

# ARCHITECTURES DU TRANSPORT

## Rapport final

---

### **Volume 1/4 : Présentation générale et actions transversales**

Anne Grillet-Aubert - Sabine Guth

Décision de subvention n° 01 MT 50 - METL  
Ministère de l'Équipement, des Transports,  
de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de la Mer  
Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques

Organisme bénéficiaire:

EAPB : Ecole d'Architecture de Paris-Belleville

Responsable scientifique:

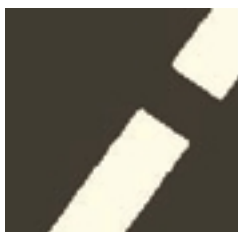
Pierre Clément, Directeur de l'IPRAUS

Laboratoire:

IPRAUS : Institut Parisien de Recherche: Architecture Urbanistique Sociétés

Laboratoire de l'Ecole d'Architecture de Paris-Belleville et de l'Université Paris X Nanterre,  
Département de l'UMR n°7543 du CNRS.

78/80 rue Rébeval – 75019 Paris



décembre 2005

## Sommaire

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| <b>I.</b>   | <b>Le programme <i>Architectures du transport</i> : rapport final.....</b>    | <b>3</b>   |
| A.          | Présentation synthétique des éléments du programme.....                       | 3          |
| 1.          | Les travaux de recherche.....   | 3          |
| 2.          | Les actions transversales d'accompagnement.....                               | 8          |
| B.          | Résultats, perspectives et valorisation .....                                 | 9          |
| <b>II.</b>  | <b>Séminaires / Colloque .....</b>  | <b>13</b>  |
| A.          | Programme du cycle.....   | 13         |
| B.          | Interventions et synthèses.....   | 14         |
| C.          | Compte-rendu des séances .....  | 37         |
| 1.          | Architectures du transport : état des lieux sur l'enseignement .....          | 37         |
| 2.          | Projets et infrastructures de transport : la question des échelles .....      | 48         |
| 3.          | Impact du métro sur les dynamiques urbaines : Le Caire, Paris.....            | 66         |
| 4.          | L'espace public du tramway.....   | 96         |
| 5.          | L'intermodalité : un outil de recomposition des territoires?.....             | 124        |
| <b>III.</b> | <b>Base de données bibliographiques.....</b>                                  | <b>166</b> |
| A.          | Notice technique.....   | 166        |
| B.          | Modalités de constitution de la base et éléments d'analyse des résultats..... | 167        |
| C.          | Liste de mots-clés.....   | 172        |
| D.          | Références bibliographiques (liste décembre 2005).....                        | 174        |
| (1)         | Dossiers de revues, numéros spéciaux et suppléments de revues.....            | 174        |
| (2)         | Articles de revues.....   | 181        |
| (3)         | Articles de livres .....  | 209        |
| (4)         | Livres, ouvrages collectifs, recueils de textes, guides.....                  | 211        |
| (5)         | Colloques : actes, articles, communications, dossiers.....                    | 219        |
| (6)         | Catalogues d'exposition .....   | 225        |
| (7)         | Rapports d'études, de recherches, dossiers, notes, notes de synthèse... ..    | 225        |
| (8)         | Travaux universitaires (mémoires, thèses...) .....                            | 246        |

## I. Le programme *Architectures du transport* : rapport final

Le rapport final du programme *Architectures du transport* comprend quatre volumes :

- le présent rapport qui contient la présentation synthétique de l'ensemble des éléments du programme et la restitution détaillée des actions transversales accompagnant les travaux de recherche : le cycle de séminaires et la base de données bibliographiques
- les rapports de recherche correspondant chacun à un axe thématique et présentés sous forme de trois volumes distincts.

### A. Présentation synthétique des éléments du programme

Le programme de recherches concertées *Architectures du transport* confié en 2002 à l'Ipraus a compris des travaux de recherche dans le cadre de trois axes thématiques ainsi que des actions transversales ou d'accompagnement de deux types : l'organisation d'un cycle de séminaires et d'un colloque et la réalisation d'une base de données bibliographiques.

Des liens avec l'enseignement ont également été établis par la participation directe d'étudiants aux travaux de recherche ou par l'articulation des travaux de recherche avec des cours et des séminaires dispensés à l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville et l'Ecole de la Ville et du territoire de Marne-la-Vallée.

#### 1. Les travaux de recherche

- Axe 1 *Transport, densités et formes urbaines*
- Axe 2 *Espace public et mobilité / Tramway, mutations urbaines et espace public*
- Axe 3 *Grands équipements et lieux de la mobilité / Mégastructures urbaines*

#### ***Axe 1 Transport, densités et formes urbaines***

Coordination : Sabine Guth

Quatre recherches ont été menées parallèlement, abordant selon des points de vues différents et complémentaires le thème des liens entre les infrastructures et les formes urbaines, intégrant une approche des densités urbaines comme élément de gestion durable de l'espace et du territoire.

##### ***Parallèles européens : de l'autoroute à la maison***

Equipe de recherche dirigée par David Mangin.

Chercheurs-enseignants : David Mangin, Philippe Renoir

Etudiants ayant collaboré à la recherche : Peng Chen, David Delassus, Julien Guénéguou, Nam Kiu Ji, Boo Song Kim, Jérôme Stéfaneli, Cyril Hugon, Cédric Albert, Arthur Averty, Aurélie de Place, Eurylice Roncen, Frédérique Bour, Lisa Michaudel.

Réalisation graphique : Cédric Albert et Eurylice Roncen

Cette recherche a été menée dans le cadre du séminaire « Infrastructures, formes urbaines et architectures » à l'école d'architecture de la ville et des territoires de Marne-la-Vallée, sous l'égide de David Mangin, chargé de cours, et de Philippe Renoir, chargé de TD. Le travail s'est déroulé de février 2002 à février 2003 sous la forme de travaux dirigés et d'un voyage d'étude sur les sites.

Une analyse cherchant à dépasser les visions satellitaires ou fractales pour décrire les formes actuelles de l'étalement urbain et l'influence de la voirie a été menée sur 7 situations périurbaines européennes contemporaines. Elle s'appuie sur la mise au point d'une grille de lecture

- associant trois paramètres : le développement des infrastructures (auto)routières, les formes de l'urbanisation résidentielle, les formes de l'urbanisme commercial,
- et impliquant l'observation à différentes échelles : territoires (50km x 50km), infrastructures (maillage et sectorisation physique du territoire par les infrastructures routières), accessibilités (mesure de l'accessibilité aux services quotidiens) et formes urbaines (typologies résidentielles, offre commerciale, trames foncières, potentialités de densification).

Cette grille a permis de mettre en évidence des similitudes (une généralisation de l'urbanisme de secteur...) et des différences (un essor contrasté des formes résidentielles et commerciales de l'étalement urbain contemporain) sans doute dûes aux influences respectives de la chronologie de déploiement des infrastructures (auto)routières, du taux de motorisation des populations, du développement de la grande distribution et des statuts fonciers et politiques urbaines sur l'essor et la configuration de ces transformations.

### ***Maîtrise de l'étalement urbain et réduction de la place de l'automobile dans les déplacements : une revue de la littérature centrée sur les formes urbaines***

Chercheur : Sabine Guth

Une revue de la littérature récente centrée sur les formes urbaines et touchant aux questions de la maîtrise de l'étalement urbain et de la réduction de la place de l'automobile dans les déplacements a été développée conjointement à l'élaboration de la base de données bibliographiques du programme.

Elle s'appuie sur un premier corpus de base de près de 500 références issues de cette base et sur un travail de sélection d'un corpus plus restreint qui a fait l'objet d'une classification (chronologique, par types de documents et par champs d'investigation) et d'une analyse thématique.

La méthodologie et le mode de présentation des résultats qui ont été retenus cherchent à dépasser les oppositions simplificatrices et à mettre en évidence la pluralité des approches et des points de vue, à dégager leurs évolutions, leurs échanges et leurs éventuelles contradictions.

Cette recherche a permis de mettre à jour un grand nombre de références et de pointer certaines tendances et certains cheminements d'idées, concernant aussi bien la notion de multimodalité que celle d'approche intégrée de l'urbanisme et des transports. Elle fait en particulier apparaître des décalages entre, d'une part l'état des connaissances et des outils (concepts, méthodes, dispositifs juridiques et réglementaires...) et, d'autre part, les logiques d'action concrète à l'œuvre. Elle révèle également de grandes différences d'approches selon les modes de déplacement, ou encore le manque de travaux sur l'articulation des formes et des flux à l'échelle du tissu urbain, entre aménagement de l'espace de la voie et formes d'organisation et de croissance de la ville dans son ensemble.

### ***Le débat sur le sprawl aux Etats-Unis et l'exemple de la région de Washington, D.C.***

Chercheur : Karen Bowie

Ce travail analyse les réflexions urbanistiques nord-américaines sur l'étalement urbain (ou *urban sprawl*) aux Etats-Unis.

Il porte sur les discours et les débats autour de cette question et sur certaines réponses qui y sont apportées, à partir de l'exemple de la région de Washington, D.C., qui a connu depuis l'après-guerre un étalement important et est le terrain de plusieurs expériences développées pour freiner ou contrôler cet étalement urbain.

Il repose sur des visites sur place (collecte de documents, repérage photographique) ainsi que sur la mise à jour de sources documentaires récentes (publications, rapports, sites internet).

S'attachant à décrire certaines des mesures du mouvement *Smart Growth* ou du *New Urbanism* appliquées dans cette région tout en les replaçant dans le contexte actuel et récent de l'évolution des concepts et des politiques, cette recherche porte un éclairage précis sur la teneur des débats, sur les contradictions qui apparaissent entre les différents niveaux territoriaux, sur les effets de certaines initiatives, y compris des effets pervers, et rend ainsi compte des difficultés rencontrées pour répondre à la question de l'étalement urbain et mettre en œuvre des propositions concrètes.

### ***Transport, renouvellement urbain et déplacements lents***

Equipe dirigée par Nicole Eleb-Harlé

Chercheurs : Nicole Eleb-Harlé, Catherine Hanen, Marine Harlé

Collaboration des étudiants du CEA et du DPEA « Architecture des Territoires » de l'Ecole nationale supérieure d'architecture de Paris-Belleville, 2001-2005.

Il s'est agi dans cette investigation de développer une réflexion sur l'apport méthodologique des analyses diachroniques, morphologiques et historiques des formes et des armatures urbaines dans le domaine de l'élaboration des nouveaux documents de planification et, plus particulièrement, d'apprécier le rôle que jouent les traces morphologiques, les tracés d'infrastructures historiques, le patrimoine culturel et naturel dans la répartition des densités

urbaines et la définition des réseaux de déplacements lents en relation avec les pôles de transports<sup>1</sup>.

Ce thème se pose de façon particulière en région parisienne du fait des projets de renouvellement urbains (loi Borloo) et de transports tels que les prolongement de la lignes 1 tramways entre Bobigny et Noisy et entre Saint Denis et Gennevilliers –Asnières, dont les territoires concernés par ces projets ont été choisis comme terrains d'étude.

Les différentes questions ont été étudiées dans le cadre de trois projets en cours : un SCOT, un projet de territoire et un GPV.

L'analyse a porté sur :

- les lieux d'élection des densités, entre centralités historiques et nouvelles polarités ;
- la prise en compte des traces morphologiques et des chemins anciens dans la définition des parcours lents ;
- le rôle d'activateur que jouent dans ce choix les projets de transport ;
- les critères qui président à la mise en place des itinéraires cyclables, des parcours pédestres, des jalonnements, selon les différents acteurs et les échelles des documents et des projets, au regards des générations d'infrastructures prise en compte et des tissus urbains concernés.

Les atlas cartographiques déjà réalisés à l'Ipraus dans le cadre des études sur les réseaux de relations et de liaisons entre les différentes communes de l'Est et du Nord parisien ont constitué les outils de vérification d'hypothèses concernant les critères et les effets de ces recompositions. D'autre part et de façon parallèle, des ateliers expérimentaux ont travaillé de 2001 à 2005 (CEA et DPEA « Architecture des territoires ») pour approfondir sur certains sites en transformation ces même questions et produire des propositions à des échelles locales.

Les principaux résultats portent sur :

- l'évolution des cultures de projet en termes de transversalité et d'intégration des dimensions patrimoniales, en ce qui concerne les approches des acteurs locaux et de ceux chargés des déplacements plus que du transport et de la circulation ;
- les décalages encore importants entre l'approche pluridisciplinaire des documents de planification et celle encore sectorielle des transports, d'où une difficulté à l'intégration des démarches et à l'articulations entre projets de transports et déplacements lents et liaisons douces ;
- le rôle des formes urbaines existantes, héritées ou contemporaines (en particulier les grands ensembles), les obstacles morphologiques qu'elles opposent aux nouveaux tropismes des flux, les réorientations et les dispositifs qui les favorisent .

---

<sup>1</sup> Les lois SRU et Voinet, préconisent dans leur articulation la limitation de l'étalement urbain, le rapport entre densité urbaine et développement des transports et la préservation de l'environnement par la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des consommations d'énergie fossiles en référence notamment à la loi sur l'air de 1996.

## ***Axe 2 Espace public et mobilité / Tramway, mutations urbaines et espace public***

Equipe de recherche dirigée par François Laisney

Coordination : Anne Grillet -Aubert

Chercheurs : François Laisney, Anne Grillet -Aubert, Aleth Picard

Collaborateurs: Vincent Hertenberger, Jeanne Salomé, Oriane Champavier, Michel Abchi, Michael Leymarie, Vivian Goncalves

Consultants : Anne Sophie Lebreton, Thierry Bloch

Une analyse générale a porté sur six villes. Les visites de Grenoble, Lyon, Montpellier, Nancy Nantes, Strasbourg et de nombreux entretiens avec les acteurs de la maîtrise d'ouvrage, des maîtres d'oeuvre et les transporteurs, ont permis de préciser la problématique. La richesse et la diversité des solutions spatiales et urbanistiques associées au choix du tramway ont amené l'équipe à un travail comparatif conduit à toutes les échelles concernées par ces projets de transport: du détail architectural à l'agglomération.

L'analyse est restituée par une documentation graphique qui illustre ces mutations, du plan de détail à l'échelle des grands territoires et les relations réciproques entre ces transformations. La cartographie entièrement redessinée comprend :

- six séries de cartes thématiques sur fonds de plan IGN au 1/ 25 000 montrant les tracés, les polarités, les périmètres institutionnels, le réseau viaire, les réseaux de transports en commun, et les projets d'extensions de ligne.
- des cartes aux 1/10 000 qui montrent le rapport entre l'insertion de la ligne et l'espace public le long du tracé du tramway (forme de l'espace public)
- les plans et coupes des voies, illustrant les dispositifs spatiaux adoptés par les villes.

La restitution cartographique complète et l'analyse critique permise par ce travail sont réalisées pour trois villes : Nantes, Lyon et Montpellier.

## ***Axe 3 Grands équipements et lieux de la mobilité – Mégastructures urbaines***

Coordination et chercheur : Corinne Tiry

Cette recherche se structure en trois parties :

La première partie vise à définir l'objet mégastructure à travers ses caractéristiques les plus significatives par rapport au thème « Transport et architecture du territoire » : la flexibilité, la multifonctionnalité, l'interconnexion. Cette définition s'appuie sur des extraits d'écrits théoriques d'architectes engagés dans la formulation de ces principes au tournant des années 1950-1960, tant en France qu'en Grande-Bretagne ou au Japon. Si les auteurs partagent ces trois points, il n'en demeure pas moins que des résolutions formelles distinctes sont repérables. Elles mettent en évidence une première typologie du grand bâtiment — la nappe, le bloc, le tube — qui correspond à différents modes d'intégration architecturale de la mobilité respectivement à travers l'infrastructure, le nœud ou le réseau. Une sélection de mégastructures, choisies pour leur résolution particulière d'une problématique de transport, exemplifie cette typologie.

La deuxième partie s'intéresse plus spécifiquement aux projets contemporains. À partir d'une lecture territoriale d'une série d'opérations de grands équipements de transport, situées en Europe ou en Asie, une sélection fondée sur l'existence de mises en œuvre de dynamiques d'échelles associées a permis de retenir sept exemples significatifs. L'analyse des différentes logiques de conception de ces opérations met en évidence trois statuts distincts mais convergents — l'hyperpôle, le connecteur urbain, le nœud déployé —, qui attestent d'une évolution notable du rôle du grand équipement de transport dans la recomposition des systèmes territoriaux.

Enfin, la dernière partie se focalise sur un grand équipement de transport singulier, l'aéroport, paradoxalement souvent oublié par les architectes mégastructuralistes alors qu'il incarne aujourd'hui à plus d'un titre les principes fondateurs de la mégastructure. En tant que lieu d'échanges multiscalaires et d'activités multiples, territoire privé en recomposition constante, à la fois nœud et réseau, l'aéroport fait véritablement figure de mégastructure urbaine contemporaine. En cristallisant de nombreux stigmates de la ville contemporaine, il initie l'émergence d'un nouveau type d'entités urbaines dont l'impact sur la géographie et la dynamique des territoires est désormais à l'œuvre.

## 2. Les actions transversales d'accompagnement

### Cycle de séminaires et colloque de clôture :

Cinq séances de séminaire et un colloque de clôture ont été organisés de 2002 à 2004, en accompagnement des travaux de recherche et avec pour objectif de contribuer au développement d'un savoir partagé et d'une culture commune.

Les différentes sessions ont porté sur les thèmes suivants :

- l'enseignement du transport,
- les échelles des projets de transport,
- l'impact du métro sur les dynamiques urbaines (à partir des exemples du Caire et de Paris)
- l'espace public du tramway,
- l'intermodalité.

Le colloque de clôture a mis l'accent sur les territoires en mutations et sur le rôle accru de la mobilité dans ces transformations urbaines et territoriales, en s'intéressant aussi bien aux enjeux des relations entre les formes et les flux, à la grande dimension (réseaux, territoires mégastructures), aux liens entre infrastructures, formes urbaines et densités et, enfin, à l'espace public comme lieu de la mobilité.

Ces séminaires ont permis d'établir un dialogue entre les différentes disciplines impliquées et ont donné lieu à des échanges fructueux entre représentants de la maîtrise d'œuvre et des chercheurs.

Ils font l'objet de synthèses et de compte-rendus qui figurent dans ce rapport.

Le colloque de clôture du programme a par ailleurs donné lieu à un ouvrage publié en 2005 sous la direction de Anne Grillet-Aubert et Sabine Guth par les éditions Recherches / IPRAUS (collection Questionnements) sous le titre *Déplacements. Architectures du transport : territoires en mutations*. Cet



ouvrage rassemble les principaux résultats de recherche et les synthèses des séminaires du programme.

### **La base de données bibliographique :**

Un travail de recherche documentaire commun aux trois axes a été effectué en collaboration avec le centre de documentation de l'IPRAUS, avec pour principales visées la constitution d'une base de données utilisable par les chercheurs ou étudiants des Ecoles d'Architecture qui réalisent des travaux de recherche et, à plus long terme, la réalisation en vue d'une publication d'une bibliographie raisonnée sur le thème des rapports entre transport, architecture et urbanisme.

Ce travail s'est basé :

- sur la mise en commun des références bibliographiques de chacun des axes,
- sur une exploration documentaire complémentaire sur le thème des relations architecture, ville et transports, comprenant notamment une interrogation des bases de données ARCHIRES, URBAMET et TEMIS.

En plus des éléments-types (titre, auteur, année, type de document...), chaque référence de la base de données est dotée de mots clés (géographiques, thématiques...) relatifs au contenu du document ou au type d'approche utilisée.

### **Liens avec l'enseignement**

Ces liens ont été développés par l'articulation des démarches des chercheurs enseignants avec leurs cours et ateliers ou par certains travaux pratiques effectués par leurs étudiants.

On citera notamment la participation de nombreux étudiants du DEA de l'Ecole d'Architecture de Paris-Belleville aux travaux de l'axe 2 et celle des étudiants du séminaire « Infrastructures, formes urbaines et architectures » de l'Ecole d'Architecture de la Ville et des Territoires de Marne-la-Vallée (2002-2003).

L'organisation du séminaire de recherche sur le thème de l'enseignement des transports au sein des écoles d'architecture et d'urbanisme a par ailleurs permis de dresser un état des lieux de ce cet enseignement en France et dans quelques pays européens et d'amorcer des liens de coopération entre certains enseignants et certaines formations.

## **B. Résultats, perspectives et valorisation**

Les résultats des recherches sont développés axe par axe et figurent dans leurs rapports respectifs. Ils ne sont abordés dans ce volume que de manière très synthétique, en liaison avec le bilan des actions transversales d'accompagnement et dans le cadre d'une réflexion sur l'ensemble du programme, ses perspectives et sa valorisation.

Outre la publication des actes du colloque *Architectures du transport : territoires en mutations*<sup>2</sup>, les travaux de recherche de ce programme ont donné lieu à des communications dans le cadre de colloques nationaux<sup>3</sup> et européens<sup>4</sup> (outre le cycle de séminaires et colloque intégré au programme), à une participation à des groupes de travail pluridisciplinaires<sup>5</sup> et à des interventions au sein de cours et d'ateliers d'enseignement de l'architecture<sup>6</sup>.

#### Contribution à la définition d'une approche architecturale

Les six recherches menées dans le cadre de ce programme ont exploré des facettes diverses des rapports architecture – ville – transports. Elles ont en effet porté aussi bien sur les transformations physiques des espaces et des territoires contemporains que sur les discours et les concepts, sur les politiques et les outils envisagés ou mis en œuvre. Des échelles très variées ont également été mobilisées, depuis l'aménagement de l'espace public jusqu'aux formes de croissance et aux réseaux d'infrastructure d'un territoire urbanisé.

Cette pluralité de travaux contribue à la définition d'une approche architecturale de la question des transports et des déplacements.

#### Démarches situées et comparatives

Les analyses documentaires et les observations sur le terrain ont mis en évidence une diversité de cas de figures. S'agissant par exemple de la comparaison de situations de périurbanisation ou des réflexions urbanistiques nord-américaines sur l'étalement urbain et des réponses qui y sont apportées, les travaux ont révélé des différences, des débats, des nuances qui permettent de dépasser certaines oppositions simplificatrices.

Ces notions de pluralité et de spécificité pourraient constituer le fil conducteur de démarches de recherche architecturale et urbaine à venir, s'intéressant à la dimension projectuelle et localisée, et reposant sur l'analyse comparative.

Les objectifs de maîtrise de l'automobile et de requalification de l'espace public étant communs à tous les pays d'Europe, il serait pertinent de développer ces travaux à une échelle européenne, tout en poursuivant l'observation de l'expérience nord-américaine.

La mise en réseau européen amorcée dans le cadre de ce programme (Milan, Barcelone, Bruxelles, ...) devrait faciliter l'organisation de collaborations entre plusieurs pays et ainsi favoriser le montage de ce type de projet.

#### Approche historique

Les travaux de ce programme ont porté sur des aspects contemporains de la question des relations architecture – ville – transport, mais on peut remarquer qu'ils renvoient tous d'une manière ou d'une autre à la période comprise entre l'après-guerre et les années 70', pour évoquer

---

<sup>2</sup> Ouvr. cité p. 7.

<sup>3</sup> - *La métropole des infrastructures*, Ecole des Ponts et Chaussées, 2003, GRAI.

- *Journées de la géographie des transports 2004*, « *Autour de la nodalité : approches théoriques et pratiques* », Université de Cergy-Pontoise, 15 et 16 septembre 2004, Jeune équipe Mobilité, Réseaux, Territoires, Environnement / Commission de Géographie des Transports.

<sup>4</sup> *L'espace de la grande échelle en question*, EURAU'05, 2èmes journées européennes de la recherche architecturale, urbaine et paysagère à l'Ecole nationale supérieure d'architecture et de paysage de Lille, 23/24/25 nov. 2005, ENSAPL, DAPA, LACTH.

<sup>5</sup> INRETS...

<sup>6</sup> Ecole d'architecture de Normandie, Atelier d'architecture 3e année 2004-2005 (resp. E. Doutriaux) sur le thème de *L'espace du déplacement*.

les prémisses de certaines situations actuelles (réseau autoroutier européen) ou situer l'origine de projets contemporains (renouveau du tramway), pour ancrer le point de départ de certaines réflexions (crise du pétrole / problématiques environnementales / place de l'automobile et étalement urbain) ou l'élaboration de certains modèles de référence (mégastructures des années 60' / grands équipements de transports contemporains).

A partir de ce constat et dans une perspective de meilleure compréhension des situations et projets contemporains, il nous paraît pertinent d'envisager aujourd'hui la mise en œuvre d'approches historiques et rétrospectives.

#### Bibliographie raisonnée

La poursuite du projet de bibliographie raisonnée, amorcé par la réalisation de la base de données bibliographiques et par le travail de revue de la littérature mené au sein de l'axe 1, s'inscrirait dans le même ordre d'idée. Ce travail, qui consisterait à actualiser et compléter la base, à opérer un tri de références à partir de critères bien définis (une centaines de titres par exemple) et à commenter sur une base chronologique et/ou thématique une sélection encore plus restreinte et si possible illustrée, pourrait donner lieu à la diffusion d'un ouvrage synthétique et didactique.

#### Métiers, compétences, culture technique

Les séminaires de même que les travaux de recherche (en particulier sur le tramway et sur les grands équipements de transport) ont montré combien le domaine d'intervention des architectes se limite de moins en moins à la construction de bâtiments. Ils interviennent en effet de plus en plus souvent dans le cadre d'opérations de reconversion ou de requalification de bâtiments ou de sites déjà urbanisés, à l'échelle de grands territoires ou à celle de l'aménagement de l'espace public, plus ou moins en rapport avec des projets de transport et de déplacement. Ces nouvelles opportunités de projet les confrontent à des situations inédites de travail au sein de la maîtrise d'ouvrage ou en relation avec différents métiers où ils sont souvent appelés à jouer un rôle de coordination. Il en résulte une profonde transformation du rôle de l'architecte, de son expérience et de ses compétences.

Il serait intéressant d'élargir le questionnement développé dans le cadre de ce programme et d'éclairer les évolutions en cours ou possibles d'une culture technique en poursuivant le dialogue avec les ingénieurs et les techniciens, par une interrogation des savoirs et des doctrines qui régulent la construction des espaces contemporains.

L'étude des manuels et des procédés utilisées par les bureaux d'étude et les services techniques chargés de la construction des infrastructures de transport et de leur gestion, à commencer par la voirie, pourrait par exemple ouvrir un domaine extrêmement fertile de questionnements sur les modes de construction des territoires contemporains, que pourrait compléter l'étude des règlements et des codifications. Ce type de recherche pourrait s'appuyer sur la constitution d'équipes interdisciplinaires intégrant des compétences techniques différentes et, ainsi, poursuivre de façon productive le dialogue amorcé.

Une autre piste envisagée consiste à travailler sur la représentation graphique (ou autre) des espaces de transport dans la ville, en confrontant les modes de représentation inhérents aux différentes disciplines et/ou en s'intéressant à leurs évolutions dans le temps, elles-mêmes renvoyant à l'évolution des compétences et des démarches.

### Formation des architectes

L'ouverture de la formation des architectes à l'évolution de ses champs d'action s'avère aujourd'hui nécessaire. Le domaine des infrastructures de transport est encore très soustrait des préoccupations architecturales, alors qu'il a un impact majeur sur la structuration morphologique des espaces et des territoires. Le dessin de l'espace ouvert, à commencer par celui de la voirie, doit favoriser une mise en cohérence des projets de requalification des territoires, à même de répondre aux défis posés par l'étalement et la sectorisation de l'urbanisation. Le colloque européen EURAU'05 a montré récemment la nécessité d'une formation des architectes aux problématiques des grands territoires. Les infrastructures représentent, également dans cette optique, un formidable outil de projet à grande échelle.

L'attention portée par l'Ecole Nationale d'Architecture de Paris-Belleville au thème de la mobilité et des transports a donné lieu à la création d'une option «*Architecture des transports, mobilité et forme urbaine*» dans le cadre du Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement en Architecture (DSA) nouvellement institué cette année. Approuvée par le Ministère de la Culture en septembre 2005, cette spécialisation deviendra effective dès l'année universitaire 2005-2006. L'option Transport du DSA devrait permettre d'asseoir et de renforcer dans cette école une formation sur la mobilité s'appuyant sur le réseau de chercheurs et enseignants impliqués dans le présent programme.

### *L'art de la conversation*

A travers son exploration de *territoires limitrophes* et par le biais des actions d'animation et d'échanges de connaissances et d'expériences menées dans le cadre du cycle de séminaires, il nous est possible d'affirmer que ce programme a également contribué dans une certaine mesure à la formation d'une culture transversale de la mobilité et de notre environnement construit, mieux partagée par les différents acteurs concernés.

Nous souhaitons vivement prolonger cet *art de la conversation* évoqué par Michel Corajoud lors du séminaire consacré à l'espace public et aux transports collectifs, sous des formes diverses : formation d'équipes de recherche pluridisciplinaires, organisation de colloques de dimension européenne ou internationale...

## **II. Séminaires / Colloque**

### **A. Programme du cycle**

Le cycle de séminaires s'est déroulé entre juin 2002 et mai 2004 à l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville puis à l'Arche de La Défense.

Architectures du transport : état des lieux sur l'enseignement  
4 juin 2002 – Ecole d'architecture de Paris-Belleville

Projets et infrastructures du transport : la question des échelles  
4 décembre 2002 - Ecole d'architecture de Paris-Belleville

Impact du métro sur les dynamiques urbaines : Le Caire, Paris...  
22 janvier 2003 – Arche de La défense

L'espace public du tramway  
24 mars 2003 – Arche de La Défense

L'intermodalité : un outil de recomposition des territoires?  
6 octobre 2003 – Arche de La Défense

Architectures du transport : territoires en mutation  
3 et 4 mai 2004 – Arche de La Défense

## B. Interventions et synthèses

### Architectures du transport : état des lieux sur l'enseignement

Coordination, synthèse et compte-rendu : Sabine Guth

Pierre CLEMENT, Sabine GUTH, *Introduction*  
Paola PUCCI, Politecnico de Milan, Italie  
Odile JEANNIN, Ecole nationale des travaux publics de l'Etat, Vaulx-en-Velin  
J.-J. BRAC DE LA PERRIERE, Sciences Po, Paris  
Bert Mc CLURE, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris  
Jean MARIEU, Institut d'aménagement, de tourisme et d'urbanisme, Ecole d'architecture  
et du paysage, Bordeaux  
Michel MESSELIS, Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries de Strasbourg  
Luca BERTOLINI, Université d'Amsterdam, Département de géographie et de planification / AME  
François LAISNEY, Ecole d'architecture de Paris-Belleville  
Philippe VILLIEN, Ecole d'architecture de Paris-Belleville  
Maria RUBERT de VENTOS, Ecole technique supérieure d'Architecture de Barcelone  
(ETSAB-UPC), Espagne  
David MANGIN, Ecole de la ville et des territoires de Marne la Vallée  
Agnès SANDER, Ecole Spéciale d'Architecture de Paris, Université de Cergy-Pontoise

### Synthèse

L'objectif principal de cette première séance du séminaire était de dresser un état des lieux des enseignements qui abordent la question des transports du point de vue de l'architecture et de l'urbanisme, au sein de diverses formations supérieures en France et dans quelques autres pays européens : écoles d'architecture<sup>7</sup>, écoles d'ingénieurs<sup>8</sup>, autres écoles et départements universitaires liés à l'urbanisme et à l'aménagement urbain<sup>9</sup>, formations conjointes<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> Ecole d'architecture de Paris-Belleville / studio « Projets sur les lieux de transport » (3e année) et studio-séminaire « Forme urbaine et mobilité » (5e année),

Ecole spéciale d'architecture à Paris / cours et TD « Formes et mutations urbaines » (4e année),

Ecole technique supérieure d'architecture de Barcelone en Espagne,

Facultés d'architecture du Politecnico de Milan en Italie.

