qu'il existe certaine limite lors de l'élaboration d'un plan de TOD à Guangzhou. Au long des deux axes principaux urbains, certaines mesures de PDU seront assez intéressantes pour ce TOD chinois et également faisables à appliquer afin de mieux encourager l'écomobilité dans son périmètre d'impact. Cela est vraiment une expérience lisible dans le domaine de transport urbain pour les acteurs chinois, en particulier pour les acteurs de TOD en Chine.

En effet, il ne manque pas la même catégorie de mesures politiques au-dessus pour la Chine, mais la problématique majeure se manifeste souvent sur l'efficacité d'organisation pour ces politiques. Dans la pratique de TOD, les acteurs chinois ne doivent pas seulement se concentrer sur la planification de transport et l'aménagement du territoire compact dans un certain périmètre d'impact au long des axes lourds de transport collectif, il conviendrait également de faire le développement de la ville cohérent avec ce mode de déplacement et favoriser son durabilité. À cet égard, la plus grande inspiration de PDU par rapport à l'élaboration de TOD chinois, elle souligne la nécessité d'un plan cohérent et global pour l'organisation des tous les déplacements urbains, cela doit être pris en compte par les acteurs de transport en Chine.

BIBLIOGRAPHIE

Rapports et Mémoires :

- Review of the Literature and Policies of China's Urban Transportation, Revue d'urbanisme ZHOU jiangping, N°18, 2007 ;
- BRT Development Strategy in China, YE min, ZHAO jie, Revue d'urbanisme, N°2, 2008 ;
- Urban Public Transportation Development and Its Organization in France, ZHUO jian, China Urbanisme Press, 2007 ;
- The chinese edition of Transit-Oriented Development, ZHANG Ming, China Urbanisme Press, 2007.
- Study on TOD Planning Methodology for Chinese Cities, LU Huapu, ZHAO Jing, Press Highway Engineering, 2008 33(6).

Ouvrages :

- PDU—Mieux se déplacer dans les villes moyennes dans le Grand Sud-Ouest -CO-EIDTION CERTU/ADEME ;
- Sustainable Transport : A Sourcebook for Policy—markers in Developing Cities - German Agency For Technical Cooperation Company (gtz).
- Plan Déplacement Urbain de l'Agglomération Tourangelle, SITCAT, juin 2003.

Sites Internet (dernières consultations) :

- www.ecomobilite.eu/; Consult éle 1/12/2009.
- <http://www.ecomobilite.eu/> ; Consult éle 1/12/2009.
- <http://mobilite.reseautnature.org/>; Consult éle 1/12/2009.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Transit-oriented_development ; Consult éle 22/12/2009.
- www.aurg.org/sru/sru.htm#deplacement ; Consult éle 20/12/2009.
- www.plan-deplacements.fr/servlet/list?catid=17352; Consult éle 20/01/2010.
- <http://www.ecologie.gouv.fr/Automobile.html#sommaire> - Consult éle 02/02/2010.
- JSKJ.ORG.CN– China Construction Science and Technology Web Site under Ministry of Housing and Urban-Rural Development - Consult éle 02/02/2010.

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Quartier typique de TOD américain.....	15
Figure 2 : Structure administrative du transport de Shanghai, Chine	24
Figure 3 : Les densité de population en Chine (2001)	27
Figure 4 : Densité différentielle	28
Figure 5 : District de TOD chinois.....	28
Figure 6 : Le statut de la ville Guangzhou	33
Figure 7 : Les districts de ville Guangzhou.....	33
Figure 8 : Des conditions de desserte définies par les documents d'urbanisme	69

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Un exemple du p érim ère typique de TOD dans la ville chinoise	27
Carte 3 : Le r éseau routier de Guangzhou.....	35
Carte 4 : Le r éseau de grand transit à Guangzhou.	36
Carte 5 : Le contournement par les boulevards p ériph érique.	37
Carte 6 : La boucle du boulevard p ériph érique.	38
Carte 7 : Les boulevards d'accessibilité par l'est de la ville.	40
Carte 8 : La synth èse de r éseau routier à Guangzhou.	40
Carte 9 : Le r éseau armature dans un secteur de TOD à Guangzhou.	45
Carte 10 : Les p ôles d'échange dans un secteur de TOD à Guangzhou.	46
Carte 11 : L'organisation du stationnement dans le p érim ère de TOD.....	52
Carte 12 : La piste cyclable pr évue dans la zone élargie de TOD.....	55