<sup>8</sup> Ecole nationale des ponts et chaussées / Mastère « Aménagement et maîtrise d'ouvrage »,

Ecole nationale des travaux publics de l'Etat à Vaulx-en-Velin / Voie d'approfondissement « Transport » (3e année),

Ecole nationale supérieure des arts et industries de Strasbourg / Dess « Maîtrise d'ouvrage et projet urbain »,

Facultés d'ingénierie du Politecnico de Milan en Italie.

<sup>9</sup> Ecole des Sciences politiques à Paris / Dess « Urbanisme, aménagement et développement local »,

Département de géographie et de planification de la Faculté des sciences sociales à l'Université d'Amsterdam aux

Pays-Bas / Planification urbaine et transports,

Département de géographie et d'histoire de l'Université de Cergy-Pontoise / Dess « Transports, territoires,

environnement ».

<sup>10</sup> Cours et séminaire « Infrastructures et formes urbaines » (4e année) : Ecole d'architecture, de la ville et des territoires de Marne-la-Vallée + Institut français d'urbanisme + Ecole nationale des ponts et chaussées,

Dess « Ville en projet » : Institut d'aménagement, de tourisme et d'urbanisme de l'Université M. de Montaigne, Bordeaux 3 + Ecole d'architecture et du paysage de Bordeaux.

Parmi les enseignements présentés, on peut distinguer d'une part, ceux qui correspondent à des cursus d'approfondissement ou de spécialisation et, d'autre part, ceux qui s'inscrivent dans le cadre de formations de base, dispensées dans certaines écoles d'architecture. La question de la mobilité est généralement abordée à partir des espaces publics et par le biais du projet. L'école d'architecture de Barcelone (Etsab-Upc) est exemplaire à ce sujet. Le cours sur l'espace public dispensé par Maria Rubert de Ventos en 3<sup>e</sup> année<sup>11</sup> s'inscrit dans une continuité pédagogique qui bénéficie à la fois d'une importante tradition d'analyse structurale et de la contribution de Manuel de Sola Morales dès la première année. L'analyse comparative et les études de cas constituent la base de cet enseignement. A l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville, le studio de projet de Philippe Villien (architecte), intitulé "Projets sur les lieux de transport", propose chaque année à une cinquantaine d'étudiants de 4<sup>e</sup> année d'aborder la question des déplacements à partir de projets de gares (RER, métro, TGV...). Le point de départ est toujours l'espace public, mais les étudiants peuvent privilégier l'échelle urbaine ou architecturale. A l'Ecole Spéciale d'Architecture de Paris, Agnès Sander<sup>12</sup> propose un cours sur les réseaux et les transports qui présente l'évolution historique des relations entre formes urbaines et réseaux. Le cours traite des noeuds et des pôles d'échanges, de la mobilité à l'échelle de la métropole, des problèmes de pollution ou encore des notions de densités et de mixité. En dehors de ces exemples et de quelques autres cas, on constate que la question des transports est rarement présente et identifiable comme telle dans les écoles d'architecture. Comme par exemple au Politecnico de Milan, un atelier peut porter une année sur une gare et l'année suivante sur un équipement scolaire, ce qui pose la question de la spécificité du projet d'infrastructure (Paola Pucci).

Dans un grand nombre de cas, l'intégration transport - architecture s'effectue autour de la question du projet urbain. C'est le cas du Dess d'urbanisme opérationnel "Ville en projet" que proposent conjointement l'Institut d'aménagement, de tourisme et d'urbanisme de l'Université M. de Montaigne et l'Ecole d'architecture et du paysage de Bordeaux. Les premiers exercices d'atelier permettent généralement d'introduire une question de transport, l'idée étant de faire levier sur un problème d'infrastructure pour développer un projet urbain. L'infrastructure questionnée permet notamment d'introduire la question des échelles, de saisir les logiques propres à chaque échelle territoriale et d'en saisir les contradictions. Certaines années, c'est le projet long, mobilisant les prestations inter-ateliers des divers partenaires du Dess, qui porte sur un problème lié au transport (Jean Marieu, professeur des Universités, directeur du Dess "Ville en projet"). Le studio-séminaire "Forme urbaine et mobilité" animé par François Laisney<sup>13</sup> à l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville porte aussi sur le projet urbain à partir d'un thème relatif aux déplacements. Mais, entre cours généraliste et spécialisation, il trouve mal sa place dans l'école, et le manque de connaissance préalable des étudiants en ce qui concerne le projet urbain constitue un handicap qui amène à s'interroger sur la place du projet urbain et des questionnements en termes de grande échelle et de territoire dans les écoles d'architecture (François Laisney).

---

<sup>11</sup> *Rues, Places, Systèmes*. Ce cours est structuré par quatre thèmes fondateurs: 1. les regards sur la rue, 2. les rues du centre (domestication de la voiture, pb du stationnement...), 3. les places et les rues (hiérarchies, superpositions, rôle à l'échelle du quartier), 4. le réseau des rues.

<sup>12</sup> architecte-urbaniste, chercheur au sein du laboratoire "Mobilités, réseaux, territoires, environnement" du Département de géographie et d'histoire de l'Université de Cergy-Pontoise, enseignement à l'Esa et à l'Université de Cergy-Pontoise dans le cadre du Dess «Transports, territoires, environnement» dirigé par Francis Beaucire.

<sup>13</sup> 3<sup>e</sup> cycle, 5<sup>e</sup> année. Studio en collaboration avec Anne-Sophie Lebreton, séminaire en collaboration avec Michèle Lambert.

Les exposés ont par ailleurs fait ressortir une grande différence entre les enseignements des écoles d'architecture et ceux qui sont dispensés à Sciences politiques ou à l'Ecole nationale des ponts et chaussées. Ces formations font en effet largement appel à des *profils* très divers et s'inscrivent souvent dans le cadre de commandes réelles, tandis que celles qui sont proposées dans les écoles d'architecture ont un caractère plus restreint, les écoles d'architectures étant pourtant fondées sur une grande diversité de disciplines d'enseignement. Le Dess "Urbanisme, aménagement et développement local" de Sciences Po à Paris, concerne chaque année une trentaine d'étudiants provenant de formations aussi diverses que l'architecture, la géographie, la politique, l'ingénierie, le droit ou l'économie. Les croisements architecture-transport s'établissent surtout au sein de groupes de travail constitués pour répondre à des commandes réelles particulières (Jacques-Jo Brac de la Perrière, architecte-urbaniste, responsable des projets de développement à la Ratp, chargé d'enseignement à Sciences Politiques). Le contingent de 25 à 30 élèves du Mastère "Aménagement et maîtrise d'ouvrage", formation pré-professionnelle de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées présente à la fois une diversité de profils et une visée assez large, qui amène les diplômés à travailler aussi bien dans la fonction publique, dans le semi-public (S.E.M., agences d'urbanisme) que dans des bureaux d'études. Cet enseignement propose une approche interactive et pluridisciplinaire qui associe un cours de base sur la ville (son histoire, celle des formes urbaines, la sociologie urbaine et la maîtrise d'ouvrage) et des cours plus spécifiques, centrés par exemple sur les espaces publics, les finances locales, les opérations d'aménagement, les réseaux, transports et communications. Il est fait appel à un grand nombre d'intervenants extérieurs, aux expériences professionnelles et disciplinaires diverses. L'Enpc bénéficie de sa proximité avec l'Institut Français d'Urbanisme ainsi qu'avec l'Ecole d'architecture de la ville et du territoire de Marne la Vallée, où David Mangin propose un cours en relation avec son séminaire "Infrastructures, formes urbaines, architectures", destiné aux étudiants des trois écoles. Les projets de fin d'études développés dans le cadre du Master sont réalisés par des groupes de cinq ou six étudiants en rapport avec des commanditaires réels tels que l'Aurif, la Sncf ou la Ratp, qui proposent des sujets d'intérêt stratégique parmi lesquels on constate une augmentation des questions relatives aux transports. (Bert Mc Clure, architecte, directeur du Mastère "Aménagement et Maîtrise d'ouvrage" à l'Enpc). La situation contrastée entre ce type d'approche et celles qui sont développées dans les écoles d'architecture reflète la parcellisation des compétences et la réduction des tâches que l'on attend des architectes : ces derniers ne sont aujourd'hui concernés que par 5 % de la commande de type "projet urbain" qui dépend essentiellement des services de l'Etat, des géomètres, des agences immobilières et des paysagistes (David Mangin). La question de l'horizon professionnel que l'on souhaite offrir aux étudiants des écoles d'architecture est posée (Pierre Clément).

La difficulté à coordonner les approches d'ingénierie et les projets de lieux de la mobilité, au niveau de l'enseignement comme de la pratique, confirme la persistance d'une séparation entre les aspects techniques et territoriaux. Cependant, certaines formations insistent sur le renforcement de leurs liens. Ainsi, l'enseignement spécialisé en planification urbaine et transports proposé à partir de la 3e année dans le cadre du Département de géographie et de planification de la faculté des sciences sociales de l'université d'Amsterdam aux Pays-Bas porte sur l'intégration des transports et de l'utilisation du sol, aux échelles urbaine et régionale (Luca Bertolini, architecte-urbaniste, professeur à l'Université d'Amsterdam, chercheur à l'AMIDSt<sup>14</sup>). Le Dess "Maîtrise d'ouvrage et projet urbain" de l'Ecole nationale supérieure des arts et industries de Strasbourg, centré sur la question de l'assistance à un maître d'ouvrage public dans la formulation et la conduite d'un projet urbain, insiste sur les interactions entre les éléments du projet et entre le projet et la ville. Le

---

<sup>14</sup> Amsterdam institute for Metropolitan and International Development Studies, Université d'Amsterdam.



transport représente le moyen de développer un projet plus vaste dans le cadre d'une vision systémique. Cette approche vise à dépasser l'attitude de seul évitement des effets négatifs des infrastructures, au profit d'une attitude qui pose le problème de telle sorte que le transport produise une qualité. Avoir des idées sur un territoire et son devenir apparaît nécessaire pour maîtriser l'intensité des contraintes techniques inhérentes à un programme d'infrastructure. (Michel Messelis, ingénieur, directeur des études à l'Agence de développement et d'urbanisme de l'agglomération strasbourgeoise, chargé de cours à l'Ensis).

## Projets et infrastructures du transport : la question des échelles

4 décembre 2002 - Ecole d'architecture de Paris-Belleville

Coordination, synthèse et compte-rendu : Anne Grillet-Aubert

Philippe BOUDON, *Les échelles en architecture et au-delà*

Paola PUCCI, *Découpages territoriaux et projets urbains*

François LAISNEY, *Les échelles du projet urbain*

Anne-Marie DUQUENNE, *Infrastructures de transport et aménagement. L'exemple de Noisy-le-Sec*

Michel SAVY, *Géographie des lieux et géographie des lieux*

Patrick DIEUDONNÉ, *Reconstruction des villes portuaires et ruptures d'échelles*

### Synthèse

La notion d'échelle, centrale dans la réflexion sur l'architecture et l'aménagement, intervient dans toutes les disciplines concernées par le territoire. Elle concerne les géographes, les économistes et les ingénieurs, ce qui amène à préciser les sens du terme et à poser, avec Philippe Boudon, la question de «commensurabilité des différentes représentations». Cette confrontation conduit à de nouvelles questions. Les représentations géographiques réticulaires qui peuvent rendre compte des distances géographiques et économiques ont-elle une pertinence architecturale? Comment se pose la question du *Grand* dans une géographie de réseau? Quels rapports peut-on établir entre proximité relationnelle et proximité spatiale?

Par ailleurs des relations inédites entre niveaux territoriaux, entre le proche et le lointain transforment la notion d'échelle. Les flux de voyageurs ou de marchandises fournissent alors des analyseurs privilégiés des échelles de la ville contemporaine, entre «l'échelle du cheval» et «l'échelle de l'automobile», entre échelles locale et globale. Les grands équipements de transport sont particulièrement significatifs des interférences entre niveaux qui recomposent aussi les jeux d'acteurs et de pouvoirs.

L'introduction de Philippe Boudon (professeur d'architecture à l'Ecole d'architecture de Paris-La Villette, directeur du laboratoire d'architecture et de recherches épistémologiques sur l'architecture – Cnrs) a porté sur la notion d'échelle cartographique dans différents champs disciplinaires. Une échelle cartographique architecturologique désigne la pertinence de la règle graduée; une échelle géographique définit un rapport numérique. L'échelle des urbanistes se situerait alors entre les deux puisque l'urbaniste est confronté à plus de "donné" que l'architecte mais à plus de projet que le cartographe. Comprendre que la même notion désigne des choses différentes permet de clarifier les pratiques. La question de la «commensurabilité» peut alors être facilement appréhendée. La seconde question est celle du langage car le mot est polysémique. Il faudrait alors chaque fois préciser de quoi on parle. Un autre point de vue est celui de la relation entre le représentant et le représenté. On dessine généralement les éléphants plus petits et les puces plus grandes. L'échelle architecturologique est la pertinence d'une mesure. La «commensurabilité» est donc à la fois une question de langage et de concept.

Trois interventions ont ensuite exploré le rapport entre projet urbain et échelles territoriales. Paola Pucci (architecte urbaniste, enseignante et chercheur à la Faculté d'Architecture du Politecnico de Milan en Italie) a illustré l'histoire d'un projet d'infrastructure routière au Nord de Milan qui date des années 60 et n'est toujours pas réalisé. Les projets successifs montrent les variations de

l'articulation entre les échelles locale et régionale. Le projet, ses caractéristiques techniques et ses prestations impliquent chaque fois des niveaux institutionnels, des stratégies et des représentations qui légitiment les discours respectifs des acteurs. A chaque étape, le rôle de l'infrastructure évolue : passant d'une fonction de desserte locale d'origine à une fonction autoroutière. Plus récemment la stratégie cherche à concilier le projet local de mobilité avec un développement régional. La notion d'interconnexion n'est pas seulement de nature technique mais représente l'interaction des réseaux physiques selon un projet territorial qui articule aussi les réseaux immatériels et sociaux, notamment d'acteurs institutionnels.

Patrick Dieudonné (maître de conférence à l'Institut de Géoarchitecture de Brest, Université de Bretagne Occidentale) a présenté plusieurs projets urbains de la reconstruction. Dans ce cas, la notion d'échelle désigne le territoire et son rapport à l'existant. Il s'est intéressé à la manière dont les architectes ont traité dans ce cadre la question de l'échelle d'intervention et des limites. Quatre exemples ont étayé cette présentation. Le cas de Vitry-le-François fait partie de la première vague de reconstruction en 1941. Le projet réalisé par Maigrot et Allègre, lauréat d'un concours, sort des limites de la ville et propose une extension généralisée qui triple l'emprise urbaine. Lorient est un cas particulier de double limite : une limite fondatrice isole le centre de Lorient – que l'on nomme encore aujourd'hui l'enclos -, tandis qu'une extension urbaine assez importante, datant du XIX<sup>ème</sup> siècle, se trouve face à l'ancienne ville. La reconstruction selon le projet de Georges Tourry déplace à la fois les limites et les axes de fonctionnement de la ville. Il propose de remblayer le bassin à flot, obstacle à la lisibilité des relations entre quartiers, et transforme l'axe de fonctionnement de la ville en axe de symétrie. A St-Nazaire, l'armée allemande avait légué à la ville une base de sous-marins située presque au centre ville. Reculer la limite de la ville au moment de la reconstruction permet de déplacer la gare, ce qui change le sens de la ville. A Brest enfin, le plan d'extension agit à la marge de la partie centrale. Il s'agit d'aménager des espaces verts, mais également de réaménager les secteurs de faubourgs qui comptaient déjà avant guerre autant d'habitants que le centre avec, à l'articulation de ces deux villes, une place qui fédère à nouveau l'organisation urbaine.

L'intervention de François Laisney (architecte-urbaniste, maître assistant à l'Ecole d'architecture de Paris Belleville, chercheur à l'Ipraus) sur la pédagogie du projet urbain présente la déclinaison scalaire comme méthode d'élaboration du projet urbain. Chaque échelle révèle une figure significative, on définit l'objet et son contexte et on obtient chaque fois une sorte de dialectique objet/contexte avec de nombreux feed-back, le contexte devenant lui-même objet. Chaque étape appelle aussi à définir le cadrage, ce qui permet de comparer l'objet à plusieurs échelles selon le même point de vue et avec la même orientation (effet de zoom) et de préciser le périmètre pertinent. Les échelles conventionnelles de l'architecture sont liées à la définition légale de la maîtrise d'œuvre. L'échelle architecturale tourne autour du comportement physique des structures, l'architectonique. L'échelle du 500<sup>ème</sup> est celle de l'articulation architecture-urbain, qui permet à la fois la représentation des volumes extérieurs, les vides entre les bâtiments et la distribution intérieure. Les cartes IGN au 25 000<sup>ème</sup> sont l'instrument privilégié de mesure de l'urbanisation à l'échelle de toutes les agglomérations, représentatives de l'espace-temps généré par les logiques de déplacement automobile. Au-delà, du 1.200 000 au 1.1 500 000<sup>ème</sup>, on entre dans le domaine des cartes routières, reflets d'un usage gouverné par l'automobile : « la France des ronds-points et des échangeurs ». La méthode du projet urbain est un outil qui permet la maîtrise du projet à toutes les échelles cartographiques de représentation. Elle répond à une volonté de maîtrise de l'espace et illustre cette réaction « furieusement réaliste » à l'architecture courante des années 60',

l'exigence ou l'éthique de l'architecte urbain étant cette soumission à l'épreuve du vécu et du pratiqué.

Les interventions de Anne-Marie Duquenne (directrice du Projet Ville et Transports, GIE de la Caisse des dépôts et de la Ratp) sur le tramway et de Michel Savy (directeur de recherche au Latts, professeur à l'Université de Paris Val-de-Marne et à l'École Nationale des Ponts et Chaussées) sur les échelles du fret ont exploré les rapports entre transport et territoire en montrant les implications des changements d'échelles dans le domaine du projet urbain et des flux économiques.

Anne Marie Duquenne a présenté l'exemple de l'insertion du tramway à Noisy le Sec. Le tramway représente un outil remarquable de désenclavement mais il est difficile de préparer son arrivée. Si les expropriations ont lieu au plus juste, l'impact du tramway sera limité et il n'aura pas d'effet dans la profondeur des tissus. Il faut alors chercher à travailler à une autre échelle, moins limitée que celle de la rue, de façade à façade. Changer d'échelle amène aussi à élargir la négociation à un ensemble plus vaste d'acteurs en intégrant plusieurs niveaux : urbains, communaux, intercommunaux et départementaux. Chaque problématique détermine sa propre échelle et son propre territoire. La volonté de dépasser les limites communale se heurte souvent à l'absence de structure intercommunale et aux questions de financements.

Michel Savy a introduit son exposé sur le fret en posant la question des relations entre systèmes de lieux et système de flux, en rapport avec les thèmes de la mondialisation et du développement local. Les distances de transport renvoient aux échelles en matière de mouvement de marchandises. Le fret est alors une clef de lecture pertinente et révèle les « vraies » échelles du fonctionnement du territoire. Aujourd'hui, tous produits confondus, les distances moyennes sont inférieures à 100 kms et, si on se focalise sur le monde routier, de moins de 50 kms. On observe de grandes variations selon les produits. Coca Cola est par exemple fabriqué localement. Ces distances moyennes diminuent. C'est un effet de structure : on fabrique plus de produits élaborés et on assiste à une polarisation des activités, ce qui favorise leur rayonnement sur des espaces plus larges. Il faut alors savoir si on parle d'échelle de distances ou de temps de transport. De nouvelles questions de recherche se posent avec la logistique urbaine et le transport de marchandises en ville qui représente 20 % du trafic et revêt donc une grande importance. La question du fret montre bien que les proximités fonctionnelles l'emportent aujourd'hui sur les proximités spatiales. Les schémas d'emboîtement ne sont plus valables, on zappe d'une échelle à l'autre en sautant les échelles intermédiaires. Un analyste du développement comme un aménageur doivent diversifier toujours plus les focales. Il ne faut ni confondre les échelles ni les séparer comme si elles n'avaient rien à voir mais essayer en permanence de les combiner.

## Impact du métro sur les dynamiques urbaines : Le Caire, Paris...

22 janvier 2003 – Arche de La défense – Coordination, synthèse et compte-rendu : Sabine Guth

André PENY, Omar EL-HOSSEINY, *Introduction*

Abd El Hadi HAFEZ, *Le réseau du métro du Caire (passé, présent, futur)*

Anne-Claude ELY, Mohammed FAYOUMI, *La typologie des stations du métro du Caire en relation avec les zones desservies*

Maria RUBERT de VENTOS, *Une comparaison de la structure urbaine d'une vingtaine de villes dotées d'un réseau de métro*

Pierre CLÉMENT, *Paris, ligne Météor : conception de la station Saint-Lazare et restructuration du réseau local*

Isaac JOSEPH, *Météor : quelle innovation?*

André PENY, Christiane BLANCOT, Omar EL-HOSSEINY, Hubert METGE, Philippe PANERAI, table ronde

### Synthèse

La journée a été consacrée à l'impact du métro sur les dynamiques urbaines.

Les trois premières interventions ont porté sur le métro du Caire<sup>15</sup>. Celui-ci a été abordé à travers ses dimensions urbanistiques et architecturales, ainsi que certains aspects d'usages. L'étude d'un réseau aussi récent (moins de vingt ans) présente l'intérêt d'évaluer ses effets sur les processus de transformations urbaines et sociales (André Peny, Predit, Chef de la Mission Transports). Dans un premier temps, Omar El-Hosseiny (professeur à l'Université Ain Shams du Caire) a évoqué le fait que la ville manque de vision globale en termes de transport comme de développement urbain. Depuis le schéma directeur de 1982 réalisé avec l'aide de l'aurif<sup>16</sup>, qui portait sur l'ensemble de l'aire métropolitaine, la planification urbaine n'a fait l'objet que de propositions sectorielles, entraînant un important décalage entre ce qui était envisagé en 1982 pour l'an 2000 et la réalité d'aujourd'hui. De nouveaux noyaux urbains ont ainsi été réalisés à partir des années soixante dix à l'extérieur de l'agglomération urbaine continue sans être desservis par des transports en commun en site propre : trente ans plus tard, malgré un développement économique et industriel important, on y observe des taux d'urbanisation correspondant parfois à seulement 25 ou 30% des objectifs qui avaient été fixés alors pour l'an 2000. Ce n'est que depuis l'an 2000 qu'il existe au Caire un vrai schéma de transport croisant les différents modes et tenant compte de certains aspects environnementaux et économiques. Avec seulement deux lignes, le métro participe aujourd'hui fortement à la mobilité quotidienne du Caire (Abd El Hadi Hafez, Nat, Chef du Département de qualification et de suivi). Les études de tracé qui ont précédé la réalisation de ces lignes ont tenu compte des flux (axes principaux, besoins de la population...) mais il n'y a pas eu de réflexion préalable sur les effets spatiaux et urbains qui pouvaient en découler et on n'a pas associé les nouvelles stations de métro à la question de l'utilisation des sols. Aujourd'hui, on sait que les prix des loyers et des terrains situés dans un rayon d'environ 300 mètres autour des stations de métro ont été multipliés par sept depuis 1987 tandis qu'ils ont été multipliés par quatre dans le reste de la ville (Omar El-Hosseiny). Par

---

<sup>15</sup> Ces interventions se réfèrent à un programme de recherche sur le métro du Caire qui s'est déroulé dans le cadre d'un accord de coopération mis en place avec l'aide de la Dapa (Direction de l'architecture et du patrimoine, Ministère de la culture et de la communication) entre l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville, l'Université Ain Shams du Caire, le Cedej (Centre d'Etudes et de Documentation Economiques, Juridiques et Sociales) et la Nat (National Authority of Tunnel, constructeur et exploitant du métro du Caire).

<sup>16</sup> Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France.

ailleurs, aux abords immédiats des stations, Anne-Claude Ely et Mohamed Fayoumi<sup>17</sup>, (architectes, Eapb / Université Ain Shams) ont observé d'importants développements d'activités marchandes et de services, confrontant pratiques informelles (marchands ambulants...) et de pratiques plus réglementées liées aux parkings, aux aires de bus. Pour l'étude des quatre lignes actuellement en projet, il serait donc souhaitable de mieux prendre en compte la question des interconnexions avec les autres modes de transport et de ne pas se limiter à la seule question des flux (Omar El-Hosseiny). Jean-Charles Depaule (Sociologue, directeur de recherches au Cnrs, laboratoire Lau) a décrit le métro comme un dispositif de civilité : certaines formes de courtoisie (de contrôle, d'ajustement masculin-féminin, de relations entre âges...) y sont en effet à l'œuvre; elles s'appuient et enrichissent des pratiques déjà existantes dans les transports en commun, ce qui dénote une véritable culture du métro.

Maria Rubert de Ventos<sup>18</sup> (architecte, professeur à l'Ecole Technique Supérieure d'Architecture de Barcelone) a ensuite présenté les résultats d'un travail de comparaison de la structure urbaine d'une vingtaine de villes dotées d'un réseau de métro. Le point de départ de cette démarche est un questionnement sur Barcelone qui, durant les 25 dernières années, a connu d'importantes transformations urbaines sans que le métro n'y prenne part. Ville compacte dotée d'une structure fortement conditionnée par la géographie, Barcelone a aujourd'hui besoin de s'adapter aux besoins croissants de la mobilité massive : il importe d'élargir et de mailler le réseau en accord avec les futurs projets sur la métropole. Pour approfondir la connaissance des liens entre réalité physique d'un réseau métropolitain et structure urbaine, 28 villes de différents pays ont été comparées à l'aide de plans reposant sur des critères homogènes, qui permettent diverses observations. Si le métro contribue à développer des lignes de tension et de croissance, de grandes différences entre les structures ont été relevées; ainsi, à Paris, le métro noue les banlieues mais continue à structurer le centre, tandis que les métros de New York ou de Londres sont les moteurs de l'expansion suburbaine. Par ailleurs, là où le métro est récent, il devient le principal argument de progrès; parmi les cas les plus impressionnants, on relève, mais aussi Madrid qui double son ancien métro et élargit notablement le territoire desservi par le métro en périphérie. Les systèmes de transport massif connaissent actuellement un nouvel essor (le nombre de villes au monde possédant un métro est passé de vingt dans les années 1930 à plus de cent aujourd'hui) : le métro est un outil d'articulation de territoires variés et les stations sont envisagées comme des constructions majeures au sein des villes, constituant souvent des opportunités pour l'inventivité architecturale.

Les deux dernières interventions ont porté sur le métro parisien et sa nouvelle ligne Météor dotée d'un système automatique intégral.

Pierre Clément, (architecte - Arte Charpentier -, professeur, directeur de l'Ipraus) a présenté la station Saint-Lazare réalisée par l'agence Arte-Charpentier, qui s'inscrit dans la politique d'innovation et de qualité architecturale développée par la RATP depuis le début des années 1990 : dans un premier temps, la Régie a confié à l'architecte Bernard Kohn une mission de réflexion globale sur la nouvelle ligne pour définir une charte architecturale (architecture de la ligne, espaces, aménagements intérieurs), puis elle a organisé une consultation et confié à des architectes la conception des stations. Alors que le programme ne prévoyait au départ que la création de l'accès à Météor, le projet proposé pour Saint-Lazare a permis de restructurer

---

<sup>17</sup> suite à un travail engagé par Philippe Tastevin, ethnologue.

<sup>18</sup> Josep Parcerisa, Maria Rubert de Ventos *Metro. METROPOLITAN Galaxies*, 2002, éditions UPC, Barcelona

complètement les correspondances, l'espace public extérieur et intérieur et les liaisons RATP-SNCF, en opposant à la logique habituelle des galeries creusées dans le sous-sol parisien celle d'un grand espace de liaison, déployé sur plusieurs niveaux et mettant en relation l'espace souterrain avec l'espace de surface. Ce type de projet pose la question des liens entre la fonction transport et les autres services ainsi que celle de l'articulation entre transporteur et gestionnaire de l'espace public. A Saint-Lazare, le rapport à l'urbain s'est révélé complexe mais le projet a bénéficié de la bonne intelligence des rapports entre la RATP et la SNCF sur le terrain privé de cette dernière.

Isaac Joseph (philosophe, sociologue, professeur des Universités Paris X Nanterre, chercheur à l'Ipraus) a présenté son analyse de l'innovation contenue dans le projet Meteor, projet d'entreprise majeur pour la RATP à partir de la fin des années 80 : une innovation technologique mais aussi sociale, centrée sur *l'arrangement conducteur* qui transforme celui-ci en Superviseur Principal d'Exploitation (SPE), ce qui correspond à une profonde évolution de la RATP comme gestionnaire d'un espace public de transport, doté d'un certain nombre d'outils et d'équipements liés à la relation de service. L'évolution d'une entreprise de transport vers une entreprise de service constitue une révolution capitale. De l'intelligence collective a été créée : collective au sens où elle collecte en temps réel de l'information, ce qui est très important pour la fonction de régulation du transport et, de plus, et *distribuée*, puisque les gens qui travaillent et font fonctionner ensemble le système technique disposent chacun d'une partie de l'intelligence; d'où l'intérêt de développer de véritables chaînes de coopération. L'histoire de Météor peut, pour cela, être décrite comme une histoire d'amour réussie : celle d'une innovation et son *implémentation* dans un système, le réseau de transport.

En clôture du séminaire, une table ronde animée par André Peny a permis de faire le point sur les interventions de la journée. Les échanges ont notamment porté sur les liens entre métro et densité urbaine. Le métro est un système de transport particulièrement adapté à la ville dense : c'est une des raisons du choix de développer ce mode au Caire, une des villes les plus denses du monde (Hubert Metge, Systra<sup>19</sup>); les exemples récents de la Jubilee ligne à Londres, de la rénovation de certaines lignes du métro de New York, ou encore des nouveaux pôles d'échanges à Kyoto ou à Berlin célèbrent tous d'une certaine façon la ville dense et les valeurs liées à la connectivité (Isaac Joseph). Si l'on pense que les villes denses ont encore un bel avenir et que la ville diluée n'est pas forcément le seul modèle, il faut trouver des solutions pour que ces villes denses continuent à être efficaces. La question de l'intermodalité constitue dès lors un véritable enjeu (Philippe Panerai, architecte-urbaniste, professeur à l'Ecole d'Architecture de Paris-Malaquais). Un autre débat a porté sur la définition du centre. Son périmètre dépend notamment du choix de la localisation de la troisième ligne d'un réseau de métro, le croisement des deux premières définissant un point (Philippe Panerai, Maria Rubert de Ventos). Mais, dans toute ville dense, il y a plusieurs centralités (historiques, patrimoniales, touristiques, populaires ou ethniques...); dès lors, plus que des centres ou des points, il importe de se soucier des lieux où des usages différents se croisent ou se cotoient, ce qui concerne aussi bien l'urbaniste, le transporteur et le sociologue, (Isaac Joseph). Il est pour cela nécessaire d'accompagner la réalisation de lignes de métro par des politiques d'urbanisme et foncières, malgré les difficultés d'anticipation et de coordination entre institutions différentes que cela suppose (Christiane Blancot, architecte-urbaniste, Apur<sup>20</sup>).

---

<sup>19</sup> bureau international d'ingénierie des transports

<sup>20</sup> Atelier parisien d'urbanisme

## L'espace public du tramway

24 mars 2003 – Arche de La Défense -- Coordination, synthèse et compte-rendu : Anne Grillet-Aubert

François LAISNEY, *Le tramway et l'espace public (introduction)*

Christophe MORALES, *Le tramway de Montpellier : du projet de ville au projet d'agglomération*

André HERBRETEAU, *Le tramway et la recomposition des espaces publics*

Bruno DUMETIER, *Les espaces publics de Lyon*

Emmanuel LAJUS, *L'insertion urbaine du tramway de Bordeaux*

Michel CORAJOU, *L'aménagement des quais de Bordeaux*

Isaac JOSEPH, *L'espace public parisien et les transports collectifs (introduction)*

Didier BERNARD, *Le métro aérien*

Jacques Jo BRAC de la PERRIERE, *Les nouveaux espaces parisiens du transport*

Antoine GRUMBACH, *L'insertion du tramway boulevard des Maréchaux*

### Synthèse

La journée a porté sur les liens entre l'espace public et les transports collectifs. Concepteurs et maîtres d'ouvrage ont présenté le tramway comme outil de structuration et de remodelage de l'espace public des grandes villes françaises.

Le cas du tramway de Nantes a été présenté par André Herbreteau (directeur adjoint des transports et du stationnement de la Communauté urbaine de Nantes) qui a montré la formation d'un réseau de trois lignes de 36 kms de long entre 1985 et 2002. Un grand nombre de vues avant/après a mis en évidence les différents modes d'insertion dans le paysage du tramway selon les lignes. La première ligne a tenu lieu de banc d'essai et les suivantes ont ensuite donné lieu à de nouvelles expériences.

Sur la ligne 1, le tramway est souvent en site banalisé : les voitures empruntent la plate forme et attendent derrière le tramway aux stations, ce qui limite la vitesse de circulation. Lors du prolongement de la ligne vers l'ouest jusqu'à St- Herblain, le terminus devenu station de passage a accompagné la requalification urbaine du quartier d'habitat social dans lequel elle se situe.

La ligne 2 dessert aussi deux quartiers d'habitat social. A Rezé, le tramway traverse en diagonale la grande esplanade piétonne qui se substitue aux anciens giratoire et zone de stationnement. A Boissière, situé à l'autre extrémité, la ligne traverse un vaste espace public en « zone 30 », comprenant le Cours des 50 Otages dont l'aménagement a fait l'objet d'un concours international gagné par Bruno Fortier, Thierry Bloch et Italo Rota, puis le quai de Versailles qui longe la petite rivière de l'Erdre.

La ligne 3 démarre à la station Commerce, seul lieu d'interconnexion des trois lignes de tramway, et point de convergence de nombreuses lignes de bus. Son insertion dans ce secteur central a suscité de gros travaux d'aménagement : abaissement d'un pont, création de passerelles piétonnes et d'escaliers qui descendent vers le plateau «Sauve Tout», un grand espace également abaissé. Le creusement du plateau a permis de dégager les vestiges de tours du Moyen Age, réaménagées.

Montpellier a connu un doublement de la population entre les années 50' et 70', puis la poursuite d'une croissance complètement désordonnée avec la création au nord de la ville d'une très importante ZUP (la Paillade). Christophe Morales (architecte, adjoint au maire de Montpellier,



conseiller communautaire en charge du SCOT) a montré comment le tramway intègre un projet de ville qui vise à orienter l'expansion urbaine le long d'un axe Est, en direction du fleuve le Lez et de la mer. Il prolonge et renforce une stratégie de localisation de la plupart des équipements selon cet axe, mise en place dès les années 80.

La première ligne de tramway emprunte un axe Nord-ouest / Sud-est. Elle dessert aujourd'hui trois des 38 communes de l'agglomération. Une politique de rabattement des lignes de bus vise à rentabiliser ce tramway (environ vingt lignes ont été délocalisées en périphérie). Dans l'hyper centre de Montpellier a été installé un relais très important : le palais des congrès. A l'Est, le tramway dessert toute une série de nouveaux équipements et secteurs qui ont anticipé sa venue : la piscine olympique, la grande bibliothèque et des quartiers comme Port Marianne et le parc ludico-commercial d'Odysseum.

Avec la seconde ligne de tramway qui emprunte un axe Sud-Ouest / Nord-Est, on passe de la ville à l'agglomération avec pour objectif de structurer l'expansion. Répondant à une volonté de coordonner les différents projets par le SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale), la ligne va desservir la gare de Montpellier, point nodal où les trois futures lignes de tramways se croiseront, mais assez peu l'aire urbaine ; ce projet est accompagnée par la mise en place d'un système de contournement pour éviter les pénétrantes et de parkings-relais périphériques. Un autre grand projet vise à élargir l'échelle du centre à celle de l'agglomération en utilisant une importante friche urbaine située entre la place de la Comédie et la gare. De même que pour la première, la seconde ligne est le support de la localisation des grands équipements de l'agglomération.

A Lyon, le PDU (Plan de Déplacements Urbain) de 1997 prévoyait la construction de 11 lignes fortes de transports en commun dont deux deviendront celles du tramway. A la même époque, l'agglomération lyonnaise décide de créer un périmètre d'évitement du centre en installant un système de contournement avec le bouclage du périphérique et en supprimant l'ensemble des traversantes de type voies rapides.

Bruno Dumétier (architecte, Atelier Bruno Dumétier) est lauréat en 1997 du concours pour la réalisation des deux premières lignes de tramway et a réalisé le projet présenté ici. Le principe d'insertion adopté consiste à respecter l'ordonnancement des voies empruntées. La ligne 1 reste dans la partie centrale et relie les gares de Perrache et de la Part Dieu au site universitaire de la Doua à Villeurbanne. Dans le secteur du campus, l'avant projet a permis de faire évoluer le tracé qui, au lieu de longer l'enceinte, pénètre dans le campus sur une longueur d'environ 5 kms. On peut distinguer sur la ligne 2 trois secteurs particuliers. Comme pour la première, cette ligne était très contrainte avec une insertion dans un site urbain extrêmement dense. Son tracé est assez homogène. Les deux séquences qui la composent (avenue Berthelot sur 3 km puis avenue Rockefeller et cours Franklin-Roosevelt, ancienne Nationale 6 dans Bron) ont fait l'objet d'un traitement assez unitaire. Sur le premier tronçon, les concepteurs ont fait en sorte que la plate-forme vienne vraiment en continuité de l'espace piéton du trottoir. Ensuite, une bande sert de transition entre la plate-forme et la voirie, son statut différant selon les secteurs traversés (stationnement pour les livraisons, gestion des « tourne à gauche » et des sur-largeurs des quais de station...). Dans le secteur de l'hôpital de Granges Blanches, l'avenue Rockefeller a fait l'objet d'un réaménagement. Place Darsonval, du fait de la réalisation concomitante de la ligne D du métro, on a construit un pôle d'échanges bus / métro / tramway. A partir de ce secteur, la ville devient moins dense et les éléments végétaux dominant : la plate-forme engazonnée du tramway vient s'écarter du système viaire pour chercher un espace ; la station du tram se situera dans le jardin public.

Le cas de Bordeaux a fait l'objet de deux présentations de concepteurs.

Emmanuel Lajus (architecte, Atelier Lajus, Brochet, Pueyo) a souligné les particularités de l'insertion du tramway à Bordeaux : la création d'un réseau d'un seul tenant, comprenant la traversée du plus grand secteur sauvegardé de France, empruntant des axes très contraints. Le choix des architectes (lauréats du concours de 1998) qui n'avaient précédemment construit que des bâtiments, est de proposer un principe d'insertion minimaliste. L'utilisation du fer, un matériau qui est celui des rails comprend un ensemble d'inserts métalliques dans le sol de la ville. Cet élément ferré unifie l'ensemble en respectant la diversité des lieux, ce qui résout aussi la question de la compatibilité avec les différents aménagements de places confiés à plusieurs maîtres d'oeuvre. Les matériaux coulés en asphalte enrobé garantissent une homogénéité et une continuité de traitement au centre comme en périphérie. A l'opposé d'un projet de calepinage, une lisse métallique en fonte alu est placée de part et d'autre de la plate forme.

L'équipe d'architectes est intervenue après que les décisions sur les choix de tracé soient prises. Le tramway emprunte un grand axe qui est l'ancienne Nationale 10 (deux fois quatre voies) puis des sites contraints ou le tramway en site banalisé, restitue beaucoup d'espace aux piétons. Le PSMV (Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur) recommandant des matériaux pierreux poreux, le granit noir a été choisi. Après deux ans de conflit permanent avec les techniciens chargés du projet technique sous l'arbitrage de la communauté urbaine, les architectes travaillent désormais avec les techniciens avec eux en amont du projet technique.

Michel Corajoud (paysagiste) a présenté l'aménagement des quais de la Garonne à Bordeaux, projet que la municipalité a décidé de mettre en œuvre de façon concomitante à l'arrivée du tramway, un projet de transformation des quais.

Avec le déplacement du port qui occupait cette vaste plate forme de 4 kms de long et de 70 mètres de large, fermée par des grilles et coupée de la ville, cet espace s'est d'un seul coup ouvert à la ville et les bordelais s'en sont emparés. Le projet de Michel Corajoud est essentiellement un travail sur la lumière. La décision de planter des arbres vise à imposer une cohérence d'ensemble tout en « laissant vivre » ce lieu afin que puisse venir s'installer sur les quais n'importe quel type d'installation. Pour Michel Corajoud, le tramway est souvent un objet pensé pour lui même, dans le vide et sans territoire ; il ne suscite pas l'intégration urbaine.. La ville risque effectivement d'être transformée par le tramway mais pour des raisons qu'elle ne comprendrait plus.

L'après midi introduite par Isaac Joseph (sociologue, professeur à l'Université de Paris X - Nanterre) a été consacrée au cas parisien.

Jacques Jo Brac de la Perrière (architecte, Ratp) a présenté le travail mené au sein de l'unité Maîtrise d'Ouvrage et Insertion Urbaine du Transport. Rappelant que l'on a fait assez naturellement de l'insertion urbaine quand on a construit le métro au début du siècle., il a évoqué le paradoxe du PDU qui consiste à augmenter la vitesse, la fréquence, l'efficacité du transport en commun tout en préservant la rue pour tous. L'unité Maîtrise d'Ouvrage et Insertion Urbaine du Transport est récente. Elle cherche à mettre l'accent sur la compréhension des mécanismes de constitution du paysage urbain. La création d'un GIE avec la Caisse des Dépôts a pour but de faciliter les interfaces avec les collectivités territoriales. Une politique d'externalisation des maîtrises d'œuvre pour les projets de tramway a été mise en place, tandis que les nouvelles stations et les prolongements de lignes du Contrat de Plan sont faites par des architectes internes à la RATP. Pour le réseau Mobilien dont la Ratp a la maîtrise d'ouvrage se pose le problème du traitement urbain d'aménagements dotés de financements très faibles. Des missions d'études ont été confiées à des architectes (David Mangin, Cabinet Bérénice). Privilégier une desserte axiale

pour les transports en site propre facilite une accessibilité directe des véhicules particuliers et des livraisons aux commerces, et permet d'améliorer le fonctionnement aux carrefours. Peut-on imaginer une refonte de la morphologie de certaines rues parisiennes pour s'adapter à ces mutations ? L'Unité s'intéresse également aux retours d'expériences des tramways dans les villes française Une mission d'étude a été confiée à Alfred Peter sur l'insertion paysagère et une autre à François Laisney et Anne Grillet-Aubert sur les effets urbains des tramways, étudiés aux différentes échelles.

Didier Bernard (architecte, Ratp) a présenté un travail sur les espaces publics du métro aérien (principalement la ligne 2 au Nord et la ligne 6 au Sud réalisées entre 1902 et 1906). Le métro aérien réalise l'utopie du métro dans la ville. En 1900 on ne savait pas traverser sous la Seine ou sous les grandes emprises ferroviaires : on a donc construit des ouvrages aériens pour passer au-dessus. Il a fallu attendre la construction de la ligne 14, Meteor, pour que cette question du métro et de la ville revienne à l'ordre du jour.

La RATP a construit une série de petits objets selon les modes et les logiques de chaque époque, sans réelle cohérence générale. Par ailleurs, les viaducs ont été de plus en plus coupés des trottoirs latéraux par un trafic important. Les deux maîtres d'ouvrage, la ville et la Ratp proposent une stratégie d'aménagement sur le long terme, au fur et à mesure des modernisations, que synthétise un document commun sorti en 1995. La réflexion a porté sur la silhouette des stations, la symétrie de leur organisation, la transparence transversale, forte malgré la masse du volume des quais. On recrée des logiques piétonnes (ex. Quai de la Gare). Cette accessibilité au terre-plein central favorise le cheminement longitudinal sous les ouvrages. Le souci de la ville est que l'occupation sous viaduc n'empêche pas toute circulation longitudinale le long des ouvrages.

Antoine Grumbach (architecte, professeur à l'Ecole Architecture de Paris Belleville) a présenté le projet d'insertion du tramway sur les Maréchaux Sud à Paris, en phase d'enquête publique au moment de la présentation. Sa mission de maîtrise d'œuvre est très technique : elle ne comprend pas de mission d'assistance et de réflexion préalable, celle-ci ayant été assurée par la direction de la voirie et l'Apur.

Un enjeu important concerne la banlieue : la ville de Paris signe actuellement des conventions avec l'ensemble des communes riveraines dans cette couronne de 600 mètres à 700 mètres de chaque côté du périphérique où beaucoup de projets sont en cours (couverture partielle du périphérique, opérations de GPRU). Le projet consiste pratiquement à placer un trottoir parisien classique au milieu de la rue.

La RATP reste maître d'œuvre de l'ensemble de sa plate-forme et n'a confié de mission que pour les stations. Le tramway accompagne la mise en place d'une politique de stationnement résidentiel (prix favorable pour les riverains, défavorable pour les autres). Une des logiques du projet d'Antoine Grumbach est d'encombrer le moins possible la station d'autres services, déjà disponibles le long des boulevards. L'espace public doit devenir un espace avant tout piétonnier, qui permette vraiment une qualité de vie. Le système des transports en commun doit devenir synonyme de liberté, celle de prendre les transports en commun, et d'abandonner sa voiture. Un énorme travail sur l'intermodalité reste à faire.

Les débats ont porté sur la question des échelles de planification des transports (ville ou agglomération?) et sur le débat associé en matière d'intercommunalité. La question des parkings-relais a également fait l'objet d'échanges : s'ils sont programmés en province, ce n'est pas le cas à Paris. De Gaulle pensait déjà, bien qu'à l'époque du tout automobile, que les voitures pénétreraient

peu dans Paris et qu'on créerait ces grands parkings de dissuasion qui n'ont jamais vraiment fonctionné. Les parkings-relais existent au niveau du RER et doivent être reportés plus loin, accompagnant le report des têtes de lignes de métro. La question de l'intégration a aussi été soulevée en termes de choix concernant la position de la plate forme d'une ligne de tramway. Isaac Joseph a rappelé que si le tramway est un indice de réconciliation du transport et de la ville, la requalification des métros ne peut pas être pensée uniquement en termes de patrimoine et d'interfaces entre l'espace de transport et l'espace public. L'espace public urbain du piéton mérite qu'on les traite de manière intégrée. Pierre Clément a rappelé la spécificité du cas français et souhaité que les exemples étrangers soient aussi étudiés.

## L'intermodalité : un outil de recomposition des territoires?

6 octobre 2003 – Arche de La Défense – Coordination, synthèse et compte-rendu : Corinne Tiry

André PENY, *Introduction*

Georges AMAR, *De l'intermodalité à l'intégration*

Réginald BABIN, *Pour une politique rationnelle de gestion des déplacements*

Anca DUGUET, *L'intermodalité dans le Plan de déplacements urbains (PDU) d'Ile-de-France*

Nicolas BONVALET, Marcel BAJARD, *L'intermodalité et la fabrication de l'espace public : les gares de Versailles-Chantiers, Marseille Saint-Charles, Turin et Shanghai*

Marcel SMETS, *Le noeud intermodal de Leuven, un projet en collaboration avec Manuel de Solà-Morales*

Gérard BRUN, *Conclusion*

### Synthèse

Cette journée de séminaire a été consacrée au concept d'intermodalité ainsi qu'aux conditions de sa mise en œuvre. Le matin, la parole a été donnée aux représentants de la maîtrise d'ouvrage. L'après-midi, des concepteurs ont présenté des projets de pôles d'échange.

André Peny, (responsable de la Mission Transports, Predit) a introduit le séminaire en présentant les liens entre intermodalité et architectures du transport, de l'échelle de l'objet architectural jusqu'à celle de l'aménagement du territoire.

Georges Amar (Chargé de mission pour l'innovation dans les services à la RATP) a présenté une réflexion théorique sur la notion de mode de transport. L'innovation dépend moins de mutations techniques que de mutations d'usages (exemples du co-voiturage, du métro du surface à Curitiba, des pédibus en Australie<sup>21</sup>) ou, de façon paradoxale, de la réinsertion de modes oubliés comme le tramway et le vélo. Il faut une approche à la fois systémique (l'aspect technique est un aspect parmi d'autres éléments) et écologique (qui tient compte des relations avec l'environnement) pour comprendre les notions de multimodalité et d'intermodalité.

Avant d'être une affaire de transport, la multimodalité est d'abord une qualité urbaine. L'intermodalité pose des problèmes de coordination ou de connexion. Une bonne mobilité nécessite à la fois une multiplicité de modes et une intermodalité, c'est-à-dire la possibilité de passer de l'un à l'autre. L'intégration est un système à deux faces : endogène (celle du réseau intégré et de la connections des modes entre eux) et exogène (comment la mobilité est intégrée à l'urbanité). Il existe aussi plusieurs niveaux, correspondant à la personne individuelle, à l'acteur socio-économique ou au territoire (ville, commune, site) ; leurs mobilités ou leurs accessibilités respectives impliquent différentes catégories d'intégration : spatiale (plusieurs territoires et échelles), de services (ou par les services), des informations. Un système de transport peut gagner en efficacité lorsqu'on le pense en liaison avec d'autres usages et d'autres territoires. Le pédibus en témoigne.

---

<sup>21</sup> Le pédibus est un système d'accompagnement des enfants à l'école. Le mode de transport comprend un itinéraire, fixe, cartographié, avec des points d'arrêt signalés (les enfants y attendent le bus), un horaire affiché et un conducteur (un parent accompagne les enfants à tour de rôles). Conducteur, horaires, itinéraire, points d'arrêt : tous les attributs d'un bus mais à pied!

L'intervention suivante a porté sur les déterminants et les enjeux de l'intermodalité et de la multimodalité en France (Reginald Babin, responsable du pôle Systèmes de Transports, Aménagement, Environnement au Gart). Les transports y représentent près de 26 % des émissions de gaz à effet de serre, la part du transport routier étant de 92 %. Il s'agit de repenser la logique d'aménagement des territoires actuellement centrée sur l'utilisation de l'automobile. Les questions d'urbanisme, le foncier et l'organisation des transports ont un dénominateur commun : les voiries urbaines et les infrastructures routières ou ferroviaires.

L'empilement des niveaux (communes souvent regroupées en agglomérations, départements, régions, État) aux prérogatives diverses pose des difficultés de coordination. Historiquement, la multiplicité des acteurs n'a pas favorisé l'intégration des réseaux ni la mise en œuvre de structures gérant la multimodalité. Ainsi, des effets pervers comme le départ des entreprises à l'extérieur des PTU (Périmètre des transports urbains) pour échapper au Versement Transport résultent de divergences entre les périmètres des transports urbains et l'agglomération.

Depuis quelques années, on observe une évolution : la prise de conscience des Autorités Organisatrices de transports pour développer des synergies afin de favoriser le recours aux transports en commun, ce qui implique d'agir sur de nombreux leviers : envisager la question de façon globale, créer les synergies, rationaliser l'utilisation des infrastructures existantes, prévoir des systèmes innovants de gestion, substituer une logique d'offre à une logique de demande en s'interrogeant sur les besoins de mobilité.

Le sens du terme intermodalité varie suivant les domaines. En terme de mobilité, le mot désigne le changement de mode dans le cadre d'un même déplacement; en terme d'espace, c'est le lieu où s'opère ce changement de mode ; en terme de réseau, c'est le nœud d'un système dont le maillage peut garantir le succès. L'exemple du PDU de l'Ile-de-France (2000) a permis d'illustrer ce propos. Anca Duguet (laurif) en a présenté les caractéristiques en matière d'intermodalité et les objectifs : réduire la circulation automobile, inciter au transfert modal des personnes et - pour la première fois - des marchandises de la route vers la voie d'eau et le fer.

Ces intentions déterminent l'amélioration du réseau de bus (réseau Mobilien), par une amélioration de la fréquence, des horaires et de l'intermodalité, ce qui renvoie à l'amélioration de l'accessibilité sur l'ensemble des transport collectifs (accès et interface entre modes). En terme d'aménagement, le Mobilien ne transforme pas les tracés mais vise à améliorer la qualité de service, notamment avec le renforcement de 144 pôles d'échanges. Le résultat attendu est d'avoir un effet structurant avec la banlieue et, surtout, d'impliquer les collectivités territoriales sur un projet commun pour une meilleure articulation urbanisme/ transports au plan global.

L'amélioration de la qualité et du fonctionnement de ces pôles d'échange dépend de la qualité de service mais aussi de projets urbains. Trois périmètres sont considérés : d'une part, un périmètre opérationnel qui comprend une gare, le bâtiment voyageurs, un parvis, un parc-relais, quelques stationnements pour les taxis et les vélos, une gare routière, et la correspondance proprement dite avec le réseau ; d'autre part, un périmètre de projet urbain (la gare et ses abords) ; et, enfin, le périmètre d'interface avec la ville, beaucoup plus flou. Ces projets devraient favoriser une densification autour des gares.. Cette démarche opérationnelle à court terme (la durée du PDU est de cinq ans) s'appuie sur des comités de pôles pilotés par le Stif, qui intègrent l'ensemble des partenaires concernés par le projet. Dans le PDU, l'intermodalité ne désigne pas tant les grands projets qu'une articulation entre le local et le global, le maillon essentiel entre le transport immédiat et l'échelle régionale. Il s'agit ici de petits projets mais avec de grandes ambitions puisque la priorité est donnée au fonctionnement du système, de façon à optimiser l'efficacité du transport.

Les débats de la matinée ont porté sur la contradiction entre le poids de la voiture et la croissance de l'intermodalité (André Pény). Georges Amar a rappelé que la voiture peut correspondre à différents modes de transport (co-voiturage). La question des modes a aussi conduit à souligner l'opposition entre les *hard* (les infrastructures de transports) et le *soft* (leur utilisation ou gestion). Reginald Babin a observé qu'on s'est focalisé sur les modes lourds souvent au détriment de solutions plus simples et intermodales. Michèle Collin a renchéri sur les conflits entre grands Corps de l'Etat et sur la prédominance du mode routier en matière de fret. Au niveau urbain, un des mérites du PDU est de susciter le dialogue. Enfin, André Pény a évoqué la particularité de certains pôles d'échanges "éclatés" qui ne comprennent aucun espace intérieur : parties intégrantes de la ville, ces pôles reposent toutes les questions d'une manière un peu plus radicale.

L'après-midi a été consacrée au rôle d'une interface intermodale dans la fabrication et le renouvellement de l'espace public.

Cette question a d'abord fait l'objet d'une présentation en deux temps de la part de l'Arep<sup>22</sup>, portant d'une part sur une série de travaux comparatifs interrogeant la spatialité de pôles d'échanges existants (Nicolas Bonvalet, Urbaniste, Arep, responsable Recherche et Mobilités) et, d'autre part, sur la démarche de projet développée par le bureau d'études à travers quelques exemples de gares (Marcel Bajard, architecte, Arep, responsable de l'Ecole des Gares).

Une étude<sup>23</sup> menée par l'Arep à partir d'une dizaine de cas dans des villes moyennes ou des centralités périurbaines en France, montre que les abords des pôles d'échanges, qui font pourtant l'objet d'aménagements, sont caractérisés par un grand morcellement. Une autre étude de cas similaire, portant sur l'aménagement de la dépose des voyageurs, à l'interface avec la ville et avec la circulation automobile, rend compte de l'existence d'un décalage important entre l'usage et la programmation de ces espaces. Les gares routières, souvent perçues en France comme des lieux négatifs, ont également fait l'objet d'une étude<sup>24</sup> qui montre que la plupart des gares routières françaises sont relégués derrière la gare ferroviaire et ne fonctionnent pas comme un signe dans la ville. Des exemples situés à l'étranger montrent pourtant qu'il est possible d'instaurer une relation qualifiée entre la gare routière et la ville.

La fabrication d'un espace urbain de qualité à partir de la résolution fonctionnelle d'un pôle d'échanges est présentée comme une des questions majeures auxquelles l'Arep tente de répondre dans le cadre de ses projets. La diversité des situations et des contraintes donne lieu à des solutions différentes d'une gare à l'autre, mais l'objectif est chaque fois de développer un dispositif confortable, accessible et agréable et en même temps, de lui donner une présence dans la ville. A Versailles-Chantiers et Marseille Saint-Charles, les projets s'intègrent dans une démarche urbaine menée par la Ville, les études étant réalisées de manière concomitante par le même groupe de personnes. Ce n'est pas le cas des projets pour les gares de Porta Susa à Turin et de Shanghai : à Turin, la réflexion en cours sur l'aménagement du quartier ne suit pas du tout le même rythme que la fabrication de la gare ; à Shanghai, la ville se construit à coup d'objets isolés, et la proposition développée par l'Arep d'un pôle d'échanges comme un objet centré sur lui-même

---

<sup>22</sup> Aménagement Recherche Pôles d'échanges : bureau d'études pluridisciplinaire dédié à la conception et à la réalisation des espaces urbains du transport (pôles d'échanges en particulier)

<sup>23</sup> M. Bajard *Atlas des pôles d'échanges. Appréhender l'organisation spatiale des lieux de la mobilité*, Arep-Etudes urbaines, 1999.

<sup>24</sup> Corinne Tiry *Gares routières : architecture, fonctionnalité et urbanité. Un cahier de repères*, commande de l'Agence des Gares (Snct) – Arep, Paris, 2002

(une gare ronde d'un diamètre de 250 mètres) n'est sans doute pas sans rapport avec l'impossibilité de connaître l'évolution de son environnement immédiat.

Des précisions concernant la gare de Shanghai Sud ont été apportées lors du débat. Il a notamment été précisé que le programme a considérablement changé entre la première phase du concours et le projet actuel, faisant disparaître la dimension urbaine envisagée initialement. Ceci pose question si l'on part de l'idée que la richesse du thème du pôle d'échanges se rapporte non seulement à ses qualités d'échangeur de flux mais aussi et surtout à ses qualités urbaines (Georges Amar).

Marcel Smets (architecte-urbaniste, professeur à l'Université de Leuven, Belgique) a ensuite évoqué les liens entre pôle d'échanges et ville à partir du projet de nœud intermodal à Leuven en Belgique<sup>25</sup> réalisé en collaboration avec Manuel de Solà-Morales et l'agence Desvignes-Dalnoky. La transformation urbanistique opérée autour de cette gare dépend du rôle important de l'accessibilité multimodale pour le développement de la ville actuelle. Une nouvelle condition de centralité fondée sur l'évolution d'un paysage ferroviaire et sur un projet urbain portant sur les anciens terrains industriels limitrophes à la gare constitue une alternative à l'étalement urbain devenu de plus en plus improductif suite à la saturation du réseau autoroutier ; ce projet doit entraîner une dynamique et la localisation d'activités variées aux portes de la ville historique pour compenser la mutation irrévocable de la ville en centre commercial et de loisirs. Le plan d'ensemble conjugue le travail sur les infrastructures avec l'implantation de nouveaux édifices. Les cohérences morphologiques et la volumétrie générale sont inspirées par les conditions du site. Les problèmes de circulation ont également été mis à profit pour renouveler le paysage urbain : le délestage du trafic principal permet aussi bien de faciliter la traversée des piétons, de favoriser le passage des bus, que d'imbriquer les nouvelles activités aux alentours. La multiplicité des mouvements constitue par ailleurs un thème du projet qui tend à révéler la dynamique changeante des va-et-vient concentrés sur la place de la gare. La réalisation d'un tunnel pour le trafic de la ceinture orientale permet la libre traversée des piétons et des cyclistes sur la place qui fonctionne comme un espace unitaire. Entre la place et le tunnel, un niveau de parking permet l'acheminement direct vers les quais. Ses multiples entrées réparties dans toutes les directions encouragent son utilisation comme passage en cas d'intempérie et lui donnent un véritable caractère d'espace public. Le mouvement des piétons et des véhicules est mis en évidence par le rattachement complexe du parking au tunnel. Leur enchevêtrement et la variation des hauteurs sous plafond évitent l'image stéréotypée d'un parking. Le passage sous les voies est conçu comme une rue qui relie le faubourg à la ville historique. Les citoyens s'y mêlent aux voyageurs.

La discussion qui a suivi cette présentation a permis d'éclaircir les conditions de faisabilité de ce projet urbain aux qualités exceptionnelles de fluidité et de porosité entre des espaces de fonctions diverses et gérées par des personnes différentes (Corinne Tiry) : une situation expérimentale, la

---

<sup>25</sup> Maîtrise d'ouvrage : Direction de l'Environnement et de l'Infrastructure de la Région Flamande, SNCB, Compagnie Régionale des Transports, Ville de Leuven.

Plan d'ensemble : K.U. Leuven, Projectteam Stadsontwerp ; Marcel Smets, Urbaniste-en-Chef

Projet d'exécution : Manuel de Solà-Morales - S.W.K. (*Place de la gare/tunnel et parking*) ; S.W.K. - Projectteam Stadsontwerp - Desvignes & Dalnoky (*Infrastructures aux abords/place de circulation/aménagement paysager*) ; Projectteam Stadsontwerp – Services Techniques SNCB (*Passages sous les quais*)



mise en place en amont du projet d'un accord entre différentes organisations publiques grâce à un cahier des charges signé par tous les partenaires et, enfin, un maire décidé constituent les principales conditions de réalisation de cette démarche de reconversion (Marcel Smets).