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : L'image de BHNS en France.	43
Illustration 2 : Le conflit entre les bus et le trafic g é n é r a l dans une ville chinoise. .	43
Illustration 3 : Des dispositifs techniques donnant la priorit é aux bus	44
Illsutration 4 : Les dispositifs n é cessaires pour PMR dans un bus.....	48
Illsutration 5 : Impact de site propre en mati è re de requalification urbaine.	53
Illsutration 6 : Un stationnement de v é lo à Shanghai.	56
Illsutration 7 : La pr é sence de viaduc à Shanghai	57
Illsutration 8 : La technique de l'accessibilit é pour des trottoirs.....	58
Illsutration 9 : La technique de l'accessibilit é pour des passages de pi é ton.....	58
Illsutration 10 : L'image de couloir suspendu à Hongkong.....	59
Illsutration 11 : L'aménagement de zone 30	60
Illsutration 12 : L'aménagement de zone 30 dans un carrefour	61
Illsutration 13 : Un exemple de zone 30 à Paris.....	62
Illsutration 14 : Synthèse multimodal pour l'élaboration de TOD à Guangzhou. .	63

TABLE DES MATIERES

Remerciements.....	6
Introduction	8
Partie 1 Une relation par rapport à l'éco-mobilité entre la France et la Chine.....	9
1. La réflexion en Chine par rapport à la définition française de l'éco-mobilité.....	10
2. Etat des lieux par rapport à l'éco-mobilité en Chine	11
21. Les Politiques concernées en Chine	11
22. Remise en cause des politiques actuelles du transport urbain	11
23. Conclusion.....	12
3. Travail de recherche	12
31. Hypothèse.....	13
32. Objectifs de recherche	13
Partie 2 Complémentarité entre le pdu et le tod chinois.....	14
1. Le Développement du TOD en Chine.....	15
11. Introduction du concept de TOD en Chine.....	15
12. Outils pour encourager le TOD en Chine.....	16
a) Construire les villes compactes	16
b) Récompensation du FAR pour les promoteurs.....	17
c) Exploiter les biens entourant en intégrant la mise en service du TC.....	17
d) Limites des outils chinois	17
2. Relation entre PDU français et TOD chinois	18
21. Objectifs de PDU en France	18
22. Objectifs des PDU peut cibler les limites de TOD chinois	18
23. Conclusion.....	19
Partie 3 Elaborer un plan global de tod chinois	21
1. Articulation avec les principaux documents de planification.....	22
2. Acteurs et les documents de planification en Chine.....	23
20. Incohérence et la concertation moins efficace.....	24
21. Inspiration de l'organisation des acteurs des PDU.....	25
3. Définition du périmètre de TOD	26
31. Critère de sélection.....	26
32. Niveau de densité.....	27
33. Echelle spatiale.....	28
34. Synthèse.....	29
4. Participation citoyenne.....	30
Partie 4 Actions proposées de pdu pour aider le tod chinois.....	31
1. Hierarchiser et partager l'espace viaire	34
10. Eloigner le grand transit en traversant le TOD au centre ville	35
11. Conclusion.....	40
2. Assurer la priorité aux transports collectifs.....	41

20. Exploiter le réseau	41
21. Aménagement des lignes BRT	42
22. Prolonger le service public aux PMR.....	47
23. Promouvoir les véhicules propres	48
24. Nécessité d'une intégration tarifaire.....	49
25. Financement pour le transport collectif	50
3. Une politique de stationnement globale	51
30. Schéma global et cohérent du stationnement	51
31. Une politique de stationnement cohérente avec la politique de restriction du parcours	52
4. Promouvoir les vélos comme un mode complémentaire aux transports collectifs	54
40. Aménagement du réseau d'itinéraire.....	54
41. Organisation de stationnement des vélos	55
5. Faciliter et sécuriser les circulations piétonnes	57
50. Les actions prioritaires	57
51. La nécessité de zone 30 dans un quartier de TOD	59
Partie 5 La Necessite d'un plan de tod coherent et global.....	65
1. Limite de plan de TOD chinois	66
11. Manque des actions cohérentes	66
12. Synthèse	67
2. Action concomitante sur l'urbanisme.....	68
21. Renouvellement urbain.....	68
22. Privilégier l'urbanisation autour des lignes de transport collectif.....	68
23. Synthèse	70
Conclusion.....	71
Bibliographie.....	72
Table des figures.....	73
Table des cartes	74
Table des illustrations	75
Table des matières.....	76

TOD --- Transit oriented development ;
PDU --- Plan d'éplacement urbain ;
SCOT --- Schéma de cohérence territoriale ;
SRU --- la Loi Solidarité et Renouvellement Urbains ;
AOTU --- Autorité organisatrice de transport urbain ;
PTU --- Périmètres de Transports Urbains ;
PLU --- Plan local d'urbanisme ;
TC --- Transport en commun ;
TSCP --- Transport en commun en site propre ;
BRT --- Bus rapid Transit ;
PMR --- Personnes à mobilité réduite.