Au-delà du consensus sur le principe de liaison entre la ville et les transports, la table ronde animée par Gérard Brun (Secrétaire scientifique du Predit) a fait émerger plusieurs thèmes de débat. Un premier point concerne les alternatives possibles à l'affirmation actuelle du modèle des aéroports pour les pôles intermodaux, offrant en réponse aux problématiques de transport et d'intermodalité des objets *capsulaires* : comment extérioriser les flux au lieu de les interioriser, de façon à améliorer la vie urbaine ? Une autre question concerne l'équilibre entre aspect civique et fonction commerciale d'un espace de transport intermodal, cet équilibre relevant d'un choix politique (Marcel Smets). Enfin, les projets de pôles d'échanges remettent en jeu une possible réorganisation de la ville à très grande échelle, ce qui ne manque pas de réinterroger la notion de projet urbain (Anne Grillet-Aubert).

## **Architectures du transport : territoires en mutation**

Colloque 3 et 4 mai 2004 – Arche de La Défense – Coordination Anne Grillet-Aubert et Sabine Guth

Anne GRILLET-AUBERT, Sabine GUTH, *Introduction*

Claude PRELORENZO, modérateur

Elio PIRODDI, *Idées de ville*

Vincent KAUFMANN, *Mobilités quotidiennes et dynamiques urbaines : l'enjeu du suburbain*

Bernardo SECCHI, *Infrastructures : la construction du territoire et du paysage*

Paola PUCCI, modératrice

Bénédictine GROSJEAN, *Dispersion urbaine et réseaux de transport dans la région du Brabant (B)*

Michèle COLLIN, *Mobilisation productive des territoires autour des ports et des aéroports*

Corinne TIRY, *Mégastructures urbaines*

Donald van DANSIK, *Deltametropool, Pays-Bas : la modernité de la modernité*

Bernard DUHEM, modérateur table ronde

Sylvie GAYDA, modératrice

David MANGIN, *De l'autoroute à la maison : parallèles européens*

Karen BOWIE, *Le débat sur le "sprawl" aux Etats-Unis et l'exemple de la région de Washington D.C.*

Patricia GOUT, *Périphéries d'agglomération : accessibilités et formes de ville à Munster en Allemagne*

Maria RUBERT, modératrice

Charles-Henri TACHON, *Mon village en l'an 2000*

Jean-Pierre MARTIN, *Architectures de la voirie : l'expérience du Grand Lyon*

Frédéric HÉRAN, *Aménagement de la voirie : de l'adaptation de l'automobile à la mixité des modes de déplacements*

François LAISNEY, *Les espaces publics du tramway*

Pierre CLÉMENT, Patrice AUBERTEL, Jean-Marie GUIDEZ, Eric LENGEREAU,

Alain MEYERE, André PENY, table ronde

*Vient de paraître*



## **Déplacements** **Architectures du transport :** **territoires en mutation**

**SOUS LA DIRECTION D'ANNE GRILLET-AUBERT ET SABINE GUTH**

Le rôle accru de la mobilité dans la société contemporaine accompagne les transformations urbaines et territoriales et suscite des liens inédits entre les lieux du mouvement et les espaces publics, les infrastructures de transport et les formes architecturales et urbaines. Cet ouvrage collectif établit un état des lieux des principaux questionnements et acquis posés aujourd'hui par les chercheurs et les praticiens de l'urbanisme et de l'architecture.

*Ont collaboré à cet ouvrage : Carlo Di Berardino, Karen Bowie, Pierre Clément, Michèle Collin, Donald van Dansik, Patricia Gout, Anne Grillet-Aubert, Bénédicte Grosjean, Sabine Guth, Frédéric Héran, Christophe Jemelin, Vincent Kaufmann, François Laisney, David Mangin, Jean-Pierre Martin, André Pény, Elio Piroddi, Claude Prelorenzo, Paola Pucci, Philippe Renoir, Maria Rubert, Bernardo Secchi, Corinne Tiry.*

Collection « Questionnements ». En coédition avec l'Ipraus.  
17,5 x 24,5 cm, 256 pages, 120 illustrations N/B, 28 euros – ISBN 2-86222-054-X

**Éditions Recherches – 17, impasse Mousset – 75012 Paris**  
**Tél. 01 44 74 04 01 – Fax 01 44 74 04 22**  
**e-mail : [editions-recherches@wanadoo.fr](mailto:editions-recherches@wanadoo.fr)**  
**<http://www.editions-recherches.com>**  
**Distribution libraires : Alpro**  
**Tél. 01 48 36 62 06 • Fax 01 48 36 62 24**

➡ *Sommaire au verso*

# *Déplacements*

## *Architectures du transport : territoires en mutation*

### Table des matières

#### **Avant-propos**

André Pény

#### **Préface**

Pierre Clément

#### **Introduction**

Anne Grillet-Aubert et Sabine Guth

#### **I. La forme et le flux**

##### **Introduction : La forme, le mobile et l'immobile**

Claude Prelorenzo

##### **La ville et les infrastructures de la mobilité : un conflit**

Bernardo Secchi

##### **Les futurs de la ville : scénarios pour Rome**

Elio Piroddi, Carlo Di Berardino

##### **L'habitat périurbain est-il véritablement désiré ?**

Vincent Kaufmann, Christophe Jemelin

#### **II. Infrastructures, formes urbaines, formes de ville**

##### **Introduction**

Sabine Guth

##### **De la maison à l'autoroute, parallèles européens**

David Mangin, Philippe Renoir

##### **Le débat sur le « sprawl » aux États-Unis et l'exemple de la région de Washington, D.C.**

Karen Bowie

##### **Ville et flux : le métro d'Amsterdam**

Donald van Dansik

##### **Périphéries d'agglomération : accessibilités et formes de ville à Munster en Allemagne**

Patricia Gout

#### **III. La grande dimension :**

##### **réseaux, territoires, mégastructures**

##### **Introduction**

Paola Pucci

##### **Dispersion urbaine et réseaux de déplacement en Belgique : quelles interactions ?**

Bénédicte Grosjean

##### **Nouvelles mobilisations productives des territoires autour des ports et des aéroports**

Michèle Collin

##### **Mégastructures urbaines. Grands équipements de transport ou territoires de l'échange**

Corinne Tiry

#### **IV. Espace public et mobilité**

##### **Introduction**

Maria Rubert

##### **La voirie pas à pas**

Anne Grillet-Aubert

##### **De la ville adaptée à l'automobile à la ville pour tous. L'exemple parisien**

Frédéric Héran

##### **Architectures de la voirie**

Jean-Pierre Martin

##### **Les espaces publics du tramway**

François Laisney

#### **Annexes**

Synthèses, résumés anglais

## C. Compte-rendu des séances

### 1. Architectures du transport : état des lieux sur l'enseignement

#### Accueil – Introduction

**Pierre Clément :**

Le programme de recherche *Architectures du transport* s'inscrit en continuité avec trois domaines de recherche de l'IPRAUS : les densités et leurs rapports aux infrastructures et aux services, les espaces publics et les équipements.

Il faut souligner en France le manque d'articulation entre le développement des infrastructures et celui de l'urbanisation, au contraire de certains autres pays où les liens entre les deux semblent plus établis. Cette séparation se retrouve non seulement au niveau de la recherche mais également à celui de l'enseignement. Ainsi, dans les écoles d'architecture, la question des transports n'est souvent abordée qu'en 3e cycle ou au sein de formations de spécialisation.

**Sabine Guth :**

Ce séminaire est l'occasion d'apporter un éclairage sur les démarches d'enseignement des transports qui sont à l'oeuvre aujourd'hui dans les écoles d'architecture et les autres formations portant sur l'organisation de l'espace. Les différentes interventions prévues cet après-midi doivent nous permettre de constituer un tour d'horizon en France ainsi que dans quelques pays européens proches tels que l'Espagne, l'Italie et les Pays-Bas. Ces présentations sont de deux types : certaines d'entre elles privilégient la mise en perspective de formations au sein d'une école, voire de plusieurs écoles dans une ville ou une région ; d'autre se focalisent un peu plus sur des enseignements spécifiques.

#### Paola Pucci      L'enseignement des transports au Politecnico de Milan

*Paola Pucci est architecte et urbaniste. Elle est enseignante-chercheur en Urbanistica au Politecnico de Milan, Italie (cours d'analyse de morphologie urbaine et de typologie architecturale à la Faculté d'architecture Milano Leonardo ; enseignement de l'urbanisme à la Faculté d'architecture civile de Milano Bovisa).*

La réforme actuelle de l'Université articule l'enseignement supérieur en deux cycles : le premier, d'une durée de trois ans, donne accès à un diplôme de 1er niveau ; le second, de deux ans, aboutit à un diplôme de spécialiste.

Le Politecnico de Milan comprend trois facultés d'architecture et cinq facultés d'ingénierie, l'ensemble étant mis en réseau. Au sein des facultés d'architecture, la question du transport est abordée dans le cadre de deux types d'enseignement : des cours sur l'aménagement territorial (Faculté d'architecture Milano Leonardo) et un enseignement du projet architectural portant sur le thème des lieux et des temporalités de la mobilité (Faculté d'architecture civile de Milano Bovisa). Les facultés d'ingénierie dispensent un cours qui aborde tous les aspects du transport (architecture, aménagement, politique et économie) et porte sur l'architecture des lieux de la mobilité et sur les politiques territoriales.

Il y a peu d'enseignement du projet, d'autant que ce mot est utilisé de façon ambiguë et peut désigner aussi bien un projet d'infrastructure qu'un projet économique ou politique. Par ailleurs, dans les écoles d'architecture, le projet d'infrastructure ne bénéficie que d'une faible visibilité : un atelier de projet peut porter une année sur une gare et l'année suivante sur un équipement scolaire. Ceci nous amène à poser la question de la spécificité du projet d'infrastructure. La difficulté à coordonner les deux approches d'ingénierie et de projet sur les lieux de la mobilité confirme la persistance d'une séparation entre les aspects techniques et territoriaux.

Un nouveau cycle d'enseignement sur les transports a été institué dans la faculté d'ingénierie de Plaisance. L'objectif y est de concilier une connaissance codifiée avec une approche expérimentale. Dans ce cours, on

envisage le projet d'infrastructure comme réseau territorial. C'est une innovation, mais le projet est encore peu codifié.

**Odile JEANNIN**

**La voie d'approfondissement (VA) transport, 3e année de spécialisation de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat à Vaulx-en-Velin.**

*Odile Jeannin est ingénieur des Travaux Publics de l'Etat et Docteur en Economie des transports. Elle est enseignante-chercheur au LET-ENTPE, Vaulx-en-Velin; où elle est responsable de la VA transport.*

L'enseignement du transport constitue l'une des voies d'approfondissement de l'ENTPE. Trois niveaux sont abordés : le transport lui-même, sa planification, son exploitation. Cet enseignement ne concerne que 20 à 30 élèves par an qui proviennent de deux filières : l'économie et l'ingénierie.

Aucun enseignement ne porte sur l'architecture. Les réseaux sont eux-même peu abordés, en-dehors de la question de leur exploitation. La prise en compte de l'espace s'effectue à des niveaux différents : historique, analytique, systémique et économique. L'espace est considéré en tant que support des infrastructures qui le transforme, le structurent et l'aménagent ; les activités générant à leur tour des déplacements et de la mobilité.

Principaux cours :

- Politique et planification des transports : la politique des transports y est envisagée comme support de planification du territoire.
- Politique des déplacements urbains : on y aborde les critères de desserte, les comportements de mobilité, ou encore la Politique « ABC » mise en oeuvre aux Pays-Bas.
- Analyse et prévision : modélisation.
- Transport et ville : les différentes fonctions de la voie dans la ville ; la rue ; de l'itinéraire au réseau...
- Eléments d'économie spatiale : ce cours doit permettre une lecture critique des pratiques de l'aménagement du territoire.

**J.-J. BRAC DE LA PERRIERE**

**L'enseignement de la question des transports dans le cadre du DESS "Urbanisme, aménagement et développement local" à Sciences Politiques, Paris.**

*Jacques-Jo Brac de la Perrière est architecte et urbaniste. Il est responsable des projets de développement à la RATP et chargé d'un enseignement dans le cadre du cycle d'urbanisme de Sciences Politiques, dirigé par Michel Micheau.*

Le Cycle d'Urbanisme de Sciences Po concerne une trentaine d'étudiants provenant de formations diverses (architecture, géographie, politique, ingénierie, droit, économie). Il est composé d'un tronc commun de dix mois et de trois enseignements de spécialisation (cours et travaux dirigés) à choisir parmi les cinq filières suivantes : le projet urbain -composition et règlement-, la gestion des déplacements, la gestion des organismes HLM et la politique de la ville, le financement du développement territorial et enfin sur l'économie immobilière et la gestion de projet. Des groupes de travail sont constitués pour répondre à des commandes particulières (publiques en général) ; environ deux jours par semaine sont consacrés à cette activité. Chaque étudiant produit un mémoire, effectue un stage de trois mois en entreprise et fait deux voyages (l'un en France, l'autre à l'étranger).

La filière « Economie immobilière et gestion de projet » s'organise autour des enseignements suivants :

- La ville et la mobilité : cours théoriques (A.Meyere / STIF, F.Beaucire ) et enseignement plus opérationnel sur les déplacements et les PDU, sur l'interface POS/ PDU (B. Schaefer, B. Roth)...
- Les espaces de transport : les pôles d'aménagement (Y. Kaminagai), l'objet gare et son environnement (Nicolas Bonvalet)...

Ces enseignements sont dispensés dans le cadre des groupes de travail qui traitent chaque année d'un sujet autour du transport. Les thèmes d'études varient suivant les commanditaires et peuvent concerner des problèmes « pratiques », des propositions d'aménagement ou, le plus souvent, la formulation de stratégies d'action.

Exemples :

- étude de la localisation d'une gare à Amiens (présentée dans le cadre du colloque «Gares et quartier de gares», PUCA/ PREDIT) ;

- proposition de réaménagement et de valorisation foncière pour la RN 305 ;
- étude de valorisation foncière autour de la ligne du RER B en tenant compte des objectifs du PDU, commanditée par le STIF ;
- travail autour de la ligne T1 à Montreuil sur la façon de conforter le passage du tramway ;
- étude sur Val de Fontenay à trois échelles, en prévision de l'arrivée du tramway.

Depuis cinq ans, l'enseignement « transport » s'est étoffé. Les croisements architecture-transport se font surtout au sein des groupes de travail. La question de leurs interactions est abordée à travers la question foncière et différents thèmes émergents tels que l'ambiance urbaine ou la gouvernance des grands projets (contrats de plan...).

## Discussion 1

**Pierre Clément** : Que font les gens formés par ces filières ?

**Odile Jeannin** : Ils occupent des postes « transport ».

**Jacques-Jo Brac de la Perrière** : A Science Politique, le recrutement fonctionne par réseaux. Les professeurs placent leurs étudiants et c'est d'ailleurs un objectif de Michel Micheau. Il y a actuellement une forte demande sur les transports.

**André Pény** : En quoi consiste l'enseignement sur les temporalités des villes ? (question à Paola Pucci)

**Paola Pucci** : Cet enseignement se réfère à un laboratoire de recherche qui travaille sur les évolutions des services publics et leurs liens avec les mobilités et le développement des systèmes d'infrastructure.

**Nicolas Bonvalet** : La question n'est peut-être pas tant de produire des acteurs que de toucher les bons acteurs et notamment les maîtres d'ouvrage. Par exemple les cadres de la SNCF changent très souvent de poste et de fonction et leur activité varie énormément au cours de leur carrière.

**Maria Rubert** : Il importe d'établir des liens entre les problèmes de la ville et les questions posées par l'enseignement.

**Jacques-Jo Brac de la Perrière** : A Science Politique, les liens sont évidents puisque les étudiants répondent à des commandes réelles.

### **Bert Mc CLURE**                      **Le Mastère "Aménagement et Maîtrise d'ouvrage" / Département ville, environnement, transport, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris.**

*Bert Mc Clure est architecte. Il dirige le Mastère "Aménagement et Maîtrise d'ouvrage" à l'Ecole des Ponts et Chaussées (ENPC), Paris.*

Cet enseignement dispensé sur quinze mois est pluridisciplinaire. Il concerne environ 25-30 élèves : 30% d'architectes, 30% d'ingénieurs, 30% de géographes, aménageurs, etc. Il s'agit d'une formation pré-professionnelle, à visée assez large.

Il se compose d'une part de cours relativement classiques portant sur l'histoire des villes, les formes urbaines, la sociologie urbaine et la maîtrise d'ouvrage. A cette base s'ajoutent des cours plus spécialisés centrés par exemple sur les espaces publics, les finances locales, le montage d'opérations d'aménagement, les réseaux, les transports et communications...

Il est fait appel à un grand nombre d'intervenants extérieurs, aux expériences professionnelles et disciplinaires diverses. L'ENPC bénéficie de sa proximité avec l'Ecole de la ville et du territoire de Marne la Vallée, ainsi qu'avec l'Institut Français d'Urbanisme

Des projets de fin d'études sont réalisés par groupes de 5 ou 6 étudiants en relation avec des commanditaires réels tels que l'IAURIF, la SNCF ou la RATP, qui proposent des sujets d'intérêt stratégique. On constate cette année une forte présence de questions relatives aux transports, avec par exemple un problème de requalification de la traversée de Tours par l'A10, ou encore une étude sur la Tangentielle Nord entre Sartrouville et Noisy-le-Sec. Les contrats relatifs à ces travaux font l'objet de négociations entre les commanditaires et les étudiants. Le premier semestre est consacré à l'étude du projet, le second à la négociation avec la maîtrise d'ouvrage et le troisième à la présentation du projet et à la réalisation d'un stage.



Les débouchés sont assez variés : un tiers des personnes issues du Mastère travaillent dans la fonction publique, un autre tiers dans le semi-publique (S.E.M., agences d'urbanisme...), le dernier tiers rejoint des bureaux d'études.

Nous souhaitons développer à l'avenir les aspects liés à la communication (comment travailler ensemble, communiquer ce sur quoi on travaille...). Au contraire d'approches « mécanistes » centrées sur la question des flux, nous cherchons à développer des approches « interactives », pluridisciplinaires, permettant de faire émerger une vision d'ensemble.

**Jean MARIEU L'enseignement des transports dans le cadre du DESS d'Urbanisme opérationnel "Ville en projet", diplôme préparé conjointement entre l'Institut d'Aménagement, de Tourisme et d'Urbanisme (Université M. de Montaigne, Bordeaux 3) et l'Ecole d'Architecture et du Paysage de Bordeaux.**

*Jean Marieu est professeur des Universités. Il dirige le DESS d'urbanisme opérationnel "Ville en projet" à Bordeaux.*

Cet enseignement concerne une trentaine d'étudiants venant d'horizons divers : architectes, juristes, paysagistes, géographes, sciences-po...

Il comprend un tronc commun de 245 heures et de 5 ateliers en trois parties.

Le premier exercice dure trois mois. Il est généralement l'occasion d'introduire une question de transport. L'enjeu est de « faire boule de neige » autour d'un problème d'infrastructure pour induire un projet urbain. L'idée est également de se servir de cet exercice pour se faire sa propre lecture de la problématique et pour énoncer une « lecture de ville ». L'infrastructure questionnée permet notamment d'introduire la question des échelles, de saisir les logiques propres à chaque échelle territoriale, d'aborder leurs contradictions. Certaines années, c'est le « projet long », mobilisant les prestations des divers partenaires du DESS (ateliers), qui porte sur un problème lié au transport. Exemple : scénarios et stratégies d'urbanisation liée à long terme à la mise en place d'un réseau de tramway.

**Michel MESSELIS Le DESS "Maîtrise d'ouvrage et projet urbain" à l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries de Strasbourg (ENSAIS).**

*Michel Messelis est ingénieur. Directeur des études à l'ADEUS (Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise), il est chargé de cours à l'ENSAIS.*

Mon expérience est d'abord celle d'un praticien. Elle m'a conduit à ce constat professionnel : le travail sur le projet d'infrastructure semble plus souvent poser la question du « comment » que celle du « pourquoi ». Même si la décentralisation fait changer très lentement les choses, on observe au niveau des services de la plupart des collectivités locales une présence obsédante du problème des moyens de transport mais une absence quasi permanente de la finalité des transports et des obligations qu'elles engendrent, en particulier : la prise en compte de la capacité structurante des transports (renvoi vers les formes urbaines à toutes les échelles) et la question du service public et donc des usages (renvoi vers les pratiques urbaines). Ces réflexions sur les projets d'infrastructure orientent mon enseignement.

Le DESS "Maîtrise d'ouvrage et projet urbain" proposé à l'ENSAIS développe de manière privilégiée la position de la maîtrise d'ouvrage, sans toutefois exclure celles de la maîtrise d'oeuvre. L'orientation principale est celle du projet urbain. La question que l'on pose est : comment assister un Maître d'Ouvrage (public) dans la formulation et la conduite du projet urbain ? Soit, d'une part comment déterminer l'objectif à atteindre et les moyens à mettre en oeuvre et, d'autre part, quel est le processus pour y arriver et qui y contribue ? Ceci implique d'insister sur les interactions entre les éléments du projet et entre le projet et la « ville ».

Le DESS concerne une trentaine d'étudiants par an : 1/3 sciences humaines diverses, 1/3 ingénieurs, 1/3 architectes.

L'enseignement repose sur :

- 280/300 heures de cours et séminaires, avec deux options : « réseaux techniques et espace urbain » et « morphologie et espace urbain » (ces intitulés sont en cours de modifications)
- 80/100 heures d'ateliers : travaux sur la base de commandes « réelles » depuis deux ans (collectivités locales)
- des voyages d'études, un stage et la production d'un mémoire personnel.

Les trois pôles principaux d'enseignement sont :

- la ville, territoire en transformation
- les systèmes d'acteurs
- les outils et les moyens de la gestion urbaine : ce pôle comprend une enseignement « réseaux et territoires » dont les illustrations principales sont issues des transports.

Détail du contenu des cours « réseaux et territoires » et « techniques et contextes professionnels » :

| Cours : intitulés/contenus                    |  | Cibles   |
|---|--|--|
| <b>Réseaux et territoires</b>                 |  |  |
| cours   | A quoi sert la voirie, à qui sert-elle ?                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Les acteurs, le service rendu, la multiplicité et l'imbrication des usages</li> </ul>   |
|   | La mobilité quotidienne des habitants                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ L'usage d'un territoire, ses enjeux d'organisation, à diverses échelles</li> </ul>  |
|   | Réseaux et zonages <sup>26</sup> : outils ou contraintes de l'urbanisme ?  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Les outils majeurs de gestion territoriale</li> <li>▫ Les réseaux : champ de plein exercice de l'urbaniste</li> </ul>   |
|   | Systèmes et réseaux territoriaux <sup>27</sup> (éléments de topologie)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Outil d'analyse des réseaux , d'aspects de leur fonctionnement</li> <li>▫ Compréhension de la capacité des réseaux à transformer le territoire</li> </ul>                 |
|   | Réseaux : outils de planification territoriale.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ L'évidence et la prégnance du fait réseau, les moyens de d'en servir ou de le maîtriser.</li> <li>▫ Les questions du service public</li> <li>▫ modélisations</li> </ul>   |
| Etudes de cas                                 | Le tramway de Strasbourg : projet urbain , projet technique                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ "La gestion par projet",</li> <li>▫ le rôle des composants du projet 'ex : le matériel roulant,</li> <li>▫ l'interaction réalisation –conception/planification</li> </ul> |
|   | La périurbanisation strasbourgeoise : rôle des réseaux et rôle des acteurs | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ interactions réseaux –territoires (au sens social, politique, économique , ...)</li> <li>▫ éléments "développement durable"</li> </ul>                                    |
|   | Politiques de déplacements : outils, limites, nouvelles configurations     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ de la LOTI à la loi SRU</li> </ul>  |
| <b>Techniques et contextes professionnels</b> |  |  |
| cours   | Rôles et pratiques de l'ingénieur dans l'espace public                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ mettre la technique à sa juste place</li> <li>▫ à partir de quoi peut se nouer le dialogue sur des projets complexes</li> </ul>   |
|   | Analyse des grands projets d'infrastructures                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ les points de vue à prendre en compte</li> <li>▫ les sens de "faisabilité"</li> </ul>   |

<sup>26</sup> source G. DUPUY : l'urbanisme des réseaux

<sup>27</sup> source : G. DUPUY : systèmes réseaux et territoires

## Discussion 2

**Michel Messelis** : On peut distinguer deux attitudes : une attitude défensive qui consiste à chercher à comprendre comment se défendre des effets négatifs des infrastructures, et une attitude qui cherche à retourner le problème pour faire en sorte que le transport produise une qualité. Dans cette optique, le transport est un outil, un moyen pour réaliser un projet plus vaste dans le cadre d'une vision systémique. Avoir des idées sur un territoire, son devenir, est nécessaire pour maîtriser l'intensité des contraintes techniques inhérentes à un programme d'infrastructure. La question des coûts et des bénéfices est un problème fondamental qui se pose de façon radicalement différent lorsqu'on isole le transport ou quand on l'associe au contraire.

**Paola Pucci** : On peut en effet poser la question des rapports entre contraintes techniques et négociation : comment les contraintes techniques sont-elles intégrées dans les négociations...

**Bert Mac Clure** : La question est en rapport avec la notion d'utilité publique. On ne veut généralement pas payer le vrai prix de l'infrastructure.

**Michel Messelis** : Les contraintes techniques renvoient au programme : celui-ci représente souvent l'aspect le plus faible des projets d'infrastructure. A ce sujet, l'exemple de l'A 86 est très convaincant.

**Nicolas Bonvalet** : J'aimerais évoquer sur la question des nœuds : il me semble que celle-ci est absente des enseignements présentés ici. Pourtant, le jeu d'acteurs par exemple est aussi complexe pour les nœuds du réseau qu'il ne l'est pour le tracé de la ligne elle-même.

**Aleth Picard** : Entre les écoles d'architecture et les formations de type Science-Po, DESS, etc, il y a une grande différence : dans les écoles d'architecture, on répond en termes de bâtiments et, dès que les questions sont posées en termes de grande échelle et de territoire, il y a une difficulté à répondre. Les diplômes eux aussi sont pensés en termes de projets.

**Jean Marieu** : On assiste actuellement à une difficulté de l'argumentaire. L'époque est irrationnelle et les débats donnent lieu à peu d'échanges de convictions; il suscitent plus souvent des échanges conflictuels. A Bordeaux, il y a eu 150 réunions pour la réalisation du Tram.

### Luca BERTOLINI

### L'enseignement intégré de la planification urbaine et des transports, dans le cadre du Département de Géographie et de Planification / Amsterdam Study Centre for the Metropolitan Environment (AME), Université d'Amsterdam.

*Luca Bertolini est architecte-urbaniste, et professeur à l'Université d'Amsterdam aux Pays-Bas (cours "Traffic, transport and infrastructure" et "Urban regional planning").*

Le Département de Géographie et de Planification de l'Université d'Amsterdam fait partie de la Faculté des Sciences sociales. Les enseignements de géographie et de planification font l'objet de deux cursus distincts, n'ayant que peu de liens entre eux au niveau universitaire (il y en a plus au niveau professionnel).

Concernant la planification, deux types de spécialisations sont proposés à partir de la 3e année universitaire : une en planification des transports urbains et l'autre en planification urbaine et régionale. L'enseignement spécialisé en planification des transports urbains :

Il concerne environ 20 étudiants par an. En 3e année, il repose à peu près à temps égal sur des cours et séminaires et sur des ateliers de pratique du projet ("problèmes, solutions, évaluations, stratégies). La 4e année est consacrée à la réalisation d'un stage (au minimum 3 mois) et au démarrage de la thèse qui continue en 5e année.

Sa spécificité est de s'intéresser, aux échelles urbaine et régionales, à l'intégration des transports et de l'utilisation du sol. Y sont abordées les dimensions réglementaire (liaisons contexte institutionnel, processus de décisions, stratégies de développement), de recherche (notamment simulation) et de "design" (concepts de planification, thèmes...). La question principale est : comment penser et concevoir ensemble les transports et le développement urbain? Parmi les solutions abordées : améliorer l'accessibilité, croiser concentration des activités dans l'espace et dans le temps et capacité/flexibilité des systèmes de transport... L'étude des nœuds de transport fait partie intégrante de cette démarche.

Un exemple de thèse menée dans le cadre de cet enseignement : Impacts spatiaux et scénarios urbains de la mise en oeuvre de différents systèmes de transports publics rapides à l'échelle de la métropole que constitue la Randstad Holland.

*(voir illustration)*

**François LAISNEY**      **Studio et séminaire "Forme urbaine et mobilité" (3e cycle) à l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville.**

*François Laisney est architecte et urbaniste. Chercheur à l'IPRAUS, il enseigne à l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville.*

A l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville, la question des infrastructures est traitée dans le cadre d'un enseignement de 3<sup>ème</sup> cycle (5<sup>ème</sup> année) sur l'espace public intitulé «Forme urbaine et mobilité». Cet enseignement, qui comprend un studio (en collaboration avec Anne-Sophie Lebreton) et un séminaire (en collaboration avec Michèle Lambert), connaît actuellement un problème d'affichage et de lisibilité au sein de l'école, du fait de l'importante offre concurrentielle existante au sein de l'école, mais aussi de l'isolement qui affecte d'une façon générale l'enseignement de l'urbanisme et du transport dans les écoles d'architecture.

A l'origine de cet enseignement « Forme urbaine et mobilité » : un CEAA « Architecture urbaine » traitant de la morphologie urbaine, contenant un volet espace public qui a progressivement glissé vers les thèmes du transport et de la mobilité. Ce cours fait directement référence à la tradition du projet urbain, mettant en jeu une échelle intermédiaire portant sur la synthèse de la ville.

Le séminaire propose de questionner les relations de l'architecture et des formes urbaines au mouvement et à la mobilité et notamment de s'interroger et de réinterpréter dans la ville la place des réseaux de transport collectif et de la marche à pied (par rapport aux règles, à la dimension architecturale...). Il s'est opéré un glissement : dans les années 70, on parlait de la trame viaire : le maillage des voies servait à introduire la mobilité ; aujourd'hui, le transport est un prétexte pour le traitement du projet urbain.

Le thème choisi cette année est celui du tramway, comme espoir porteur d'urbanisme dans les villes moyennes, qui nous permet d'aborder le projet urbain à partir de notions telles que le partage de l'espace public ou le remodelage urbain d'un axe de transport...

L'un des problèmes principaux que nous rencontrons est le manque de connaissance préalable des étudiants pour ce qui concerne le projet urbain. Quel sens peut avoir un enseignement sur le transport pour un étudiant qui ne connaît pas les bases de l'urbain, de l'urbanisme? Quel sens peut-il également avoir par rapport au marché de l'architecture ? Cet enseignement a finalement du mal à trouver sa place entre un cours généraliste et une spécialisation. Il existe une coordination avec le second cycle (4<sup>ème</sup> année) mais, pour développer cet enseignement, il semble aujourd'hui nécessaire de construire des relations avec d'autres partenaires.

**Philippe VILLIEN**      **"Projets sur les lieux de transport" : studio de 4e année à l'Ecole d'Architecture de Paris-Belleville.**

*Philippe Villien est architecte. Il enseigne à l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville.*

Notre cours sur les gares s'inscrit dans le cadre d'un enseignement du projet d'architecture. Ce cours, sous la forme d'un studio, est assuré par une équipe de trois personnes : un architecte, un paysagiste et un ingénieur, et concerne environ 50 étudiants par an. Il s'appuie également sur des consultants, provenant notamment de la SNCF et de la RATP.

Il s'agit pour nous d'un enseignement généraliste qui croise le problème de la mobilité et affirme que celle-ci constitue une question de base. Les projets portent sur des gares RER, sur le métro, sur le TGV (ligne Est) : sur les lieux du transport et ce qui les entoure. Les sites sont divers : ville dense ou périurbain. Nous choisissons de vrais sites (Argenteuil, Soissy en Brie...).

Certains projets se focalisent sur le lien, d'autres sont plus fixés sur l'architecture (l'intérieur d'une station de métro par exemple) ; mais nous partons toujours de l'espace public, appréhendé comme étant structuré par les édifices. C'est d'ailleurs de cette notion de cadrage que découlent deux « frontières » ou articulations de

base dans le travail de l'atelier : d'une part entre édifice et ouvrage d'art et, d'autre part, entre paysage et édifice. Cet enseignement permet finalement d'aborder des notions diverses telles que les vides et les pleins, la topographie, le sol ou l'échelle.

## Discussion 2

**Luca Bertolini** : Pourquoi ne s'intéresser qu'aux transports collectifs ? Vous dites que l'échelle de l'architecture est celle du piéton. Je voudrais cependant poser la question du projet de l'espace de l'automobile.

**Philippe Villien** : Nous sommes prêts à travailler sur les lieux de la voiture, en relation avec le développement de la ville.

**François Laisney** : Il me semble au contraire nécessaire d'affirmer une culture anti-automobile qui vienne re-poser le problème de la planification.

**Maria RUBERT de VENTOS** Enseignement "transport et espace public" à l'Ecole Technique Supérieure d'Architecture de Barcelone (ETSAB-UPC), Espagne : "Metropolitan galaxies" (doctorat) / "Rues, places, systèmes" (3e année)

*Maria Rubert de Ventos est architecte et urbaniste. Elle est professeur titulaire et chercheur en Urbanisme à l'Ecole Technique Supérieure d'Architecture de Barcelone en Espagne.*

A l'école d'architecture de Barcelone (ETSAB), nous bénéficions d'une importante tradition d'analyse structurelle. L'introduction des étudiants à la ville s'effectue pour une grande part sur la base des apports de Manuel de Sola Morales. L'étude comparative et les études de cas précis constituent l'une des bases de travail de notre enseignement. En 1<sup>ère</sup> année sont introduites les notions de rue, d'îlot, d'analyse urbaine. En 2<sup>ème</sup> année, la mise en oeuvre de travaux de composition urbaine a pour objectif de montrer que la ville n'est pas une feuille blanche. Le projet urbain est abordé en 3<sup>ème</sup> année ; il est accompagné de cours théoriques. Le doctorat permet de renforcer les savoirs en termes d'idées et de projets, en particulier en matière d'urbanisme, et dont la « clef » est généralement Barcelone ; on étudiera par exemple le problème de la réintroduction du tramway dans le centre.

Le cours sur l'espace public que nous dispensons en 3<sup>ème</sup> année s'intitule « rues, places, systèmes ». Quatre thèmes fondateurs structurent ce cours :

- les regards sur la rue
- les rues du centre : domestication de la voiture, pb du stationnement...
- les places et les rues: hiérarchies, superpositions, rôle à l'échelle du quartier
- le réseau des rues

Exemples d'exercices mis en oeuvre :

- la piétonnisation d'un quartier
- étude de la voirie qui entoure
- calligraphie urbaine (exercice de dessin)...

**David MANGIN** **Le séminaire "Infrastructures, formes urbaines, architectures" (4e année) à l'Ecole de la Ville et des Territoires de Marne la Vallée.**

*David Mangin est architecte-urbaniste. Il est professeur à l'Ecole de la Ville et des Territoires de Marne-la-Vallée et à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) de Paris.*

Les trois-quarts de mon temps sont consacrés à une pratique professionnelle et l'enseignement au quart restant. J'enseigne à l'Ecole de la Ville et des Territoires de Marne-la-Vallée. Mon cours de 4<sup>ème</sup> année s'intitule « Infrastructures et formes urbaines ». Ce cours (dix fois trois heures) s'adresse à une centaine d'étudiants, dont une partie provient de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, de l'Institut Français d'Urbanisme et du Master APUR : formations présentes sur le même campus.

Cet enseignement est basé sur l'histoire de la ville et de ses formes de croissance, avec un temps fort : l'apparition de la voiture, accompagnée des doctrines et des débats sur la manière d'adapter la ville à la voiture (cf. Buchanan...). Mes recherches et mes voyages m'ont amené à mettre en évidence l'évolution d'un urbanisme de secteur planifié (modèle dit « savant », opératoire dans les villes nouvelles) à une urbanisation « sauvage » qui s'effectue largement à partir du développement des infrastructures routières. On peut dès lors distinguer ville sectorisée et ville franchisée ou ville individuée .

Trois séminaires optionnels s'articulent avec ce cours, assurés par des personnes différentes :

- Sébastien Marot : sur le sub-urbanisme
- Jean-François Blassel : sur le développement durable
- David Mangin : infrastructures et formes urbaines

Ce dernier s'adresse à une quinzaine d'étudiants. Avec l'idée que l'école est un lieu de débat, il fait appel dans ce séminaire à une douzaine d'intervenants extérieurs, abordant les « questions vives du moment », dont l'impact des infrastructures - mythes et réalités – (J.-M. Offner), le fonctionnalisme vert (ségrégation de la voirie / partage de la voirie)... L'une des questions centrales que l'on se pose est : avec la montée des préoccupations liées à l'environnement et à la sécurité, la ville passante n'est-elle pas en train d'être gagnée par des aménagements sécurisants ? Cf. phénomènes de résidentialisation, de développement de parcs de loisirs... et pas seulement des « gated communities » : la dépendance à l'automobile est très forte pour ceux qui y habitent mais aussi pour ceux qui habitent autour. Ce double enclavement me semble être un vrai problème de société. Dans ce séminaire, je fais également intervenir un commissaire de police, des élus, des aménageurs...

Les travaux dirigés du 2<sup>ème</sup> semestre sont destinés à confronter les étudiants avec les problèmes les plus urgents à affronter aujourd'hui. Il s'agit de travailler là où a lieu aujourd'hui l'urbanisation massive, associée au développement automobile : les bourgs et les villages. En prenant comme territoire celui de la 3<sup>ème</sup> couronne de l'Est parisien, nous cherchons quels sont les moyens de mettre en oeuvre des modes de croissance permettant d'optimiser la proximité aux écoles et aux services ; la réflexion visant à produire une moindre dépendance à l'automobile au quotidien.

Pour aller plus loin, il importe de poser la question du diagnostic. C'est un problème de cursus. On peut apprendre des techniques, mais il est d'abord nécessaire d'affiner les concepts : rapporter à la question des réseaux les concepts de densité, de proximité, de concentration..., éclaircir les notions de fluidité et de vitesses (comme l'a montré Yan Le Gall, la vitesse n'est pas toujours un facteur de fluidité) par exemple. Il est pour cela indispensable de développer les approches transversales. Celles des sciences humaines devraient notamment permettre d'apporter un éclairage sur les différences entre la « ville passante » et la « ville franchisée ».

### **Agnès SANDER**

### **“Formes et mutations urbaines” : enseignements à l'Ecole Spéciale d'Architecture (ESA) de Paris et à l'Université de Cergy-Pontoise.**

*Agnès Sander est architecte-urbaniste. Chercheur au sein du laboratoire “Mobilités, réseaux, territoires, environnement” (Dpt de géographie et d'histoire de l'Université de Cergy-Pontoise), elle enseigne à l'Ecole Spéciale d'Architecture (ESA) de Paris et à l'Université de Cergy-Pontoise.*

J'enseigne à l'Ecole Spéciale d'Architecture (Paris) et dans le département de géographie de l'université de Cergy Pontoise, dans le cadre du DESS «Transports, territoires, environnement» dirigé par Francis Beaucire.

Ce DESS ne s'adresse pas aux architectes même s'il peut y être question d'architecture. On y étudie de façon systématique le rapport entre trois thèmes : les réseaux, l'économie et la sécurité. Mon apport concerne essentiellement l'histoire de l'urbanisme. Les ateliers dans lesquels j'intervient également s'inscrivent dans le cadre de commandes réelles. Nous avons par exemple travaillé pour la RATP sur la dalle du quartier de la gare RER à Choisy Le Roy.

A l'ESA, j'enseigne en 4<sup>ème</sup> année avec Jacques Sauttereau et Jean-Claude Garcia. Mon cours porte sur les réseaux et les transports. Cet enseignement est en liaison avec des séminaires sur l'informatique (Jacques

Sautereau) et sur l'environnement (Paul Virilio). Les étudiants n'ont alors encore jamais eu de cours d'urbanisme.

Les travaux dirigés doivent amener les étudiants qui, pour une grande part ne sont quasiment jamais sortis de Paris, à se poser un maximum de questions. Pour cette raison, les projets portent sur la périphérie (par exemple, le Grand projet de Nanterre : approche des spécificités liées à cette échelle de l'urbanisme). L'accent est mis sur le rôle et l'importance des réseaux.

Les cours théoriques tendent à montrer l'évolution des relations entre formes urbaines et réseaux en remontant l'histoire (cf. G. Dupuy, A. Cerda...). Nous essayons également de démonter quelques idées reçues sur les réseaux, en nous appuyant par exemple sur les travaux de J.-M. Offner. Sont aussi bien abordés les « objets non ordinaires » que sont les noeuds et les pôles d'échanges, la mobilité à l'échelle de la métropole, les problèmes de pollution ou encore les notions de densités, de mixité... et autres leviers d'action (fiscalité...) sur la mobilité et les formes urbaines.

## Discussion 2

**Pierre Clément** : On peut distinguer deux types d'exposés : ceux qui présentent des formations faisant appel à d'autres "profils" que les leurs contrastent avec les présentations des formations proposées au sein d'écoles d'architecture. Dans le premier cas, on trouve par exemple celles de Science-Po et de l'ENPC, qui s'inscrivent parfois dans le cadre de commandes réelles. Les présentations liées au second groupe sont mises en oeuvre par des architectes aux compétences toujours plus réduites. On s'aperçoit que les compétences que l'on attend aujourd'hui des architectes sont de plus en plus parcellisées. Les écoles d'architectures sont pourtant au contraire fondées sur une diversité incroyable de disciplines d'enseignement. Une question fondamentale est de savoir quel horizon professionnel on offre aux étudiants.

**David Mangin** : On sait que les architectes ne sont concernés que par 5 % de la commande "projet urbain", qui dépend pour le reste des services de l'Etat, des géomètres, des agences immobilières et des paysagistes. Sciences-Po s'adapte à la demande "au mois près"...

**Nicolas Bonvalet** : Il ne faut pas seulement penser l'exercice de la profession d'architecte en tant qu'architecte libéral mais aussi à sa place dans les institutions et les collectivités locales .

**Antoine Bres** : Il faut réviser la vision pessimiste et traditionnelle du métier de l'urbaniste. L'urbanisme est un travail concerté, pluridisciplinaire.

**Philippe Villien** : L'architecte est un généraliste qui doit savoir transformer le réel. Un outillage conceptuel et un esprit critique lui sont nécessaires. Il ne me semble pas y avoir de contradiction entre l'enseignement de l'édifice et celui du territoire.

**François Laisney** : Il faut réenvisager l'architecture dans la lignée de la pensée de Bernard Huet, comme combat pour la ville : d'où, définir les nouveaux combats pour le territoire.

**Maria Rubert** : Notre devoir est d'identifier les outils pour une transformation positive de notre environnement : c'est la spécificité du travail d'architecte.

**Luca Bertolini** : A côté des approches morphologiques, il existe une multiplicité d'autres outils comme la fiscalité pour affronter ces problèmes.

**Paola Pucci** : La question est alors aussi celle du champ de l'architecture. L'étude de la structure agraire, par exemple, en fait-elle légitimement partie ?

## 2. Projets et infrastructures de transport : la question des échelles

Anne GRILLET-AUBERT

### Introduction

La question des échelles, centrale dans la réflexion sur l'architecture et l'aménagement, intervient dans toutes les disciplines concernées par les projets. La notion qu'utilisent architectes, géographes, économistes, urbanistes, ingénieurs et sociologues amène à poser avec Philippe Boudon, la question de «commensurabilité des différentes représentations». Les représentations géographiques réticulaires en mesure de rendre compte des distances géographiques et économiques, quelle que soit l'échelle d'observation, ont-elle une pertinence architecturale? Comment se pose la question du Grand dans une géographie de réseau? Quels rapports peut-on établir entre proximité relationnelle et proximité spatiale?

Les projets urbains liés aux infrastructures de transport fournissent des analyseurs privilégiés des échelles de la ville contemporaine, des liens entre «l'échelle du cheval et l'échelle de l'automobile» mais aussi des jeux des acteurs et des recompositions de logiques, sectorielles et de pouvoirs.

Philippe BOUDON

### La commensurabilité des échelles

J'ai orienté mon propos sur des questions de la commensurabilité interdisciplinaire. Les géographes, les architectes, les urbanistes parlent tous d'échelles mais ne désignent pas forcément la même chose. La question de l'échelle en architecture est le fait que celle-ci existe quand l'architecture «n'est plus là».

Je voudrais d'abord rappeler par quelques images que lorsqu'un architecte parle d'échelle, il peut désigner plusieurs choses: des questions techniques ou bien des rapports. J'ai vu par exemple au fil des années rapetisser un édifice comme le CNIT. La question de l'échelle peut être un problème mathématique; une évaluation correcte d'une dimension : quand on voit une image on se fait une certaine idée de sa taille.

La polysémie du terme recouvre bien si on suit les linguistes le sens dépend du contexte dans lequel il est utilisé, en particulier de ce qu'on appelle parfois l'univers du discours. Je ne sais pas si ce que j'ai cogité sur l'échelle peut vous intéresser en tant que praticien de l'architecture ou de l'urbanisme mais en l'occurrence, l'univers est celui de l'architecturologie qui vise un problème qui n'est pas une question d'échelle mais une question épistémologique, celle de mieux comprendre ce qui distingue la géométrie de l'architecture.

Voilà un dessin de Gregotti. Il s'agit d'un projet pour l'Université de Florence: il a jeté une sorte de filet, de maille sur le site. Ce travail symbolise le travail de l'architecte. On peut se demander si les dimensions sont bonnes ou mauvaises mais si l'architecte n'en donne pas il ne fait pas son travail. On peut dire que la fonction irréductible d'un architecte voire d'un aménageur, d'un urbaniste ou designer, est de donner des dimensions à l'espace.

Voici le dôme de Florence avec ce qu'il est convenu d'appeler la lanterne. On a du mal à imaginer que la hauteur de la lanterne est égale à la moitié de la coupole. Je pense que les architectes qui dessineraient cette coupole ne respecteraient pas ces dimensions. Aux Invalides, c'est égal. Mais il ne faut pas que l'architecte se trompe non seulement pour des raisons esthétiques.

L'échelle cartographique n'est pas plus simple. Voici deux pages tirées de l'hebdomadaire féminin Elle. L'enquête demandait aux lectrices de choisir entre deux plans l'appartement qu'elle préférerait. Le premier a un couloir très long et le second, plus ouvert est celui d'un jeune cadre et sa présentation semble inciter les lectrices à choisir ce dernier. Cependant les deux dessins ne sont pas à la même échelle et la question est



posée de façon malhonnête, c'est presque une escroquerie. Il fallait présenter ces deux plans à la même échelle pour que les personnes interrogées puissent répondre correctement.

Faut-il cependant que les bâtiments soient toujours à la même échelle cartographique comme sur ces affiches qui rassemblent des monuments dessinés à la même échelle cartographique. Est-ce que ça veut dire quelque chose? Tout dépend des voisinages dont on a vu l'importance et il faut bien s'interroger sur l'opportunité de dessiner à la même échelle.

Sur ce dessin de Chaval les choses se compliquent encore en faisant fonctionner l'échelle de façon différente et assez cocasse, montrant la différence entre un grand nain et un petit géant. L'échelle indépendamment de toute référence numérique passe aussi par le discours.

Voici une dernière image. C'est une carte de la ville de Vienne qui a un format de poche. On peut l'ouvrir comme un livre. La carte de la ville entière est formée de parties dessinées à des échelles différentes tient sur deux pages. Le graphiste s'est préoccupé d'avoir sur une double page une représentation globale et s'est soucié de montrer le centre historique. Il y a une échelle cartographique qui varie en fonction d'une pertinence, de ce que la carte veut signifier. Le cartographe n'est pas quelqu'un qui prend bêtement des mesures et les reproduit. Il construit la terre. On est allé sur la lune et on en prend des photos mais ce qui représentait le cartographe n'existait pas encore.

La polysémie de l'échelle demande de préciser de quoi on parle. J'ai produit différents termes parmi lesquels l'échelle cartographique. Avec le dessin de Sternberg, j'ai évoqué l'échelle sémantique, on pourrait parler d'échelles socio- culturelles, si on tient compte de la vie sociale et des représentations. Je ne vais pas vous ennuyer avec ça. Je n'en prends qu'une, essentielle la plus simple et strictement mathématique pour montrer qu'elle- n'est pas si simple que ça.

Qu'est-ce qu'une échelle cartographique, c'est un représentant comme le dit Diderot, d'un plan ou d'une carte et qui représente quoi? un représenté. Saussure dirait le signifiant et le signifié. Si je parle de représentant et de "représenté", c'est parce que je passe du domaine des mots à l'image.

Le cartographe fait sa carte à partir du représentant. Comme on le voit, l'échelle cartographique est différente pour l'architecte et le cartographe. Pour l'architecte le référent n'existe pas, dès lors qu'il travaille à un projet d'édifice qui n'existe pas encore.

Dans un cas, on est dans une situation d'analyse et dans l'autre dans une situation de projet, voire de tabula rasa comme dans certains dessins de Le Corbusier. L'architecte est plus dans une situation de projet. Quand il fait des relevés, il est dans une situation de cartographe, en état de recueillir des informations. Le référent est en partie donné. Peut-être que l'urbaniste se situe au milieu, c'est à dire qu'il a plus de «donné» que l'architecte mais plus de «projet » que le cartographe.

Je crois qu'on y voit plus clair en matière de commensurabilité quand on comprend pourquoi l'autre ne parle pas de la même chose à propos d'échelle. Il faut en effet connaître les pratiques des uns et des autres pour comprendre ce qui est en jeu. On peut dire que les pratiques forment le contexte dans lequel agir.

La seconde question posée, est celle du langage. Le mot «échelle » est polysémique. Il faudrait donc chaque fois préciser de quoi on parle. Je pense qu'on utilise le mot sans s'interroger, et très souvent il s'agit d'échelle cartographique. Quand un géographe parle de grande échelle et quand un architecte parle de grande échelle, ils disent le contraire : l'architecte parle de représenté et le géographe, de représentant. Je crois que ce schéma peut permettre de comprendre. Appelons l'architecte, concepteur et appelons topographe, démographe ou sociologue celui qui recueille des données.

Pour comprendre, on peut dire qu'il s'agit d'un rapport de représentant à représenter. Les éléphants sont généralement dessinés plus petits que nature et les puces, plus grandes. Si une échelle géographique est un rapport numérique, en revanche l'échelle cartographique architecturologique, c'est la pertinence de la règle graduée. On répondra que les éléphants sont dessinés plus petits que nature pour entrer dans la

feuille. Admettons une pertinence économique. Une fois admis que l'échelle architecturologique est la pertinence d'une mesure, on peut décliner des pertinences en ajoutant un qualificatif au mot échelle. La proposition consiste alors à partir du sens pour choisir la mesure. La commensurabilité interdisciplinaire est donc à la fois une question de langage et de concept à préciser pour rendre les points de vue commensurables.

## Discussion 1

### **Nicolas BONVALET**

L'abandon de la notion d'échelle en cartographie numérique a eu des effets négatifs sur la qualité du travail architectural.

### **Philippe BOUDON**

Est-ce vraiment négatif? C'est aussi une opportunité pour se libérer du carcan de l'échelle cartographique. Est-ce que ce n'est pas surtout une question d'habitude mentale? Je pense par exemple à un texte de Philippe Deshayes sur l'espace cognitif de l'architecte et de l'ingénieur.

### **Paola PUCCI**

#### Découpages territoriaux et projets urbains

Je présenterai l'histoire d'un projet de traversée routière est-ouest au Nord de Milan. Ce projet existe depuis 40 ans mais n'est toujours pas réalisé. Les échelles du projet comme les articulations entre les échelles locale et régionale sont variables à chaque étape du projet et impliquant chaque fois des niveaux institutionnels, des acteurs, des stratégies, des caractéristiques techniques, des prestations et des représentations différentes en mesure de légitimer les discours.

A chaque étape, on assiste à une évolution des objectifs et du rôle de l'infrastructure bien illustrée par le changement de nom. Le projet avait un rôle local dans les années 60, puis autoroutier. Rebaptisé récemment Sistema viabilistico montano il illustre une nouvelle stratégie visant à concilier le projet local de mobilité avec le développement régional.

Les étapes du projet sont les suivantes:

L'infrastructure est d'abord envisagée comme axe routier entre Saronno et Trezzo, reliée aux principales pénétrantes de Milan et destinée à structurer le réseau routier (Plan intercommunaux de 1963 et de 1967); il devient ensuite un projet d'autoroute Bergamo-Biella, axe de développement stratégique pour la localisation d'activités;

la Gronda intermedia représente une solution pour délester l'autoroute A4 par une infrastructure reliée aux principaux axes autoroutiers;

la Pedemontana est un projet d'autoroute de la Brianza de Varese à Bergame en mesure d'intégrer le système de transport sur fer du secteur nord de Milan ( plan territorial régional de 1984);

la Pedegronda cherche à intégrer la Pedemontana et la Gronda intermedia. Le projet reproduit en partie le tracé occidental de la ex-Pedemontana et intègre un réseau routier alternatif à l'axe Bergame-Milan-Côme-Varèse (hypothèse proposée dans les années 90');

l'autoroute de liaison est un projet de mise en réseau des aéroports de Malpensa, Orio al Serio et Villafranca;

le Sistema Viabilistico Pedemontano, propose un dessin intégré route/fer au nord de la Région. Cette dernière proposition est moins contestée que les précédentes car elle fait l'objet de possibles variations de tracé.

Le manque de clarté sur le rôle de la nouvelle infrastructure, les hésitations entre un dessin de grand territoire et la nécessité d'une connexion transversale au système radioconcentrique est récurrente. La même attention portée au résultat plus qu'au contexte caractérise toute l'histoire du projet marqué par des objectifs d'efficacité et de compétitivité du système infra structurel et du transport surtout destinés à améliorer les liaisons externes au territoire traversé.

Au cours de cette histoire, les changements de nom accompagnent aussi les hésitations sur le rôle du projet et l'échelle pertinente et sur les représentations du territoire, support du discours qui justifie le projet. Son tracé en résulte modifié.

Pour conclure, j'insisterai sur la notion d'interconnexion en mesure d'intégrer différentes échelles et sur trois acceptions du mot qui traduisent plusieurs idées du projet. L'interconnexion n'est pas seulement un projet de nature technique mais concerne aussi l'interconnexion de réseaux physiques; dans ce cas, c'est la traduction d'un projet territorial. Par exemple, la Gronda intermedia est un projet de mise en cohérence de différentes échelles. L'interconnexion est aussi celle de réseaux immatériels et sociaux et enfin, le terme peut désigner la constitution de réseaux d'acteurs institutionnels (grâce à des outils comme le PRUSST).

## **Discussion 2**

### **Hervé BLUMENFELD**

Vous parlez d'intégration des acteurs et de projet, vous parlez d'échelles spatiales et administratives, vous évoquez aussi les contraintes mais vous n'abordez pas en revanche l'échelle de la relation entre l'objet et le sol qui est un facteur important. Est-ce que vous abordez cette question dans votre démarche? D'autre part vous parlez des contraintes d'aspect et de financement mais de façon assez générale. Or on sait que le choix d'un tracé détermine un certain nombre de travaux (déblai-remblai) qui peuvent être considérés comme une contrainte technique ou comme une question ouverte.

### **Paola PUCCI**

Le tracé a été défini au 1/ 50 000 par la Spa chargée du financement. Ces contraintes ont donc joué un rôle important. Par ailleurs, l'Etat s'est engagé à compléter le financement à condition que la Région passe un accord avec les collectivités locales. Ce contrat entre la région et la société Pedemontana Spa a donc été conclu sur un tracé que l'Etat a contribué à modifier: il a maintenu les contraintes sur la partie Est, tandis qu'à l'ouest, il a réussi à intégrer les projets des communautés locales. On est passés d'une concession d'autoroute à la formation d'un consensus. L'opposition locale est toujours très importante et dans bien des cas bloque la réalisation d'autoroute. La Brianza qui est une région très riche très urbanisée n'a jamais voulu de relations avec Milan et l'autoroute est cachée en sous-sol contrairement à l'est dans la partie moins urbanisée où le tracé reste en surface.

### **Nicolas BONVALET**

A quel sujet parlez-vous de concertation ?

### **Paola PUCCI**

Il y a plusieurs moments qui témoignent d'une prise de conscience des différences territoriales par la Région. Son rôle est alors de coordonner les collectivités locales et les techniciens de la Région ont aidé à dessiner des tracés alternatifs.

### **J. P. DUMONTIER**

Finalement l'abandon par l'Etat de liaisons à grande distance est fréquent en Italie.

**Paola PUCCI**

Oui, la priorité est donnée au local.

**Philippe BOUDON**

Vous parlez d'interconnexion de trois façons. Est-ce qu'on peut dire que la première est physique, la seconde est virtuelle et la troisième est virtuelle mais installée dans un espace.

**Paola PUCCI**

Oui.

**François LAISNEY**

### **La notion d'échelle dans le projet urbain**

L'échelle est un concept utilisé par toutes les disciplines de l'espace; présente dans toutes les « boîtes à outil ». C'est une notion assez neutre qui permet à chaque profession de se distinguer selon l'échelle à laquelle il travaille ou en fonction de la représentation que chacun se fait du grand ou du petit. Son évocation est censée favoriser un dialogue, des comparaisons, des perspectives.

Ce n'est pas un hasard si un récent appel d'offre du PUCA a pour titre « Echelles et temporalités » et si cherchant un titre pour l'Atelier de Paris de notre UMR, nous avons choisi celui consensuel des « Echelles de la métropole »

La question des échelles est aussi une question centrale dans la pratique et la pédagogie du projet urbain. Le projet dépend étroitement du document cartographique. La qualité de la carte influence celle du projet. Comme le remarque Corboz, « le projet est dans la carte ».

Les échelles du projet urbain.

Le point de départ du projet urbain est constitué par le choix ou le donné d'un lieu, au sens de Norberg Schultz et il se différencie du projet d'infrastructure. Le projet urbain doit toujours être soumis à l'épreuve potentielle d'un espace vécu. La déclinaison scalaire, comme un emboîtement des échelles et l'élaboration aux échelles successives permet une maîtrise de la réalité.

Par ailleurs, le territoire ne doit pas être trop grand. Il doit être « appréhendable » et ne pas dépasser dix hectares. Il faut avoir connu, parcouru physiquement ce territoire; il faut une connaissance perceptive pour être capable de contrôler les conséquences d'un projet urbain sur l'espace réel.

Il y a donc un problème de définition du périmètre du territoire d'analyse et de projet, et la nécessité de décliner des échelles, de la petite à la grande échelle. C'est un phénomène d'emboîtement régulier des échelles, un peu à la manière des poupées russes. Les professionnels ont un savoir intériorisé de l'échelle à laquelle ils travaillent tandis que pour les étudiants les choses ne sont du tout évidentes. Il y a une réticence très forte; ils ont du mal à respecter la discipline du zoom. Ce n'est pas du tout quelque chose de naturel.

Ne pas sauter d'étapes.

Dans le projet urbain, chaque étape est définie par une échelle censée apporter une catégorie d'éléments de lecture et d'analyse, une potentialité de « projet » spécifique, différente de l'étape antérieure. Il est indispensable de ne pas sauter d'étapes car l'emboîtement des échelles permet un contrôle de la réalité.

Cette idée est aussi liée à une doctrine de projet urbain en rapport avec le post modernisme. Par contre, les projets utopiques des années 60' ne fixent pas d'échelle ou en tout cas, ne se préoccupent pas d'aller jusqu'à l'échelle du réel et donc jusqu'au réalisable.

Il y a un débat en ce sens. Et je pense que notre génération a été en réaction «furieusement réaliste» en se soumettant à l'épreuve du vécu et de l'espace pratiqué. Ne pas sauter d'étape signifie disposer de documents de représentation de l'espace à des échelles différenciées. Le maximum de documents à disposition permet de parfaire le contrôle de processus. L'exigence, disons l'éthique de l'architecte urbain, est cette soumission à l'épreuve du vécu et du pratiqué.

Cadrage.

Le corollaire de cette démarche consiste à savoir bien cadrer en indiquant toujours la même orientation afin de comparer l'objet à plusieurs échelles selon le même point de vue et avec la même orientation, comme dans un zoom.

Donc à chaque étape, il faut définir le cadrage et le périmètre pertinent. Chaque échelle révèle ainsi souvent une figure significative, on définit l'objet et son contexte et on obtient chaque fois une sorte de dialectique objet/contexte avec des feed-back nombreux : le contexte peut devenir objet. C'est un jeu très subtil. Ce qui est défini à petite échelle est revu à plus grande échelle et inversement.

Donc la métaphore du projet urbain se situerait à une échelle intermédiaire, à mi-chemin entre le microscope et la paire de jumelles. La zone de pertinence du projet urbain, ce qu'on peut appeler le point, au sens photographique, se situe quelque part entre la possibilité de cadrage des échelles supérieures et les possibilités de zoom à des échelles inférieures, l'échelle architecturale n'étant plus le propos du projet urbain.

Les échelles numériques.

Les échelles numériques peuvent permettre de distinguer les échelles du projet urbain et celles de l'architecture. Elles définissent une répartition des compétences. Les échelles de l'architecture sont le 200ème, le 100ème, le 50ème, le 20ème. Ce n'est pas un hasard. En architecture, les échelles conventionnelles sont liées à la définition légale de la maîtrise d'œuvre. Le plan masse est au 500ème, l'esquisse au 200ème, l'avant projet au 100ème, les plans d'exécution au 50ème et les détails au 20ème et 10ème. C'est la pratique banale, une manière courante d'organiser l'architecture. L'échelle architecturale tourne autour du comportement physique des structures, disons à l'architectonique.

Le 500ème est une échelle très intéressante parce que celle de l'articulation entre l'architecture et l'urbain. Elle permet à la fois la représentation des volumes extérieurs, les vides entre les bâtiments et la distribution intérieure. C'est l'échelle des plans de ville coupés (cadastre Vasserot). C'est la base même du cadastre parisien actuel. On demande aux étudiants en TPFE qui font du projet urbain d'arriver au 500ème. On part de l'observation de la façade, on peut repérer les modénatures, puis en entrant les structures et les typologies où se situent les escaliers et les possibilités de distribution intérieure. Le relevé et la restitution sont à une échelle intermédiaire entre la typologie architecturale et l'espace public. Au-delà du 500ème, on arrive à la manipulation des masses bâties, des volumes, de l'espace. Dans le cas l'espace architectural est étudié à partir de l'extérieur par le vide entre les bâtiments et l'espace public et non par sa typologie intérieure.

Du 500 au 2 500ème est l'échelle des cadastres. Le 5 000ème, l'échelle des atlas ne permet de lire que la formation des voies. Dans la version du XVIIIème siècle, on peut y lire aussi les trottoirs et la distinction entre espaces publics et privés. Par exemple, à Paris le cadastre est relevé au 500ème et restitué au 2000ème et 1000ème. En périphérie ou en milieu rural le 100ème est une échelle suffisante pour délimiter certains éléments : les propriétés, la propriété foncière, la parcelle et surtout, la limite entre espaces public et privés. Le 200ème permet de voir les grands espaces de distribution et on commence à percevoir sur les façades les ouvertures. Ce stade se situe entre le 500ème et le 1 000ème

Le cadastre suisse.

Le cadastre suisse à l'échelle du 2 500ème est un instrument rare de représentation du territoire rural et urbain. Il représente tous les éléments de la morphologie urbaine simultanément: les voies, le bâti, la végétation, les courbes de niveau, les grands trottoirs quand les voies sont suffisamment larges, les eaux et les divisions foncières. Intermédiaire entre le cadastre au sens fiscale et la carte géographique instrument des ingénieurs –topographes et géomètres au XIXème siècle. C'est un instrument imaginé initialement par des ingénieurs topographes et géomètres, devenu de fait un instrument fiscal au XIXème. C'est un document technique d'un très grand réalisme qui offre une vision des éléments caractéristiques de la morphologie urbaine et en décline les différents composants. C'est une «analyse faite carte» une «carte qui parle» et qui permet de voir le contexte large, de comparer les formes sur un même document (centre et périphérie).

La représentation du cadastre suisse au 2 500ème a fait l'objet d'un travail d'étudiant en DEA l'an dernier. Les grandes feuilles du cadastre au 2 500ème montrent le contexte plus large. Dans un territoire déterminé, la vision simultanée permet notamment de comparer une intervention à la même échelle. C'est un instrument qui montre tous les aspects du sol, les espaces publics et privés. complémentaire de la photo aérienne, autre instrument de contrôle.

Une échelle plus grande comme le 5 000 ou le 10 000 ème efface la dimension du bâti parcellaire et se focalisent sur l'espace viaire et l'îlot devenus abstraits

Le 5 000ème.

L'échelle du 5 000ème est celle des Atlas comme l'Atlas administratif de Paris établi par arrondissement. On ne lit plus que la dimension des voies, leur formation en réseau, l'emprise et la forme des grands équipements publics et des monuments. Dans ses versions du XIXème siècle beaucoup plus précises, on est à la limite de la représentation des trottoirs et des arbres d'alignement. Il a servi à établir le plan des égouts au XIXème siècle la formation des voies, leur formation en réseau, la forme et l'emprise des grands équipements.

Toutes ces distinctions sont relatives et s'établissent dans une certaine fourchette qui dépend de la précision du dessin. Par exemple, le dessin gravé du XIXème siècle est extrêmement précis pour une échelle donnée puisque dans certains ouvrages, le trait atteint le trentième de millimètre ce qui n'est pas le cas du dessin technique d'aujourd'hui (le dixième de millimètre).

Les moyens de réduction mécanique comme la photocopie ont complètement bouleversé les repères; l'informatique a élargi l'étalon et évoque l'idée d'un zoom universel. Cependant la possibilité d'agrandir un document ou de le diminuer reste relativement limitée. Le satellite spot dans le domaine de la photo aérienne a une définition d'un mètre. Le cadastre suisse informatisé accessible sur internet permet un zoom considérable et l'échelle de la parcelle a une définition assez précise. Le cadastre concerne l'ensemble des professions. C'est un aspect intéressant : chaque professionnel rajoute une touche particulière. Vous avez donc simultanément la vision des réseaux, des cités. C'est un système démocratique ouvert qui donne aussi des renseignements fiscaux

Quelles que soient les perspectives ouvertes par l'informatique, l'étalon reste dépendant de l'œil et de la main, outils de projet en dernier ressort.

Echelles urbaines.

Les échelles supérieures ne visent plus une représentation la plus exacte possible de la réalité physique. Les cartes IGN au 25 000ème proposent une simplification et une symbolisation qui met l'accent sur le bâti et les voies. C'est l'instrument privilégié d'évaluation de l'urbanisation des agglomérations. David Mangin a utilisé ces cartes pour montrer les grandes logiques d'urbanisation dans une optique comparative. Cette

échelle est représentative de l'espace généré par les logiques de déplacement automobile dans l'agglomération. Au-delà on entre dans le domaine des cartes routières, reflet d'un usage automobile et d'une complexification de l'étalement urbain. Il est significatif de constater que les cartes Michelin passent du 1.200 000 au 1. 1 500 000ème : les échelles modifiées par la vitesse impliquent des sauts d'échelles.

**Patrick DIEUDONNE**

### **Reconstruction des villes et ruptures d'échelles**

Je travaille sur le thème des villes nouvelles. Ce qui m'intéresse dans le cadre de la reconstruction, c'est la manière dont les architectes reconstruteurs ont traité la question de l'échelle d'intervention et des limites. Dans certains cas, les limites étaient évidentes puisqu'il s'agissait de refaire ce qui avait été démoli. Il s'agit aussi de considérer un héritage assez récent, celui des plans d'aménagement d'urbanisme et d'extension dont beaucoup venaient d'être achevés et qui proposaient une variation et un traitement différent des limites territoriales et de l'échelle d'intervention.

Je commencerai par Vitry-le-François, qui n'est pas une ville portuaire. Une ville dont la structure est assez simple, qui avait assez peu changé avant sa destruction et était restée dans ses limites anciennes. Les reconstructions ont eu lieu en deux vagues: Vitry-le- François fera partie de la première vague en 1941. Sa reconstruction sera le résultat d'un concours. Le projet lauréat de Maigrot et Allègre propose de sortir des limites de la ville par une extension généralisée qui triple l'emprise urbaine. Le projet comprend une très curieuse confrontation de tissus puisqu'il y a une monumentalisation du centre et quelque chose de pittoresque dessiné dans les marges. Le commentaire précise que le point central de la réflexion doit être la majestueuse place d'Armes. On ne peut pas s'empêcher de penser que le plan agit comme une sorte de métaphore du monument concerné. Le réel a ensuite repris le dessus et au lieu de la majestueuse place d'Armes, on s'est contenté d'une reconstitution de gabarits. Les extensions réalisées par la suite l'ont été dans des morphologies qui s'éloignent assez de celles du projet.

Le cas de Lorient est un cas particulier de double limite. D'abord une limite fondatrice. Le centre de Lorient, qu'on nomme encore aujourd'hui l'enclos dont on voit clairement la délimitation. La première transformation des limites de la ville a eu lieu au XIXème siècle quand ce qu'on appelle toujours la nouvelle ville est construite : une extension urbaine assez importante qui se trouve face à la ville ancienne. Le plan de reconstruction portait sur cette limite. Un certain nombre d'acteurs et non des moindres comme la Marine, souhaitait que la ville recule par rapport à l'activité portuaire : en laissant une marge de manœuvre et en imposant des limites claires à l'urbanisation. Le projet de reconstruction de Georges Tourry déplace à la fois les limites et les axes de fonctionnement de la ville. L'architecte propose de remblayer le bassin à flot qui constituait un principal obstacle à la lisibilité des relations entre quartier. Tourry transforme l'axe de fonctionnement de la ville en axe de symétrie. La rue du port était l'axe originel de fonctionnement de la ville qui a été détruit de deux manières: d'abord par la création d'un second axe, parallèle au premier et par la création d'un immeuble qui est venu fermer cette perspective.

Très symboliquement, l'un des premiers axes traités par la ville de Lorient au moment de la reconquête du centre ville, a justement été cette rue du port. Le projet visait à lui redonner ce statut de rue fondatrice et c'est par ce projet qu'ont commencé les programmes de réhabilitation et d'amélioration de l'habitat au début des années 90'. On a aussi considéré qu'il fallait introduire une unité historique. C'est peut-être l'un des rares cas où la Direction de l'Aménagement et de l'Urbanisme a proposé une série de cartes postales, d'affiches et de documents qui reconstituent une continuité urbaine en proposant une lecture de l'histoire de Lorient comme une sorte d'épopée architecturale. Je signale que le site aux marges du bassin à flot était occupé pendant les années 60' par un grand ensemble important devenu une sorte de muraille face à la ville qui accusait cette limite du bassin à flot. Dans la dernière phase de re-conquête, on a procédé non par destruction mais par grignotage des édifices partiellement démolis. On a coupé certaines barres pour ouvrir

un passage, réintroduit de nouvelles transparences dans un tissu qui était devenu complètement opaque et ouvert des continuités jusqu'à la base de sous-marins qui se situe très à l'écart du centre ville mais est aujourd'hui au cœur de la réflexion sur la ville.

Autres formes, limites et interventions à St-Nazaire. Là aussi l'armée allemande a fait cadeau d'une base de sous-marins imposante mais moins qu'à Lorient, située pratiquement au centre ville. Au moment de la reconstruction, l'ensemble des acteurs s'est entendu sur le fait de remettre en route prioritairement l'outil industriel. Le port d'abord, mais en évitant l'isolement. Il faut donc reculer la limite de la ville réorganiser totalement les tissus urbains et déplacer la gare. L'axe principal situé désormais entre la gare et la mairie a littéralement changé le sens de la ville.

En raison d'une transformation aussi radicale du centre urbain, les principaux enjeux ont fini par se porter sur d'autres territoires; toute la partie résidentielle se déplaçant vers le sud. La reconquête du centre a dans un premier temps contribué à renforcer un axe encore à contresens du fonctionnement de la ville, puis on s'est employé à reconstituer le fonctionnement général de la ville sur son axe historique. La base de sous-marins, véritable verrou urbain est reliée à la ville par la réalisation sur ses abords d'une infrastructure de transport. Inauguré en 1988, l'immeuble dit le «Paquebot» de Claude Vasconi a permis de recentrer symboliquement la ville sur elle-même. Ce projet fait référence à la mémoire des lieux, donne de l'épaisseur au centre réduit à une voie et amorce une liaison entre la ville et le port. Curieusement, on a retrouvé là une proposition faite en 1947 par un ingénieur qui proposait de transformer le toit de la base en jardin public.

A Brest la question des limites se pose dès sa fondation de façon complexe. Ce plan de 1857 montre la situation de la ville dans son rempart. La question du franchissement et des limites est une question permanente en raison de ces remparts, des dénivellations, de la rade. La configuration topographique représentait la première contrainte. Jean-Baptiste Mathon, l'architecte en chef chargé de la reconstruction va devoir composer avec un document qui vient d'être élaboré: le plan d'aménagement, d'embellissement et d'extension qui posait déjà la question des limites. On y incitait Brest en raison de sa petite taille, à fusionner avec d'autres communes. Le plan d'extension agit à la marge de la partie centrale. Il s'agit réaménager non seulement l'espace vert mais la partie de faubourgs qui comptait déjà avant guerre autant d'habitants que le centre et de prévoir à l'articulation de ces deux villes d'une place qui fédérerait à nouveau l'organisation urbaine. Mais il s'agit de deux communes différentes. Méthon va reprendre en partie les propositions du plan d'extension et proposer aussi la transformation du rempart mais il s'éloigne de ce plan par la réorganisation du centre ville. La place au cœur de la proposition est construite à la manière du château de Versailles: une grande place ordonnancée puis un axe principal. Ce qui renforce assez le caractère clos du centre ville. En changeant d'échelle, on s'aperçoit que le reste de la proposition est suggéré. L'organisation portuaire est un détail pratique et l'essentiel de l'œuvre se trouve dans la composition centrale. Le plan de 1935 était en fait plus novateur que celui de 1945 puisqu'il proposait un réseau de voies et des boulevards de ceinture.

La ville est désormais très étendue. Le développement y est centrifuge, un peu comme à St-Nazaire; la rade est pratiquement consacrée au développement industriel et portuaire et la terre est vouée à l'urbanisation pavillonnaire. Corollaire de ce franchissement des limites, l'obsession routière qui a bien failli détruire la ville. On a gardé la trace de certains plans de circulation de Brest. Si on regarde en détail on voit apparaître les pénétrantes dans le centre historique et plus impressionnant encore, le projet général d'irrigation du territoire par des pénétrantes. Plus récemment, on est venu à un travail plus fin sur le centre ville qui s'est traduit par une ponctuation d'œuvres d'art espérant un effet de réseau à partir de ce travail d'artistes. Les fontaines sont censées dans le programme initial évoquer une résurgence mais elles sont généralement traitées sur le mode funéraire du monument aux centralités.



### Discussion 3

#### **J. P. DUMONTIER**

A quel moment se défait-on de la permanence des tracés?

#### **Patrick DIEUDONNE**

Dans le cas de Brest, au moment de la reconstruction mais le remembrement joue moins sur les formes que sur la recomposition de surfaces.

#### **Paola PUCCI**

Je voudrais poser une question à François Laisney. Vous avez dit qu'il ne fait pas sauter d'étapes dans la démarche du projet urbain. Je crois que le projet urbain ne consiste pas à respecter une succession d'étapes comme dans un processus linéaire.

#### **François LAISNEY**

Je ne parlais pas de «sauter des étapes temporelles» mais scalaires. La question fondamentale est de savoir dans quelle mesure les projets d'infrastructures peuvent générer des changements d'échelles.

#### **Hervé BLUMENFELD**

Fondamentalement, la distinction entre projet urbain et projet d'infrastructure n'a pas lieu d'être. Je suis tout à fait d'accord avec la façon dont vous présentez les choses. L'objectif est de cerner le mieux possible un espace, une réalité concrète avec des outils qui dépendent du projet, du site et à partir de là c'est la complexité du projet et des intentions qui est en cause. J'ai participé à un colloque à l'Ecole Militaire. Un général disait qu'avant de conduire une opération, il se dessinait sa carte et pour ce faire, il avait besoin d'une carte. Ceci rejoint la question du dessin et du projet.

Cela relève à la fois de la responsabilité du projet d'aménagement spatial de grandes dimensions, de la formation d'un architecte et d'une intention. L'espace concret et l'intention au départ sont des aspects fondamentaux. Je pourrais donner mille exemples de remise en cause d'un tracé routier modifié parce qu'on ne s'était pas rendu compte et de ce dont on s'aperçoit au 1/500ème.

Je ne vois pas de distinction fondamentale entre un projet urbain et projet d'infrastructure. A mon avis, la question est de savoir si des pratiques professionnelles conduisent à ignorer le site dans sa totalité ou non. La route tient compte du site. Depuis le tracé jusqu'à un certain nombre de questions locales sont intégrées comme le coût (est-ce qu'on passe au niveau du sol ?); est-ce qu'on prend l'équilibre déblai/remblai?). On inverse alors un certain nombre de questions. Il y a des recherches à faire. La France est le seul pays qui a connu cette divergence entre le cadastre et la carte topographique.

#### **Phillipe BOUDON**

En t'écoutant (en s'adressant à François Laisney) j'avais l'impression que tu cherchais à «pertinentiser» des échelles cartographiques. L'essentiel de la compétence d'un professionnel dans les échelles cartographiques et que l'étudiant n'a pas est d'instituer un rapport pertinent, de «sémantiser» des échelles cartographiques.

J'étais perturbé par les termes de réel ou d'espace concret. Qu'est-ce qui fait qu'une échelle est plus réelle qu'une autre? Quand on projette une image photographique l'échelle reste la même parce que la question n'est pas celle de l'échelle cartographique mais celle du niveau de représentation auquel correspond cette échelle, quelle que soit la dimension de l'image.

**Anne Marie DUQUENNE**

### **Renouvellement urbain et projet de transport. Le tramway de Noisy-le-Sec**

Le GIE nouvellement créé par la Caisse des dépôts et la RATP a le souci de prendre en compte les différentes échelles de la ville pour une approche plus concrète du renouvellement urbain. Le GIE a un rôle d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, pour aider l'ingénierie et favoriser une meilleure cohérence entre projets de transport et urbanisme.

Il y a une contradiction entre différentes temporalités : entre celle du projet de la transformation du pôle d'échanges et le temps plus long des procédures techniques. Dans cette perspective, le tramway représente un outil remarquable de désenclavement. Il est difficile de préparer l'arrivée du tramway. Si les expropriations ont lieu au plus juste, on fait de la dentelle. Il s'agit d'envisager les choses à une autre échelle que de façade à façade, ce qui amène à poser des questions sur le foncier et l'échelle pertinente en matière de développement urbain. Par exemple, certains terrains offrent l'opportunité de créer un lien entre le tramway et la ville et de relancer le partenariat avec la SNCF. Elargir l'échelle d'observation et de réflexion sur l'impact de la ligne conduit à s'interroger sur l'avenir du quartier, les turn over et les phénomènes de valorisation.

Changer d'échelle amène aussi à élargir la négociation à un ensemble plus vaste d'acteurs en intégrant différents niveaux urbains, communaux, intercommunaux et départementaux. Pour éviter de travailler «de façade à façade» et de reproduire l'expérience négative du passé; il faut mobiliser l'ensemble des partenaires. La ligne de tramway T1 n'a pas été le levier d'un meilleur dynamisme du commerce. Les effets peuvent d'ailleurs être opposés : le tramway peut entraîner une chute des activités commerciales qui peuvent périlcliter complètement ou se développer trop et de manière un peu anarchique, il faut anticiper les effets à temps d'où le souci de prévoir des actions d'accompagnement.

Sur la partie située en centre ville, l'activité commerciale s'est vraiment développée. L'arrivée du tramway semble préparée de longue date et il semble qu'il suffit de passer les rails. Sur le quartier Gallieni, notre travail consiste à voir comment accompagner le projet, mobiliser financièrement, prévoir les liaisons entre secteurs, envisager le développement du quartier; vérifier ce qui au niveau du foncier peut être libéré, pour remettre en ordre un certain nombre d'équipements dont la ville aurait besoin. La ville se fait déborder par manque de prévisions. Quand le tramway est là il est trop tard car les valeurs foncières augmentent très rapidement. L'enjeu est bien là. Ainsi à Noisy, le travail n'a malheureusement pas été fait à temps. Le foncier est acquis et il devient impossible d'envisager la réalisation d'un équipement qui pourrait redonner un peu de vie au quartier. C'est un projet trop ancien et il n'y a pas eu d'études préalables. Maintenant il faudrait partir des projets en cours.

### **Discussion 4**

**Nicolas BONVALET**

Quel est le délai raisonnable à votre avis pour préparer le terrain ?

**Anne Marie DUQUENNE**

Dès le projet. Le succès du T1 remarquable en terme de flux puisqu'il est complètement saturé l'est moins en termes d'image. L'enjeu n'est pas seulement de transformer les voies traversées mais de traiter la relation au quartier. C'est bien pour cette raison que la région propose un certain nombre d'aides notamment pour les acquisitions foncières en prévision de l'arrivée de ces transports et qu'il faut avoir une politique foncière très longtemps avant.

**André PENY**

Vous avez en partie répondu à la question que je vais quand même vous poser. Quand vous parlez de projets d'accompagnement, je trouve le terme assez modeste puisque vous intervenez un peu tard dans l'affaire: il s'agit de voir quelles opportunités existent et ce qu'il est encore possible de faire. Il y a quand même des crédits très importants pour les transports. Il me semble terrible de penser qu'un tramway va arriver sans prévoir les effets. Si on reste aux abords de la ligne, on ne résoudra jamais le problème. Il faudrait démarrer au moins en même temps des réflexions urbanistiques et le projet de transport.

**Anne Marie DUQUENNE**

Je vais revenir sur une image : le projet montre des immeubles de même hauteur de chaque côté. Pendant trois ans les associations locales ont livré bataille contre le tramway. Excusez-moi de répondre brusquement à ce que vous dites, mais c'est précisément la question du changement d'échelle. A l'époque on voulait montrer le tramway dans son avenue. Changer d'échelle permet de montrer les effets éventuels sur la dynamique de l'ensemble et la question de l'avenue proprement dite est relativisée. Aujourd'hui les opposants au projet qui ont bloqué les choses il y a trois ans, nous réclament des bâtiments. Il s'agit aussi de mettre autour d'une table l'ensemble des partenaires parce que la population doit comprendre l'ensemble des enjeux et peut alors se rallier au projet.

Toujours pour l'anecdote. Les travaux viennent juste de commencer avec tous les embarras habituels et les gens commencent à poser la question du stationnement près des équipements. Si on travaille aux abords du tramway, on ne résoudra jamais le problème. Si on a une vision globale du quartier et même de la ville, on peut faire une proposition aux habitants et les choses se passent mieux. D'où l'importance d'élargir le périmètre.

**François LAISNEY**

Vous n'allez quand même pas jusqu'à Roissy? Quel est son cadrage? Il y a une épaisseur, un jalon qui ne va pas au-delà du kilomètre. Est-ce que vous avez une idée de la zone concernée ?

**Anne Marie DUQUENNE**

Je crois que chaque thème a son périmètre. Le tramway dont je parle c'est la ligne entre St-Denis et Noisy-le-Sec avec un travail sur la continuité et la linéarité (il ne faudrait pas que St Denis décide d'un mobilier urbain et Noisy d'un autre) Le développement économique concerne un territoire qui va jusqu'à Pantin où il y a les terrains SNCF, c'est le pendant de Noisy. On ne peut pas concevoir ce qui se passera sur les terrains SNCF de Noisy sans comprendre que ce qui se fait à Pantin. En terme d'habitation sociale, il faut aussi tenir compte du GTV de Bondy ou de Rosny 2 dont la politique a des implications directes sur le pôle gare de Noisy. Actuellement, on se rabat sur des parkings moins chers à Noisy. On peut dire que chaque problématique détermine sa propre échelle et son propre territoire.

La question est celle de l'interaction entre ces différents thèmes. On va lancer quatre séries d'expertise sur le foncier, pour l'instant seulement sur l'avenue Gallieni. Le développement économique va jusqu'à Pantin et le commerce dépend de ce qui se passe au-delà du pôle gare.

**Pierre CLEMENT**

Est-ce que votre intervention auprès des collectivités tire sa compétence du fait que vous avez d'autres références, d'autres expériences alors que les collectivités ne peuvent pas avoir une accumulation de savoir-faire. Il n'y a pas trente huit tramways à accueillir dans la vie d'un maire, d'un conseiller ou d'un responsable d'agence d'urbanisme. Est-ce que votre rôle consiste notamment à fournir des références?

**Anne Marie DUQUENNE**

Notre compétence, c'est d'avoir la double compétence transport-renouvellement urbain : certaines personnes viennent de la RATP comme l'ancien directeur du développement de la RATP, Jean Michel Pommier et d'autres sont des experts de l'aménagement. On n'est pas là pour réaliser des choses mais

pour conseiller. Nous ne sommes pas un bureau d'études. Notre légitimité ce n'est ni le transport, ni le renouvellement urbain mais le croisement des deux et la connaissance des procédures de chacun pour aider les collectivités à mieux croiser les deux. Après, la ville fait appel à des bureaux d'étude classiques. On l'aide à ça.

**André PENY**

Vous faites de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage.

**Anne Marie DUQUENNE**

C'est exactement ça. On cherche à préciser les problématiques avec la maîtrise d'ouvrage.

**Nicolas BONVALET**

On a vu tout à l'heure que la commande se cherchait. Comment fait-on pour en arriver là? Il y a bien un cheminement. Et chaque ville a une problématique spécifique.

**Anne Marie DUQUENNE**

La RATP a beaucoup négocié avec les collectivités pour l'arrivée du tramway. Par exemple, le maire de Romainville ne voulait pas que le tramway traverse le territoire de sa commune. Après un an de négociation le maire a accepté mais se demandait que faire des abords. La RATP ne pouvait pas répondre puisque ce n'est pas son métier; elle a fait appel à nous. Au début on a été amené par la RATP et la Caisse des dépôts maintenant. On commence à avoir de petites expériences mais chaque fois le problème varie: il est spécifique à chaque ville.

**Nicolas BONVALET**

Comment est-ce que l'on gère le vieillissement de la première tranche par rapport à la seconde tranche? Si on crée des situations plus attractives dans la seconde tranche, on risque de déprécier la première.

**Anne Marie DUQUENNE**

Ca pose problème. Le T1 a eu un tel succès qu'il faut rallonger les rames sur la première tranche. Même si la deuxième tranche, ne sera faite que dans dix ans, il faut prévoir l'avenir. On est amené à revenir sur certains sites comme St-Denis mais les enjeux sont différents.

**Pierre CLEMENT**

Il n'y a pas de structure intercommunale pour le faire. Il y a quand même quelque chose qui pourrait permettre de rendre les choses plus cohérentes. Les projets d'intercommunalité résultent souvent de projets un peu éparpillés.

**Anne Marie DUQUENNE**

Nous prenons très souvent le cas de Nantes comme exemple d'intégration réussie. Il n'y a qu'une communauté d'agglomération et la maîtrise d'ouvrage a une structuration simple. En région parisienne, plusieurs départements sont concernés. Noisy-le-Sec était à cheval sur deux intercommunalités avec en plus, des maîtrises d'ouvrages différentes suivant les sections : sur la section à Gallieni, la RATP a la maîtrise d'ouvrage, ensuite c'est la DDE. Et c'est le même tramway. Il y a un vrai problème, une difficulté à la fois en terme de maîtrise d'ouvrage et d'interlocuteur. La RATP fait ce travail avec les prérogatives qui sont les siennes. Je dirais que c'est tout à son honneur de s'intéresser à des questions d'urbanisme. Je n'ai pas nommé tous les partenaires: la région, le département particulièrement présent mais qui ne peut pas se substituer aux villes ce qui pose la question des rapports entre institutions. Seule la ville peut maîtriser la globalité. Noisy-Le-Sec est dans quatre ou cinq intercommunalités de projet avec chaque fois des périmètres différents d'où la complexité et la difficulté d'un pilote unique. Par exemple, la ville de Noisy-le-Sec n'a pas vraiment son mot à dire pour la tangentielle; le projet pôle gare est surtout un projet SNCF, un

partenariat dans lequel la ville n'est pas vraiment pilote. Dans ce cas, on essaie de l'aider à avoir une vision globale.

Toutefois le pilote reste la ville de Noisy-le-Sec avec un tour de table avec le Conseil général intéressé par la démarche et la prise en compte de l'ensemble de ces politiques et en tant que propriétaire de petites parcelles dont il voudrait savoir que faire. Le Conseil général, les Fonds européens, la ville, la caisse des dépôts et la RATP peuvent également intervenir. Il y a un souci de partenariat. On nous demande de faire le lien mais si la collectivité est présente, c'est elle qui pilote.

**Annie TERADE**

C'est le Conseil général propriétaire des parcelles qui a exproprié ?

**Anne Marie DUQUENNE**

C'est la RATP qui a exproprié et revendu les terrains au Conseil Général. La RATP n'a pas de fonds pour une opération parce que c'est une voie départementale.

**Annie TERADE**

Vous ne trouvez pas qu'il y a quelque chose d'anormal. Ou l'expropriation se fait par l'Etat ou bien par la ville!

**Anne Marie DUQUENNE**

L'Etat est chargé de la procédure et a acquis les parcelles qui intéressaient le tramway mais le reste...

**Annie TERADE**

Je comprends bien la logique mais la maîtrise doit revenir à la ville, la seule en mesure d'effectuer une synthèse à son échelle. Que la loi soit départementale ou nationale, il aurait été logique de rétrocéder non pas au département mais à la ville quitte à ce que l'Etat subventionne la ville plutôt que le département justement pour les expropriations. Je trouve qu'on complique un peu la situation.

**Anne Marie DUQUENNE**

Vous avez tout à fait raison mais dans ce cas ni l'Etat ni la ville n'avait de l'argent. Comme c'était une opération de niveau départemental, c'est le département qui s'est proposé de l'acheter; il fallait bien que quelqu'un porte. On se pose la question de l'arrivée du tramway dans un quartier depuis peu. La cohérence viendra. Maintenant on a conscience de tout ce qui faut faire en plus de l'arrivée du tramway. Par exemple, la région va aider aujourd'hui à ses inscriptions foncières préalables.

**Michel SAVY**

**Géographie des lieux et géographie des flux**

Je suis professeur à Paris à l'Institut d'Urbanisme bien que je ne fasse pas du tout d'urbanisme mais du transport, et le transport, c'est toujours du territoire. Il y a toujours une géographie qui affleure. Je ne parlerai pas du projet de création de l'Institut des Hautes Etudes d'Aménagement du Territoire qui à ce jour, est en train de mourir.

Je vais donc intervenir à partir d'un article paru dans les Annales de la Recherche Urbaine il y a trois ans sur la question des échelles envisagée à propos du fret. La question des échelles du territoire intéresse vous le savez mieux que moi, les professionnels de l'aménagement: l'architecte, l'urbaniste, le planificateur. En même temps, quand on parle d'analyse économique et de territoire, on pose les thèmes de la mondialisation et du local.

Je ferai un très bref rappel des rapports entre l'économie et le territoire et de l'approche économique du territoire. Un deuxième point important à mes yeux porte sur les liens entre système de lieux et système de flux. Les échanges n'ont pas de sens sans localisation. Un troisième point consiste à insister sur les distances de transport, ce qui renvoie aux échelles en matière de mouvement de marchandises. Dans ce domaine on peut dire des choses assez précises qui ne sont pas toujours très connues. Puis ayant constaté ces choses, on doit réfléchir non seulement à la demande, au mouvement des marchandises mais aussi à l'offre de transport, aux dispositifs qui permettent ces mouvements de marchandises.

On peut élargir le propos à la logistique, c'est un mot à la mode et faire le lien entre la logistique et le développement régional qui intéresse les élus, les collectivités et les aménageurs aussi. Je serai très rapide sur les liens entre économie et territoire. La science économique ignore le plus souvent l'espace. La plupart des ouvrages économiques négligent la dimension territoriale et l'approche spatiale des fonctionnements économiques est souvent quelconque. Cependant, l'entrée par l'espace est souvent révélatrice de mécanismes importants y compris non spatiaux et l'introduction du territoire dans l'analyse économique amène à considérer les choses comme un tout.

Le fret est une clef de lecture pertinente et révèle les vraies échelles du fonctionnement du territoire. Aujourd'hui, tous produits confondus les distances moyennes sont inférieures à 100 Km et si on focalise sur le monde routier, de moins de 50 km. Cette distance varie suivant les produits. Par exemple Coca Cola est fabriqué localement. On parle de négation du territoire, mais on constate une sorte de rugosité de l'espace. Suivant le livre blanc de la Communauté européenne, les distances contrairement aux temps augmentent d'environ 2% par an mais les distances moyennes sont plus courtes. C'est un effet de structure: on fabrique plus de produits élaborés et on assiste à une polarisation des activités, plus présentes et nombreuses, ce qui offre de nombreux avantages aux opérateurs et favorise leur rayonnement sur des espaces plus larges.

Les dispositifs de transport changent. On assiste à la complexification des circuits et au passage des arcs de courte distance aux arcs de longue distance. Pour passer d'un point A à un point B complémentaire, la distance la plus courte est de moins en moins la ligne droite! Par ailleurs, il faut préciser si ce sont des distances ou des temps de transport. Nos bases de données sont à cet égard assez déficientes et les statistiques insuffisantes puis qu'on ne connaît pas les chaînes de déplacement. Les coûts donnent des informations aussi intéressantes. Un timbre coûte aujourd'hui de 0,46 centimes d'euros; la prise en charge du transport aérien représente 15% de ce coût tandis que la part de l'acheminement local est beaucoup plus lourde.

Les liens entre territoire et transport pose aussi la question de la logistique. L'émergence des prestations logistiques manifeste une transformation des rapports entre territoires et entreprises. Ces transformations amènent maintenant les entreprises à chercher dans leur environnement ce qu'elles ne font plus elles-mêmes. Quand on externalise, on devient plus dépendant de son environnement.

Au 19<sup>ème</sup> siècle on faisait tout; l'entreprise dominait et structurait un marché local. Aujourd'hui, il y a un retournement de situation et certaines activités logistiques deviennent le facteur de développement économique, il y a une inversion du lien de causalité entre transport et activités.

Les collectivités font l'effort d'attirer des plate-formes logistiques, facteur de développement économique et de structuration de l'espace.

De nouvelles questions de recherche se posent avec bien sûr les problèmes de logistique urbaine. Aujourd'hui le transport des marchandises en ville représente 20 % du trafic et revêt donc une grande importance. La question du fret montre bien que les proximités fonctionnelles, l'emportent aujourd'hui sur les proximités spatiales. A Roissy on peut ajouter un zéro quant on change d'étage : le niveau 0 s'exprime en dizaines de kilomètre, le niveau 1 en centaines de kilomètres et le niveau 2 en milliers de kilomètres. Les schémas d'emboîtement ne sont plus valables, on zappe d'une échelle à l'autre.

Tout ça n'est pas très nouveau ! Monsieur Ricardo avait déjà dit qu'en se développant, le commerce international incite les coéchangistes à se spécialiser. Plus on a d'échanges, plus la diversité augmente. Il n'y a pas forcément uniformisation du monde, mais au contraire peuvent exister des différenciations croissantes. Autre observation conclusive, insister sur les facteurs locaux (le transport local comme je l'ai fait, mais aussi le milieu, l'environnement, le tissu, le district) ne devrait pas à mon avis déboucher sur une vision localiste, c'est à dire endogène. Le district qui marche bien c'est bien sûr celui où les gens étaient à l'école ensemble, où existent des connivences culturelles, familiales, idéologiques. Mais ça marche aussi quand on sait accueillir un investisseur qui ne fait pas partie du milieu mais qui trouve quand même à s'insérer et apporter une innovation. Ce n'est pas parce que la distance courte et les facteurs locaux de développement font l'objet d'un intérêt accru et jouent un rôle qu'on avait sous évalué avant la guerre, qu'il ne faut désormais considérer que cette échelle. Et comme analyste du développement et comme aménageur, il faut diversifier les focales. Dans les réseaux les échelles co-habitent. Il ne faut ni confondre les échelles, ni les séparer comme si elles n'avaient rien à voir mais essayer en permanence de les combiner. Ce sont les dispositifs de mouvements de marchandises en tout cas, leur combinaison qui fait le rétrécissement.

## Discussion 5

### **Nicolas BONVALET**

Vous nous avez appris beaucoup de choses. Je voulais savoir comment envisager aujourd'hui le transfert modal. Vous caractérisez les déplacements de marchandises sur des distances relativement courtes. A l'intérieur de cette moyenne, les matériaux les plus pondéreux sont les plus faciles à acheminer par le transport ferroviaire. En revanche sur les matériaux plus élaborés, la chaîne de A vers B est de moins en moins en moins généralisée donc on fait appel à une plus grande souplesse qui joue finalement à l'avantage de la route.

### **Michel SAVY**

Vous désignez très bien une des raisons pour lesquelles le transfert modal de la route vers d'autres modes moins dangereux ou gênants est complexe. Je ne vais pas répondre complètement à cette question qui est compliquée. D'abord, il faut limiter le champ de pertinence de la question. Quand on constate que moins de 50 % du transport routier se fait à moins de 50 kilomètres, ça veut dire que les marchandises ne seront jamais acheminées par voie d'eau, sur le rail ou la mer. Inutile de se raconter des histoires. On ne va pas faire 20 kilomètres pour atteindre une gare. Il ne suffit pas d'une file de camions sur une route pour faire un train.

Le ferroutage souvent n'est pas un souhait pertinent. Je ne suis pas contre le ferroutage ou le transfert modal vers d'autres solutions que la route. Je pense qu'il faut identifier les possibilités économiquement et techniquement pertinentes. Le problème du ferroutage c'est parfois se défaire du problème de la gestion du transport public. Comme s'il y avait une solution en dehors: une sorte de mistigri ou de joker qui nous dispense du transport routier. On n'échappera pas à la dominante du transport routier en tout cas pour tout ce qui est de la desserte locale. Ce qui ne veut pas dire qu'il ne faut rien faire: au contraire. Dès lors qu'on sait qu'on n'y échappera pas, traitons le correctement sans espérer une solution externe. Sur la longue distance, si je prends d'autres unités de calcul que la tonne par exemple, la tonne kilomètre (une tonne transportée à 500 kilomètres en tonne kilomètre pèse 50 fois plus qu'une tonne transportée à dix kilomètres). Comme les tonnes kilomètres de véhicules font le trafic sur les routes les soucis d'encombrement, de congestion et de pollution à longue distance, il y a effectivement lieu de réfléchir en terme de transferts modaux. Il y a un discours politique qui va dans un sens et une réalité cruelle qui va dans l'autre sens. L'ancien ministre des transports avait dit doubler la part du ferroutage en dix ans mais la première année qui a suivi son discours, elle a diminué 9%. Le commissaire européen dit la même chose et le président de la République aussi.

Pourquoi? D'une part pour les raisons que vous dites, parce que les chemins de fer ne sont pas forcément très bien organisés. Imaginons que demain par miracle il y a 20% de trafic en plus à acheter. Il n'existe pas des centaines de locomotives qu'il suffit de faire sortir du garage, des conducteurs prêts à les conduire et des infrastructures disponibles. On veut mettre de plus en plus de voyageurs sur les lignes régionales et c'est très bien parce que certaines voies ne servent à rien; il y a de plus en plus de trains de longue distance et c'est très bien aussi, de plus en plus de marchandises à longue distance. Si on veut des effets suivent les paroles, ce sont des milliards d'euros d'investissement. La situation budgétaire française n'est pas toujours florissante et il n'y a pas de fonds européens pour ça. Le divorce entre le souhait et la réalité restera longtemps.

### **Annie TERADE**

Que pensez-vous de la désaffectation massive des lignes ferroviaires à partir des années 20' ?

### **Michel SAVY**

On avait une France rurale, on a une France urbaine. On avait une France sans automobile, maintenant une grande majorité de la population et surtout à la campagne a une automobile. Les réseaux ont été concurrencés par l'automobile.

### **Annie TERADE**

On peut porter un jugement. La France rurale s'est désertifiée en partie à cause du chemin de fer et à la facilité d'accès à l'emploi en ville. Il n'en reste pas moins que cette dynamique a été le fruit de choix. On a fermé non seulement des lignes pas rentables mais aussi des lignes rentables puisque la modernité n'était plus le chemin de fer. Je suis d'accord sur les mécanismes mais le jugement est autre.

### **Michel SAVY**

Pourquoi a-t-il fallu attendre que Monsieur Juppé soit maire de Bordeaux pour faire un tramway? Parce que Monsieur Chaban Delmas qui avait supprimé le tramway il y a trente ans ne pouvait être celui qui le réintroduit. La modernité a changé vigoureusement. Qu'importe le passé! Effectivement il y a quand même de belles infrastructures en milieu urbain qui peuvent devenir des réserves. Des chemins de fer locaux peuvent devenir des tramways et des axes de transport urbain dans beaucoup de villes françaises. Et toutes les villes françaises ont désormais des banlieues. D'autre part pour ce qui est du fret, on pense à des itinéraires réservés séparés des voyageurs justement pour libérer le fret des contraintes du transport des voyageurs. Comme en Amérique il faudrait réserver pratiquement un réseau au fret! Je vais peut-être vous apprendre quelque chose. Les Etats Unis ne sont pas les pays du camion. En partage modal il y a premièrement le fer, deuxièmement la voie d'eau, troisièmement la route (ça se tient) et quatrièmement le cabotage, l'intermodal. Autrement dit, le chemin de fer américain joue un rôle aussi important que la route. D'une part, la géographie y aide avec de très grandes distances mais aussi la grande chance du fer, c'est qu'il n'y a plus de voyageurs donc on fait des trains de deux kilomètres avec deux piles de containers l'une sur l'autre. La technique est monstrueuse de rusticité avec des locomotives Diesel, modèle 1950 quatre par train télécommandé qui roulent à 80 Km/heure sur une voie très mal entretenue et ne s'arrêtent jamais. Quand on roule à 80 Km/heure sans jamais s'arrêter, on est beaucoup moins coûteux et beaucoup plus rapide que la route. Est-ce qu'on pourra trouver deux ou trois grands axes en France, y compris en réactivant de vieilles voies ferroviaires qu'on a laissé rouiller pour dégager des itinéraires alternatifs? Là aussi c'est un projet sur dix ans et quelques milliards d'euros d'investissements.

### **Nicolas BONVALET**

Si on arrive à faire ces corridors est-ce qu'on ne pourrait susciter un fort développement local autour de ces lieux.



**Michel SAVY**

Oui. Les lieux de rupture de charge sont des lieux potentiels de développement économique, en bien et en mal. Les ports français luttent à couteaux tirés avec les ports néerlandais qui sont les premiers du monde (Rotterdam, Anvers ou Zeebrugge). On essaie de fixer au Havre des activités logistiques pour fidéliser les utilisateurs du port. Effectivement, le lieu de rupture de charge a toujours été (depuis toujours) un lieu de développement. Si on s'y prend bien, si ces facteurs de développement existent, s'il y a des acteurs actifs, des projets de développement qui anticipent sur l'infrastructure.... On retrouve un peu le débat précédent. Si on peut définir des filières de formation professionnelle adéquate, si ces lieux peuvent attirer des activités, ils peuvent devenir des lieux de développement économique importants.

**Nicolas BONVALET**

Qui peut être le pilote de tout ça?

**Michel SAVY**

Vous savez bien que ça varie d'une zone à l'autre. Ici la chambre de commerce est dynamique, là la ville est intelligente; là encore, c'est le département qui portera le projet. On aura des configurations avec des acteurs multiples où les bons et les mauvais, les actifs et les inactifs ne sont jamais les mêmes.

En Italie, une continuité des politiques a permis de construire toute une série d'"interporti" peut-être avec des dépenses excessives et un clientélisme mais l'Italie est le pays d'Europe qui a le mieux identifié le rôle des zones logistiques.

**Paola PUCCI**

Ils ne sont pas tous réalisés!

**Michel SAVY**

L'infrastructure est nécessaire mais jamais suffisante. On se rend compte de son rôle lorsqu'elle est insuffisante, constitue un obstacle et freine le développement économique. Une belle route n'a jamais attiré une usine à elle seule. Il y a une crise de la doctrine sur les infrastructures. On a longtemps soutenu que les infrastructures suffisaient à déclencher le développement et des élus le prétende encore bien que mille exemples montrent que le mécanisme est beaucoup plus complexe. Le sous équipement de certains districts pose un obstacle à la croissance. Il est vrai que certains districts industriels en Italie ont été extrêmement efficaces pour une série d'industries: la chaussure, la céramique avec des rayons d'exportation mondiaux. Ceci n'a pas entraîné la formation d'un milieu de prestataires logistiques autonome; tous les prestataires italiens sont sous le contrôle d'investisseurs étrangers. Il n'y a pas une seule entreprise de transport de fret et de logistique italienne qui aie gardé son indépendance, y compris Fiat qui a vendu sa filiale à TNT. Il y a une spécificité et un certain archaïsme italiens quant on regarde les taux de sous traitances logistiques, l'Italie est fortement en retard par rapport à l'Europe du Nord.

**Michel SAVY**

Concernant les prix je pourrais dire « pour rire » qu'il suffit de payer un chauffeur polonais dix francs par mois pour faire baisser les prix. C'est un scénario, pas forcément le seul. Diverses études économétriques sur les sensibilités aux prix montrent que si les coûts autoroutiers augmentent de 20 % ce qui est déjà beaucoup, le seul mécanisme des prix ne suffirait pas à faire basculer massivement le fret de la route vers d'autres modes de transport. Si les citoyens à tort ou à raison commencent à trouver que c'est insupportable, il faut trouver d'autres moyens d'action que la tarification et la fiscalité.

### 3. Impact du métro sur les dynamiques urbaines : Le Caire, Paris...

Cette journée un peu particulière s'est notamment appuyée sur un début de coopération mis en place avec l'aide de la Dapa entre l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville, l'Université d'Ain Shams au Caire, le Cedej (Centre d'études et de documentation économiques, juridiques et sociales) et le NAT (National authority of tunnel, Le Caire), qui a permis de développer des échanges et de réaliser des travaux d'analyse et d'expertise sur le thème de l'impact du métro sur les dynamiques urbaines.

#### Introduction de la journée

**André PENY** Predit, Responsable de la Mission Transports

Si cette journée a lieu aujourd'hui à la Grande Arche de la Défense, c'est parce que ce séminaire bénéficie de l'accueil du Ministère des Transports . Toutefois, le cadre du partenariat en est bien plus large :

- l'Ipraus (Institut parisien de recherche : architecture urbanisme société), cheville ouvrière de l'organisation de cette journée,
- le Cedej (Centre d'études et de documentation économique, juridique et sociale), antenne du ministère des affaires étrangères au Caire – avec notamment Cérame Barge qui, malheureusement, ne pourra pas présenter aujourd'hui ses travaux sur la mobilité quotidienne au Caire - ,
- et tous les partenaires égyptiens qui sont avec nous aujourd'hui : l'Université Ain Shams du Caire, avec en particulier Omar El-Hosseiny, et la NAT (National Authority of Tunnels), constructeur , exploitant du métro du Caire, et co-signataire avec l'Ipraus et le Cedej d'une convention de coopération qui porte déjà ses fruits, et dont certaines présentations de la matinée vont rendre compte.

Cette journée un peu exceptionnelle par rapport à ce qui se fait habituellement au ministère comme à l'Ipraus sur la question des villes s'inscrit dans un cycle de séminaires sur lequel je vais revenir. L'idée en avait été esquissée depuis longtemps, avec Isaac Joseph lorsque j'étais à la RATP, puis ici au Ministère de l'Équipement pour finalement réussir à éclore avec l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville. L'un des intérêts de travailler sur le Caire, qui bénéficie de lignes de métro depuis peu, est la possibilité de mesurer et d'évaluer un certain nombre d'effets de la mise en place de ce réseau sur les processus de transformations urbaines et sociales, et ceci, à différentes échelles : à celles de l'agglomération et du quartier ainsi qu'à l'échelle architecturale des stations de métro et de leur environnement proche. Malgré un budget très limité, un début de coopération a pu être mis en place sur la base d'échanges entre chercheurs et de travaux menés dans le cadre de stages.

Comme je l'ai déjà annoncé, cette journée s'inscrit aussi dans le cadre d'un programme de recherches mené par l'Ipraus, lié au programme Predit, et portant sur les liens entre l'architecture et les transports. Deux séances ont déjà eu lieu, respectivement sur la l'enseignement des transports dans les écoles d'architecture et sur la question de l'échelle; deux autres séances suivront en mars puis en juin sur les thèmes de l'espace public et de l'intermodalité. Un colloque de clôture est prévu en fin de cycle.

Une première étape de ce programme de recherche, qui s'est achevée l'année dernière, a donné lieu à un ouvrage réalisé par Anne Grillet-Aubert et Sabine Guth, intitulé "Transports et architecture du territoire", paru aux éditions Recherches (collection Questionnements). Il présente une synthèse et un état de l'art des travaux menés dans le cadre du Predit sur la question de l'architecture et des apports extérieurs au Predit sur les rapports entre transports et territoires.

Quelques mots encore sur le déroulement de la journée :

- le matin, présentations sur le Caire, à la fois urbanistiques, architecturales et sur des aspects d'usages, puis comparaison internationale de la structure urbaine d'une vingtaine de villes dotées d'un réseau de métro;

- l'après-midi, présentations focalisées sur Paris et, en particulier la nouvelle ligne Météor, qui s'inscrit à la fois en continuité par rapport à l'ensemble du métro parisien et en rupture par rapport aux autres lignes, de par les qualités architecturales qui y ont été développées et son système automatique intégral.

J'ai déjà évoqué l'absence aujourd'hui de Cérame Barge qui est chercheur et termine sa thèse en géographie sur le sujet de la mobilité quotidienne au Caire, avec une approche à la fois spatiale, modale et institutionnelle de l'évolution des transports au Caire. Je voudrais juste en souligner trois points qui me paraissent importants en terme d'échanges réciproques entre la France et l'Egypte :

- au moment où arrive le métro au Caire, cette ville a acquis plus de cent ans d'histoire du tramway en continu, en particulier dans la ville nouvelle d'Héliopolis et peut donc nous apprendre beaucoup de choses alors qu'aujourd'hui en France on redécouvre depuis à peine une décennie ce mode de transport urbain!
- un autre point émergent pour nous en France: le poids des transports "intermédiaires" dans l'agglomération égyptienne, à la fois des micro-bus, bus, taxis, taxis collectifs, qui représente au Caire environ un cinquième des déplacements des voitures particulières, le poids relatif de ce mode de transport assez souple perdurant toujours à l'heure actuel malgré une multiplication par 10 du trafic depuis les années soixante dix.
- Un dernier point esquissé pour conclure cette introduction : la réflexion et la construction, à l'heure actuelle d'une logique d'intermodalité, puisqu'il n'y a pas forcément à l'origine intégration physique des correspondances entre tous les réseaux qui sont soit en concurrence ou en complémentarité suivant les cas, ni intégration tarifaire entre les divers modes et opérateurs du transport urbain.

Je passe maintenant la parole à Omar El-Hosseiny, à la fois architecte et urbaniste, parfaitement francophone (il a passé sa thèse en France), et grâce à qui nous avons pu mettre en place cette coopération avec nos amis égyptiens.

### Le Caire / Comparaison internationale

**modérateur : Omar EL-HOSSEINY** (Professeur, Université Ain Shams, Le Caire)

#### **Omar EL-HOSSEINY**

Bonjour à tous. Je salue tout d'abord les différents partenaires ici présents (Université d'Ain Shams, Ipraus) ainsi que la présence de quelques personnalités, notamment Claude Chaline qui a été mon directeur de thèse en 1992, ainsi que Joseph Berthet, de l'IAURIF, avec qui je suis en relation depuis une vingtaine d'années. J'espère que les interventions des équipes égyptiennes vont vous intéresser.

Je vais décrire brièvement le contenu du programme de recherche qui s'est déroulé depuis dix-huit mois et que nous souhaitons poursuivre. Trois volets de recherche ont été définis :

1. l'interaction transport – développement urbain (cf. Cérame Barge); le travail qui a été mené ici a reposé sur l'analyse chronologique du développement urbain de l'aire métropolitaine, en parallèle avec le développement des systèmes de transport. Dans ce volet, le but était de repérer les décalages qui existent aujourd'hui entre le développement urbain spatial et les dispositifs de transports, de même que les problèmes liés à ces décalages. La méthode choisie pour ce faire a consisté à examiner les schémas directeurs principaux de 1956 à nos jours. Trois grands schémas d'urbanisme se sont succédés en 1956, 1966 et en 1982, qui ont été suivis par des schémas sectoriels. Cette analyse chronologique nous a permis de voir comment les planificateurs ont pensé le développement urbain et comment le volet transport a existé par rapport à ces schémas. Au cours de ces périodes, il n'y a pas eu de schéma global des transports, mais des schémas de transport partiels donnant quelques orientations concernant le développement des transports publics, notamment un schéma de 1972 qui évoque pour la première fois l'idée d'un métro. Ce

n'est que depuis l'an 2000 qu'est élaboré un vrai schéma de transport qui croise les différents modes de transport, ainsi que certains aspects environnementaux et des analyses économiques. Les études liées à ce schéma doivent se terminer dans quelques mois, avec des propositions concrètes, des choix économiques et des moyens d'investissement. Le schéma prend également en compte le projet de prolongement du réseau de métro proposé par Systra, qui prévoit d'ajouter quatre nouvelles lignes aux deux déjà existantes. L'objectif de ce premier volet était donc de croiser les différents indicateurs de planification avec l'état existant des transports, en parallèle avec les développements urbains formels ou informels de l'aire métropolitaine du Caire (agglomération continue, villes satellites et villes nouvelles). Je voudrais encore souligner un ou deux points à l'origine de cette étude. D'une part, l'état d'encombrement que connaît actuellement le Caire (les artères sont à leur capacité maximum) et la forte dépendance de la population du Caire aux transports publics : d'où la nécessité absolue d'avancer sur la voie des transports en commun en site propre et, surtout, de prolonger le réseau de métro. Il n'y a pas d'autre solution. C'est un choix stratégique. Le deuxième point que je souhaite mettre en évidence est la lacune des schémas directeurs successifs qui ont proposé, depuis les années soixante dix, des communautés urbaines nouvelles à l'extérieur de l'agglomération urbaine continue sans les accompagner de développements de transports en commun en site propre, d'où la difficulté jusqu'à aujourd'hui de développer ces communautés selon un rythme acceptable (trente ans plus tard, on observe des taux d'urbanisation correspondant parfois à seulement 25 ou 30% des objectifs qui avaient été fixés alors pour l'an 2000), et ce, malgré un développement économique et industriel importants. Il apparaît aujourd'hui nécessaire d'avoir, si ce n'est un schéma directeur du Grand Caire, mais au moins une vision globale de son aire métropolitaine. Depuis le schéma directeur de 1982, réalisé avec l'aide de l'aurif, il n'y a eu que des propositions très sectorielles, et le décalage entre ce qui était envisagé en 1982 pour l'an 2000 et la réalité que l'on observe aujourd'hui en 2003 est conséquent.

2. Le deuxième volet de recherche dont va découler aujourd'hui une présentation (Anne-Claude ELY et Mohamed FAYOUMI) repose sur une étude du réseau de métro, s'intéressant en particulier à l'interaction entre les stations de métro et les différents aspects urbanistiques et des transports des zones urbaines desservies. Les principaux objectifs de cette étude étaient d'énoncer quelques recommandations concernant l'amélioration de la situation actuelle et, surtout, de constituer un support d'accompagnement pour l'élaboration des lignes futures. Si on définit une approche méthodologique des différents impacts de la présence d'une station de métro dans une zone desservie, à partir d'un certain nombre de facteurs similaires d'une station à l'autre, il devrait être possible de mieux appréhender et encadrer les modifications urbaines liées à la réalisation de lignes et de stations futures.

3. Le troisième volet de notre programme de recherche porte sur les aspects sociologiques de l'usage du métro, dont Jean-Charles Depaule va nous présenter sa vision. Dr Ruby Morcos de l'Université d'Ain Shams, présente dans la salle, interviendra peut-être également sur le sujet, concernant le comportement des gens dans le métro mais aussi la perception du métro par les personnes qui s'occupent de sa gestion. Voici tout d'abord Abd El Hadi Hafez, de la NAT, qui va nous présenter quelques données concernant les lignes de métro du Caire déjà existantes ou en cours de réalisation.

### **Le réseau du métro du Caire (passé, présent, futur)**

**Abd El Hadi HAFEZ**

Chef du Dpt de Qualification et de Suivi à la NAT (National Authority of Tunnels, [www.nat.org.eg](http://www.nat.org.eg)), Le Caire

Ma présentation porte sur quelques aspects du métro du Caire : son passé, son présent et son futur.

En 1987 est inaugurée (en présence de Jacques Chirac) la première ligne de métro du Caire. Le développement du métro est donc très récent puisqu'il a moins de vingt ans. L'idée de construire un métro dans cette ville apparaît pour la première fois en 1973 dans le Master Transportation Plan for Caire Region.

Des plans détaillés suivent : ils concernent les lignes 1 et 2 aujourd'hui réalisées, dont voici quelques caractéristiques :

Ligne 1 :

44 km de longueur, dont 4.7 km en souterrain

35 stations dont 5 souterraines

capacité de 2 millions de passagers par jour

Aujourd'hui, 1.4 millions de passagers l'utilisent par jour.

Construction en deux phases : 25 km inaugurés en 1987, puis 14 km.

Ligne 2 :

19 km de longueur, dont 13.5 km en souterrain

18 stations dont 12 souterraines et 2 surélevées

capacité de 1.76 millions de passagers par jour

Construction selon quatre phases dont la première a été inaugurée en 1996.

Actuellement, des travaux d'extension de la ligne 2 sont en cours, cette cinquième phase devant être achevée en novembre 2004.

Actuellement, diverses études pour le prolongement du réseau de métro du Caire sont en cours :

- Greater Cairo Transportation : lignes 3, 4, 5 et 6
- Principes généraux de la ligne 3
- Conception et design des phases 1 et 2 de la ligne 3

### **Omar EL-HOSSEINY**

Soulignons que la part du métro dans l'utilisation des transports publics au Caire représente environ 40% des mouvements. Les deux lignes existantes participent ainsi fortement à la mobilité quotidienne dans cette ville. C'est la raison pour laquelle il nous semble important de les prolonger par les quatre lignes aujourd'hui en projet.

Anne-Claude Ely et Mohamed Fayoumi vont maintenant nous présenter une étude reposant sur un essai de classification des effets urbanistiques de la présence d'une station de métro dans une zone desservie. Mohamed Fayoumi est maître-assistant à l'Université de Ain Shams. Anne-Claude Ely termine aujourd'hui ses études d'architecture à l'Ecole d'architecture de Paris-Belleville.

### **La typologie des stations du métro du Caire en relation avec les zones desservies**

**Anne-Claude ELY et Mohamed FAYOUMI** Architectes, Eapb / Université d'Ain Shams

Le travail que nous allons vous présenter s'intègre dans la troisième phase du programme de recherche évoqué par André Peny, qui s'intéresse plus particulièrement aux interactions entre les pôles d'échanges et le contexte urbain. Mohamed Fayoumi et moi-même avons poursuivi un travail engagé par Philippe Tastevin, sociologue. Il s'agissait de mettre en place une typologie des stations de métro existantes, devant permettre ensuite de faire un choix parmi les stations représentatives de lieux d'échanges pour y développer des observations plus approfondies. Outre l'observation du réseau du métro du Caire dans sa totalité, l'objectif de cette étude était de mettre en place un outil d'analyse applicable à d'autres villes et de fournir une base de données à la NAT qui souhaitait alors développer des opérations d'aménagement de parkings liés aux stations de métro. Etant donné le nombre important de stations de métro et la différence frappante qui existe entre la ligne 1 construite dans un contexte historique avec des techniques complètement différentes de la ligne 2, l'idée était de définir une typologie qui puisse être applicable à toutes les stations, et qui devait permettre d'identifier à la fois les similitudes et les différences entre les stations et leurs caractéristiques propres. Ceci a nécessité un important travail sur le terrain, le temps réservé à l'observation étant la garantie de la mise en place d'une typologie qui soit simple tout en évitant une systématisation abstraite et rigide. Nous avons donc dans un premier temps adopté l'attitude d'un promeneur.

Le premier voyage dans le métro du Caire est assez surprenant, surtout pour celui qui vient avec en tête l'image du métro parisien, et qui s'attend à vivre les bousculades dans les couloirs, les murs surchargés de publicités, les sollicitations des vendeurs à la sauvette... L'univers du métro cairote est très différent : son organisation intérieure est strictement engagée au service de la fonction transport par le métro, tandis qu'à ses marges se concentrent une multitude d'activités et de services. Le métro du Caire résiste véritablement à la rue. L'observation se devait donc de dépasser l'espace interne à la station de métro pour s'intéresser essentiellement à ses abords, lieu d'interaction avec le contexte urbain. Le premier outil d'analyse auquel nous avons eu recours était le dessin. Il nous a permis d'approcher les espaces en profondeur et il a surtout

été un vecteur privilégié d'échanges avec les usagers, les agents, les commerçants qui nous observaient... Le dessin a ainsi véritablement constitué un outil participant à la construction de la typologie. Sur le terrain, quelque-soit notre poste d'observation (une passerelle métallique, un hall de circulation...), il s'est détaché un espace à part entière, situé entre la station de métro et la rue : un espace intermédiaire d'où il se dégage une vie incroyable, où il se développe une série d'activités marchandes et de services et où se confrontent pratiques informelles (marchands ambulants...) et pratiques plus réglementées liées aux parkings, aux aires de bus... Nous avons ensuite eu recours à l'utilisation de la photographie et du cadastre pour préciser et détailler nos relevés.

Suite à cette phase d'observation sur le terrain, nous avons mis en place une grille de lecture qui a permis d'établir une fiche d'identité pour chaque station de métro. Chaque station est définie selon quatre critères principaux. Les deux premiers décrivent la situation spatiale de la station, sa position à l'échelle du réseau et son insertion dans le quartier : il s'agit de critères dominants qui s'appuient sur des données fixes et à priori durables dans le temps. Les deux autres critères se proposent de décrire les abords directs de la station : sa situation urbaine (bâti et activités) et ses interfaces modales, offres de transports. Ces critères affirment le caractère d'une station, ils restent subjectifs, sont difficilement mesurables et peuvent évoluer dans le temps.

Précisions sur les différents critères :

#### 1. Position

Ce critère désigne la situation de la station à l'échelle du réseau de métro. Il existe trois cas de situation :

- En terminus lorsque la station est située à l'extrémité d'une ligne de métro (il en existe quatre)
- Centrale si la station est située en centre-ville (il en existe aujourd'hui six)
- Intermédiaire lorsqu'il s'agit d'une station située entre les stations centrales et terminus (stations majoritaires)

#### 2. Insertion spatiale :

Il s'agit de la description de la station selon son type d'insertion au sol, son impact sur le tissu urbain et son inscription dans le système viaire :

- L'insertion au sol permet de définir trois types de stations : souterraine, de surface, aérienne
- L'impact et la forme de la station désignent l'action d'un point de vue physique de la station sur le tissu urbain; il s'agit d'une description morphologique du contexte et du paysage urbain dans lesquels la station s'insère. Il y a continuité lorsque la station n'a pas occasionné d'impact physique sur l'espace en surface, qui est ainsi libéré et donc potentiellement exploitable. C'est le cas des stations souterraines et aussi des stations où l'espace en surface est aménagé en parking et aire de bus. C'est le symbole du métro qui signale la bouche d'accès au métro. Il y a rupture au contraire lorsque la station agit comme une barrière en surface et rompt la continuité des tissus. C'est le cas des stations de surface. Il se dessine de part et d'autre de ces stations des organisations et des formes urbaines souvent très différentes. C'est notamment le cas de la station Shubrâ : le voyageurs peuvent accéder d'un côté à l'immense route d'Alexandrie ou, de l'autre, à l'effervescence d'un grand marché installé dans des zones industrielles en friches, des habitations, et de stations de bus.
- L'inscription de la station est la description du réseau viaire à proximité directe de celle-ci. Quatre types d'inscription apparaissent :
  - ° selon un système linéaire quand une station ne dessert qu'un seul axe de circulation; c'est le cas des stations souterraines dont les bouches de métro sont généralement localisées sur les trottoirs;
  - ° selon un système bi-linéaire lorsque la station dessert deux axes de circulation; seules les stations en surface et quelques stations aériennes répondent à ce cas de figure;
  - ° en nœud lorsque la station est positionnée à l'intersection de plusieurs axes de circulation, au niveau de carrefours, de places; c'est le cas de certaines stations souterraines et de quelques stations aériennes qui desservent parfois trois voies;

° selon un système complexe lorsque la station est située dans un système de circulation où se superposent plusieurs types viaires aux rythmes différents (voie express, voie piétonne, ligne de tramway...).

### 3. Situation urbaine :

C'est une description directe des abords de la station. Ce critère montre l'extrême diversité des situations urbaines que l'on peut y rencontrer. Six cas ont été dégagés :

- Mixte : c'est essentiellement le cas des stations situées en centre ville au sortir desquelles on trouve des bureaux, des habitations, des activités...;
- Résidentielle : lorsque la station est environnée de quartiers d'habitation;
- Commerces d'influence : petits commerces, kiosques... directement liés à la présence d'une station;
- Marché : étendue importante de marchands, dépassant le seul "espace station";
- Activité industrielle : la station est à proximité d'une usine ou parfois la dessert directement;
- Lieu de repère : pour des stations desservant un bâtiment de référence à l'échelle de la ville; c'est le cas de certaines stations situées dans le vieux Caire et aussi de la station Cairo University à partir de laquelle les étudiants accèdent directement à l'université.

### 4. Interface modale :

Ce critère désigne l'offre de transport qui existe à partir d'une station. Cinq cas ont été recensés :

- transfert métro / métro lorsqu'est possible un échange entre lignes de métro; seules deux stations sont concernées pour le moment;
- transfert intra-urbain : cas d'une station où s'articulent au moins deux types de transport différents : métro / autobus, métro / tramway; la connexion peut être aménagée ou non;
- transfert inter-urbain : cas de stations de métro s'articulant à un autre mode de transport dont la desserte s'effectue à plus grande échelle, au-delà de la ville;
- pôle d'échanges : station particulièrement importante de part sa taille et sa fréquentation, permettant le transfert entre plusieurs modes de transport : stations terminus, station en liaison avec la gare...
- parcs relais : des aires de stationnement automobile sont aménagées à proximité de la station de métro (il s'agit généralement de parkings payants, surveillés et délimités par une grille).

Un important travail de saisie informatique a donc été effectué, une fiche d'identité étant réalisée pour chacune des stations, celles-ci étant ensuite classées en différentes catégories à partir des critères de la grille de lecture. Chaque fiche comprend :

- un schéma montrant la position de la station sur la ligne de métro,
- un tableau de classification organisé selon les critères explicités précédemment,
- un plan du quartier montrant l'utilisation du périmètre autour de la station et mettant en évidence les éléments en interaction avec la station (ex. marchands ambulants, activités, autres modes de transport...),
- des photos

Pour conclure et peut-être ouvrir le débat, on peut se demander quelles sont les limites d'application d'une telle grille typologique à d'autres villes, partant du principe que les pratiques des lieux sont variables et propres à chacune d'elles. On peut également s'interroger sur les limites d'application de cette grille dans le temps. Imaginons le métro du Caire dans dix ans : les activités commerciales et de services concentrées actuellement aux marges de certaines stations vont peut-être s'insérer à l'intérieur même du métro, les couloirs vont peut-être se charger de publicités... ce qui conduira à remettre en cause les observations faites aujourd'hui sur le terrain.

### **Omar EL-HOSSEINY**

Suite à ce travail qui a été remis à la NAT, celle-ci nous a demandé de faire des propositions pour cinq stations, propositions ne portant pas uniquement sur les possibilités d'aménagement de parkings à leurs abords, mais consistant plutôt en des solutions globale d'intermodalité entre métro et autres modes de transport : prenant en compte les échanges avec les bus et les micro-bus, contenant des parkings, et surtout prenant en compte le piéton. En effet, malgré une certaine coordination avec la CTA (compagnie de



bus), il s'avère que la construction des stations de métro n'a pas réellement pris en compte la question des interconnexions avec les autres modes de transport. En plus de l'amélioration des stations existantes, il s'agit aussi dès maintenant de réfléchir aux actions d'accompagnement qu'il importe de mettre en œuvre aux abords des stations de la ligne 3 à venir, en prenant en compte les observations qui ont pu être dégagées à l'occasion de ce travail d'analyse typologique.

Je passe maintenant la parole à Jean-Charles Depaule qui va intervenir sur les aspects sociologiques des usages du métro du Caire.

## Métro du Caire et usages quotidiens : une culture de métro?

Jean-Charles DEPAULE Sociologue, directeur de recherches au Cnrs, Lau

Ce que je vais raconter doit beaucoup à la collaboration avec Philippe Tastevin, ethnologue, dont le travail dans le cadre du Cedej a déjà été évoqué. A ce propos, j'aimerais tout d'abord faire une petite mise au point : le Cedej n'est pas une antenne du ministère des affaires étrangères comme cela a été dit précédemment, mais un centre de recherche ayant entre autres tutelles le Ministère des affaires étrangères; c'est également une unité du Cnrs. Philippe Tastevin y est responsable de *la Lettre de l'Observatoire urbain* et moi-même j'y ai été chercheur pendant quatre ans.

Je fréquente le Caire depuis longtemps. J'y prend les transports divers depuis plus de trente ans. Du point de vue des transports, le Caire est un étonnant conservatoire au sens qu'il y a beaucoup d'épaisseur historique. On a évoqué l'histoire du tramway mais, encore aujourd'hui, on voit des restes des strates successives des modes de transport qui ont été mis en place et pratiqués dans cette ville, et qui coexistent encore. Ceci est très important. C'est aussi une ville où l'on a une longue pratique du point de vue des habitants des transports en commun, publics ou privés. On ne peut perdre de vue ceci. Le Caire est donc une ville qui a une véritable culture du transport.

Je partirai de deux thèses successives. Avant la mise en place du métro dans cette ville, beaucoup de gens avaient des doutes sur son succès potentiel du point de vue de la pratique par les habitants; on pensait que la mise en place du métro supposait une énorme pédagogie et que l'on prendrait un risque considérable en adoptant cette forme de transport, et ceci, pour des raisons qui étaient sans doute fondées mais aussi pour d'autres plus idéologiques : constatant qu'il y a un véritable phénomène de nombre dans cette ville - qui était d'ailleurs une des raisons de l'adoption de ce mode de transport -, les densités, les flux..., on pensait que le métro provoquerait de vrais problèmes, voire des choses dangereuses; par ailleurs, partant de cette capacité qu'ont les habitants du Caire de déborder de l'espace public, de rendre poreuses certaines limites entre vie privée et vie publique, vie salariée et vie hors travail, ceci a alimenté certaines craintes, notamment que le métro deviendrait le prolongement de la rue bruyante, colorée et pas toujours très propre; et puis il y avait aussi l'idée qu'une grande partie de la population cairote, issue de l'immigration depuis les campagnes, manquait de culture urbaine, aurait du mal à intégrer des objets techniques, nouveaux. Or, comme vous allez le voir à travers les images que je vais vous montrer, les gens savent utiliser le métro. Deuxième thèse, que l'on entend encore aujourd'hui : le métro est d'une certaine façon une espèce de miracle. Encore récemment, des journalistes me disaient que ce qu'ils voient dans le métro, ils ne le voient nulle part ailleurs au Caire : c'est un lieu calme, peu bruyant, ordonné, propre... On serait donc face à une sorte d'exception étonnante. Très couramment, on donne comme explication à cette réussite le fait que la rue n'est pas rentrée dans le métro; non seulement le métro cairote ne ressemble pas au métro parisien mais il ne ressemble pas à la ville du Caire en surface. Plus précisément, il n'y ressemble pas à première vue : ce sont finalement les mêmes gens qui pratiquent ces espaces et ça y ressemble plus qu'on ne le croit. Mais, l'idée – et il y a une grande part de vrai là-dedans - c'est qu'on a mis en place un système de contrôle, de canalisation très efficace. Le métro est certes un dispositif d'urbanisation de l'espace, mais il "civilise" aussi, en quelque sorte, les habitants. Il y a une figure récurrente dans les images que vous allez voir : c'est le balayeur. Une autre figure que l'on retrouve fréquemment, c'est le policier. La troisième figure qui n'est pas humaine, c'est l'horloge : le métro, c'est en effet le lieu du non-aléatoire, par rapport à tous les systèmes urbains qui caractérisent le Caire. Il y a donc eu effectivement mise en place d'un dispositif disciplinaire – pour évoquer Michel Foucault -, qui est efficace (cf. distribution d'amendes pour un certain nombre d'interdictions). Mais, en-dehors de cela, je pense qu'il y a une intelligence du dispositif physique mis en place : il y a un dispositif physique de canalisation du corps qui a fort bien réglé les problèmes posés par tous les dangers auxquels pouvait être exposée une population qui pouvait être tentée de traverser les rails, de sortir, d'entrer, etc. Et d'autre part, il y a une dimension temporelle qui est liée à ce dispositif : l'action de la force publique y est en effet continue, à la différence de celle qui par ailleurs dans la ville est souvent ponctuelle ("coup de poing") - par exemple lorsque les commerçants commencent à exagérer en débordant sur la voie publique, il y a une descente et on ramasse les étalages et éventuellement les voitures des marchands -. Cela dit, le seul recours explicatif à ce dispositif disciplinaire n'est

pas satisfaisant, parce qu'il est lié à quelque-chose qui est très important du point de vue des sciences sociales, qui est la part d'autonomie de l'habitant qui n'est pas uniquement un objet soumis à un dispositif purement mécanique : il semble qu'il se soit construit, sur la base de pratiques existantes, de relations à autrui, une culture du métro.

Avant de développer cette idée, je vais maintenant vous projeter des images, en faisant le moins de commentaires possible. Il s'agit moins de faire un portrait du métro que de vous donner un peu de substance – couleurs, visages, ... - de pratiques ordinaires du métro, de l'intérieur à l'extérieur, avec quelques images d'intermodalité finales.

L'observation des pratiques du métro fait apparaître que des savoirs techniques (tourniquet, entrée / sortie...), qui supposent un petit apprentissage, et notamment un apprentissage des comportements, s'inscrivent dans des pratiques déjà existantes des transports en commun. Je noterais par exemple que, dans les transports collectifs traditionnels égyptiens, plutôt que de vous céder sa place, on vous décharge (y compris d'un enfant que vous avez dans les bras). On retrouve cette pratique dans le métro, comme d'autres éléments d'une culture pratique des transports en commun qui existait déjà auparavant (la façon dont on confie à son voisin la pièce de monnaie à donner au contrôleur...). Il est intéressant de voir comment l'utilisation du métro prolonge ces pratiques, les enrichit, voire innove par rapport à elle.

Il me semble qu'il y a des pratiques nouvelles dans le métro, notamment du fait d'un espace moins mesuré, dans lequel on est soumis à une pression moindre que dans certains autobus. On s'appuie en quelque sorte sur cet humus des pratiques des transports en commun existant, mais il y a aussi des choses qui renvoient à la culture cairote, à ce qu'on peut appeler des civilités. Il y a des formes de courtoisie, des formes de contrôle, d'ajustement masculin-féminin, des relations entre âges..., que l'on voit à l'œuvre dans une version métropolitaine dans le métro. Dans le métro, on cède plus sa place que dans les autres moyens de transport; il y a aussi une technique particulière pour prévenir que l'on va descendre, que l'on va déranger (cf. codes corporels que Philippe Tastevin a bien étudiés).

J'ai parlé d'apprentissage et, effectivement, je crois que ce qui est important, c'est que s'est constitué une espèce de stock de comportements; les nouveaux venus sont, en quelque sorte, introduits dans cet univers du métro et conduits dans cet apprentissage par les voyageurs qui en ont déjà la connaissance. Vous ne pouvez pas vous perdre dans le métro : dès que vous manifestez une hésitation, quelqu'un va vous aider. Cet apprentissage est également, en partie, conduit par les policiers qui n'ont pas seulement une fonction de surveillance mais sont finalement aussi des pédagogues (sans que je sache s'ils en sont conscients et si la consigne leur a été donnée). S'enracinant dans des pratiques existantes, techniques et sociales, des voyageurs prennent en charge l'apprentissage d'autres voyageurs.

Il y a quelque-chose qui a évolué dans le comportement des gens : au tout début du métro, il y avait une sorte de timidité, un côté un peu endimanché chez les usagers; tandis que maintenant, le standard de comportement du métro est une espèce de familiarité qui serait structurée par ces différents codes de comportements que j'ai évoqués. On peut décrire des choses extrêmement précises. Le métro est un des lieux forts de la mixité : sociale, des âges et sexuée. Non seulement des groupes coexistent, mais ils voyagent ensemble. Il y a là une façon de régler les relations entre les uns et les autres, avec des figures et des comportements, parfois des médiateurs (une personne âgée qui intervient pour remettre un peu d'ordre...). Je n'ai jamais vu de policier à l'intérieur des rames; il y a une sorte d'exercice d'un contrôle de la rame qui fonctionne, et ceci me semble assez important. On peut noter là une ressemblance avec la rue cairote où l'on trouve en effet des lieux de mixité.

Toutes ces pratiques que l'on a pu observer dans les images projetées tout-à-l'heure, de lecture, du sommeil, de la conversation, du prolongement du travail scolaire, des pratiques très personnelles de lecture du Coran, de prière..., montrent que l'on s'approprie l'espace de la rame du métro. On se l'approprie d'autant plus facilement que le voyage est long, que les distances entre les stations est longue et que l'espace est plus vaste. Donc, ce

que l'on observe sur la ligne n°1, qui une ligne inter-urbaine (un peu de type RER) n'est pas tout à fait la même chose que ce que l'on observe sur la ligne n°2 qui est plus une ligne de métro intra-urbain; dans la première, on prend plus véritablement place et il peut s'y développer un certain nombre d'interactions plus visibles. Si je combine mes premières remarques sur une culture du transport et ces pratiques diverses, on voit que le métro apparaît comme un territoire provisoire pour des groupes et des sous-groupes composant les rames avec des pratiques qui, dans le fond, ressemblent à des pratiques que l'on voit ailleurs, notamment dans la sphère de l'habitation : des formes de contrôle, de courtoisie, de civilité, qui n'apparaissent peut-être pas dans certains espaces urbains très denses mais qui existent dans d'autres sphères, peut-être moins publiques, dans certains territoires communs.

J'ai par contre été très étonné par le contraste entre le comportement des gens au cours du voyage et la montée et la sortie dans les rames qui se font, elles, avec une certaine violence. Là, il y a un vrai problème et il me semble que cela est dû à une raison très simple : c'est que le voyageur ne sait pas quand la porte va se refermer (une sonnerie retentit et, immédiatement après, les portes se ferment); on met là le voyageur dans une situation en opposition avec ce qu'il met en pratique pendant le reste de son séjour dans le métro. Voilà pourquoi j'avance cette idée qu'il y a peut-être une culture du métro et que le voyageur n'est pas le résultat passif d'un dispositif qui a réussi à travers la "domestication" d'une population un peu rétive, un peu exubérante et pas toujours disciplinée. Le dernier point sur lequel je voudrais m'arrêter est le suivant : partant de l'idée qu'il existe une culture du métro, je crois qu'il serait intéressant de voir comment le métro introduit une autre façon de construire, d'une part, ses parcours dans la ville et, au-delà de ça, son schéma urbain. D'abord, l'habitant a le choix de son moyen de transport (toutes les lignes de métro sont en effet systématiquement doublées ou triplées par des lignes de bus, de micro-bus, de mini-bus, etc) et il peut également se construire, dans le métro, des trajets (choisir de changer à une station ou à une autre). En quoi l'usage du plan, du schéma, interviennent-ils dans le repérage qu'effectue le voyageur de ses déplacements dans la ville? Par ailleurs, un habitant désignera la station par la façon dont on nomme le lieu en surface plutôt que par son nom de station de métro; cela me semble assez intéressant : on pourrait se livrer à une analyse un peu fine pour savoir comment l'habitant met en relation la station de métro et l'espace urbain extérieur.

### **Omar EL-HOSSEINY**

Merci monsieur Depaule. J'ajouterais simplement à ses propos sur la mixité le fait qu'il y a des rames de métro réservées aux femmes même si beaucoup d'entre elles préfèrent voyager dans les wagons hommes.

### **Jean-Charles DEPAULE**

En effet mais, sauf erreur, les voitures qui sont réservées aux femmes ne le sont qu'à certaines heures et elles ont été mises en circulation un peu après le démarrage du métro (fin 1987 me semble-t-il). Là aussi, c'est un très joli exemple de la liberté dont disposent les voyageuses et les voyageurs : il y a en effet des voyageuses qui tiennent beaucoup à monter dans cette voiture et, si un homme se trompe, il se fait éjecter sans recours à la force publique; mais d'autres femmes voyagent dans les voitures mixtes.

## **Débat**

### **Jean-Charles DEPAULE**

Ma question s'adresse à Anne-Claude Ely, Mohamed Fayoumi ou Omar El-Hosseiny : avez-vous relevé la présence de cafés aux alentours des stations de métro ? (Car il me semble qu'ils ne sont jamais à proximité de ces stations). Je voudrais également faire part d'une interrogation pour laquelle vous n'avez sans doute pas de réponse : dans la transcription des nomenclatures que vous avez retenues, j'ai remarqué que les mots qui figurent sur les schémas, les cartes, sont tantôt traduits de l'arabe et tantôt simplement transcrits. Ca me semble assez intéressant : il y a une espèce de représentation de la ville dans l'image qu'on veut donner à l'extérieur, qui ne m'était pas apparue auparavant...

**Anne-Claude ELY**

Les cafés ne sont pas particulièrement implantés à proximité des stations, au contraire de certaines boutiques spécifiques.

**Jean-Charles DEPAULE**

Ce qui montre peut-être que la station et son extérieur sont plus vécus comme un lieu de passage : on ne s'y arrête pas forcément.

**Pierre CLEMENT**

Quelle est la finalité de la typologie? Une partie de la réponse a déjà été donnée, mais j'aimerais savoir si, partir de ce travail, la NAT va faire évoluer ses méthodes et ses projets. Ma seconde question s'adresse plutôt à la Ratp : est-ce qu'un travail équivalent, sur la typologie des stations et leur rapport à l'espace urbain a été fait à la Ratp ?

**Omar EL-HOSSEINY**

Je peux répondre pour la première partie de la question. La NAT a participé à nos travaux et elle est surtout au départ de notre accord, suite au constat de l'existence de vrais problèmes autour de stations de métro, dix ou quinze ans après le démarrage de la ligne 1, ces problèmes devenant de plus en plus délicats au fil du temps. L'idée, actuellement, serait de ne pas seulement se limiter à l'étude des transports. Les études de tracé de la ligne de métro ont tenu compte des flux, des axes principaux, des besoins de la population..., mais il n'y a pas eu de réflexion préalable sur les effets spatiaux, urbains, des abords immédiats. Les problèmes engendrés par l'improvisation autour de certaines stations font aujourd'hui l'objet d'un certain nombre de critiques et la NAT est directement concernée et visée. Nous avons donc répondu à sa demande par cette première expertise, mais ce n'est pas suffisant. Ce travail plutôt théorique et surtout méthodologique doit déboucher sur des études concrètes. Il y a aujourd'hui de la part de la NAT une demande d'étude plus précise sur cinq stations; celle-ci est en cours d'élaboration.

**Jacques-Jo BRAC DE LA PERRIERE**

(Ratp) Oui, des études existent à Paris mais, s'il n'y a pas de dynamique particulière derrière, elles restent souvent lettre morte et ne sont pas forcément suivies d'actions. J'ai moi-même une question concernant le Caire : les lignes qui nous ont été présentées ce matin sont essentiellement des lignes extérieures, en site propre : la question de l'intégration urbaine y est donc fondamentale. Quelles sont les solutions qui ont été apportées à ce problème? Ma seconde question concerne la tarification : y a-t'il une hiérarchie des tarifs qui induirait telles ou telles pratiques de déplacement et d'utilisation des transports publics?

**Omar EL-HOSSEINY**

Concernant la première question, il est vrai que, particulièrement pour la première ligne, il y a des cas très délicats de traversée de certains quartiers. Il y a des stations où l'on a une séparation complète entre secteurs d'un même quartier : la ligne y fait l'effet d'un mur; d'autres stations posent moins de problèmes. En l'état actuel, il n'est pas possible de proposer des réponses immédiates à ces situations qui nécessitent des études plus globales sur les lignes existantes. La priorité pour la NAT maintenant est de développer les lignes 3 et 4. Nous proposons également de développer plus de liens entre les secteurs situés de part et d'autre des stations de métro, en créant des passerelles, des ponts, et surtout, localisés en des endroits judicieux.

**Jean-Charles DEPAULE**

Il est intéressant justement de voir comment dans la partie Sud, certaines coupures ont été renforcées et même étanchéifiées, pour des raisons de sécurité.

Je voudrais par ailleurs répondre du point de vue sociologique à la question concernant les tarifs. Effectivement, le métro n'est pas moyen de transport en commun le moins onéreux. Il s'adresse à des salariés et des travailleurs indépendants et n'est ni pratiqué par les gens "d'en haut" ni par les gens "d'en bas". Le moins cher, c'est l'autobus, mais les prix sont, là encore, fonction de la vitesse et de la ponctualité. Il y a, à côté de cela, des gens

qui ne prennent pas le métro parce que cela leur semble inconcevable, et qui entretiennent l'idée que cela doit sentir mauvais, que l'on s'y fait détroussé, etc. Cette image est très forte. Sinon, les différents moyens de transport font constamment l'objet de comparaisons : on met en balance le temps passé, la proximité, la régularité... Il y a aussi des cartes d'abonnement, pour les scolaires notamment, mais le métro est effectivement le transport d'un certain type de couche moyenne.

#### **Omar EL-HOSSEINY**

Un des aspects négatifs de la gestion du métro, c'est que la NAT est tout à fait indépendante de la CTA qui est l'autorité des bus urbains, de même que de l'équivalent local de la SNCF. Il n'y a pas de ticket unique pour le moment.

#### **Philippe PANERAI**

Depuis la mise en service du métro, a-t-on observé des transformations un peu en profondeur du tissu urbain? Comme, en-dehors du centre-ville, les stations sont assez éloignées les unes des autres, est-ce que cela a entraîné des changements d'activités, une densification des tissus, une transformation des types et des catégories d'habitat?

#### **Omar EL-HOSSEINY**

Suivant la classification qui a été faite dans l'étude, c'est différent d'un lieu à l'autre, selon l'emplacement de la station et sa position par rapport à l'infrastructure routière et aux autres transports. La chose la plus immédiate qui a été pu être relevée, c'est la convergence, même si non organisée, des modes de transport en surface vers les stations de métro. Nous avons surtout travaillé sur les abords immédiats des stations, autour desquelles se sont installées de nouvelles activités, comme cela a été montré précédemment. Ce que je sais, c'est qu'on n'a pas profité de la création ou de la présence d'une nouvelle station de métro pour essayer de restructurer les plans d'utilisation des sols, pour par exemple créer des activités centrales à un niveau local à l'échelle du quartier : mais ceci s'est fait d'une manière relativement informelle, au moins aux alentours immédiats des stations.

#### **Maria RUBERT DE VENTOS**

Quelles sont les raisons qui ont pré-existé au choix du tracé de la 3<sup>e</sup> ligne?

#### **Hubert METGE (Systra)**

La première ligne est une ligne Nord-Sud. La seconde ligne a pris en compte les densités résidentielles existantes, les deux lignes étant connectées en partie souterraine. Pour la troisième ligne, il semblait tout simplement nécessaire de créer une ligne Est-Ouest.

#### **Abd EL HADI HAFEZ**

La troisième ligne devrait également permettre de relier six quartiers très enclavés à l'heure actuelle.

#### **Omar EL-HOSSEINY**

Je voudrais encore revenir sur la question des effets de la localisation d'une station sur le tissu urbain. Si l'on prend les prix des loyers et des terrains, depuis 1987 autour des stations de métro et dans un rayon d'environ 300 mètres, ils ont été multipliés par sept alors que, par ailleurs, ils ont progressé environ quatre fois.

#### **Anne-Claude ELY**

De même, lorsqu'on regarde les petites annonces d'offre de location ou de vente d'appartement, la proximité par rapport à telle ou telle station de métro est souvent précisée, ce qui en montre l'importance aujourd'hui.

#### **Nicolas BONVALET**

Par rapport à cette question des prix des terrains, a-t-on mis en place des outils de prévention, pour constituer des réserves de terrain? Il nous a été montré une planification sur six lignes de métro, donc quand même très en avance par rapport à leur mise en place effective...

**Omar EL-HOSSEINY**

Ceci fait aujourd'hui l'objet de réflexions et notamment d'incitations de la part de l'université.

## **Une comparaison de la structure urbaine d'une vingtaine de villes dotées d'un réseau de métro**

**Maria RUBERT de VENTOS** – Architecte, professeur à l'Ecole Technique Supérieure d'Architecture de Barcelone

On a l'habitude de dire que les downtowns et les gratte-ciel sont le fruit de l'invention de l'ascenseur. Mais on ne peut pas oublier que le paysage urbain de Chicago ou de New York sont impossibles sans une autre invention, le Métropolitain ou Subway, que de grandes métropoles comme Paris ou Londres ne fonctionneraient pas sans métro, que des métropoles comme Mexico ou Caracas ont besoin d'un système de transport collectif rapide comme le métro pour exister. Les villes qui ont un métro extensif et commode organisent mieux le mouvement des citadins; leurs déplacements sont en effet plus rapides et plus rationnels. L'espace public de la rue peut de plus avoir une destination plus collective qui ne privilégie pas l'automobile. Enfin, le métro est le moyen de transport qui peut garantir certaines densités urbaines avec confort.

Aux portes du XXI<sup>e</sup> siècle, les systèmes de transport massif connaissent un nouvel essor. Ils constituent souvent des opportunités pour l'expérimentation et l'audace architecturale. Les stations deviennent à nouveau des constructions majeures au sein des villes. Elles constituent en effet certains des éléments clefs des systèmes d'espaces publics, des lieux accumulant plus d'intensité et de densité d'utilisation et de mouvement: les nouvelles (véritables ?) places publiques des villes modernes.

Le travail que je présente a une origine pratique. En 1998, Josep Parcerisa et moi-même, tous deux professeurs à l'Ecole d'architecture de l'ETSAB UPC, avons été invités comme Consultants en Urbanisme par la Mairie de Barcelone. Nous nous sommes concentrés sur le thème du métro. Notre idée était d'offrir une proposition d'élargissement du réseau en accord avec les futurs projets sur la métropole. Nous avons alors étudié les différents plans correspondant à l'évolution du métro à Barcelone. Durant les 25 dernières années, Barcelone a connu d'importantes transformations urbaines, mais le métro n'y a pas pris part. Une ville compacte comme Barcelone, dotée d'une structure fortement conditionnée par la géographie, avait besoin de s'adapter aux besoins croissants de la mobilité massive. Le problème n'était pas seulement d'élargir mais de mailler selon un ordre arborescent et de desservir les centres d'activités. A Barcelone, le métro dont la construction avait démarré en 1924 restait contraint à la dimension de la ville des années 70.

Nous avons voulu établir une comparaison avec d'autres villes proches pour connaître leurs traits caractéristiques : connaître non seulement les derniers pas et projets mais également la structure des différents métros. Nous avons mené un important travail comparatif sur les modes, les capacités et les systèmes, mais pas sur les formes des réseaux par rapport aux villes. Ceci a alors fait l'objet de notre étude "Metropolitan Galaxies"<sup>28</sup>.

Le métro permet d'établir une comparaison parce que, de même que d'autres systèmes, il se caractérise par une disposition universelle et standard : un transport guidé, indépendant du mouvement d'autres modes de transport, rapide, au service de la mobilité massive. Notre atlas présente la situation de 28 villes dessinée selon des critères homogènes : cadrage sur le centre fixé à 10 x 14 KM, échelles 1:25.000 et 1:50.000, superposition de diverses informations cartographiques, permettant de rendre compte de la situation, la structure, la morphologie de chaque réseau de métro. Ceci permet de comparer entre elles des mégalo-poles (Tokyo, New York), des métropoles (Paris, Berlin), des capitales européennes (Budapest, Vienne) ou encore des villes régionales (Nagoya, Hambourg, Munich). Des métropoles émergentes comme Mexico City peuvent être confrontées à des villes plus anciennes.

Le livre présente une réalité en évolution. Pour chaque ville, quatre plans présentent la comparaison physique des réseaux et de leurs rapports avec la ville.

---

<sup>28</sup> Josep Parcerisa, Maria Rubert de Ventos *Metro. METROPOLITAN Galaxies*, 2002, éditions UPC, Barcelona



1. Le plan des lignes montre la localisation des lignes (caractérisées par des couleurs différentes) sur le plan de la ville. Ce plan est le premier paramètre pour comprendre à quel point est développé un réseau de métro. La quantité est un indicateur de base. C'est le dessin d'une capacité, d'un potentiel existant. Il n'est pas le reflet de l'intensité des flux ou de l'utilisation des lignes, qui peut beaucoup varier avec le temps.
  2. Le plan des aires d'influence montre la couverture des stations sur le territoire urbain, le négatif correspondant au territoire non desservi. Le territoire accessible à pied est représenté par un cercle bleu d'intensité dégradée de 500m de rayon. Les diagrammes présentent diverses morphologies : des aires d'hypercentre très bien desservies où les aires d'influence de nombreuses stations se superposent; des aires saturées, complètement desservies comme dans le cas du centre de Paris; des morphologies suburbaines : stations à distances irrégulières, en rapport avec les centres d'activité discontinus (Copenhague par exemple). Certaines villes comme Munich, Hambourg, Vienne ou Seoul présentent toutes les variantes.
  3. Le plan des galaxies croise la localisation des stations (différenciées selon qu'il s'agit de stations simples ou d'interconnexion) avec les principaux noeuds urbains et les zones denses de la ville. Soulignons que le nuage central des stations donne la mesure du centre.
  4. Le quatrième plan montre l'évolution, la dynamique des dix dernières années. Il rend compte des dernières stratégies de croissance mais aussi des points faibles des systèmes. Tout réseau est une image fixe d'un processus dynamique. Les stratégies sont de différents ordres : renforcer la structure du système (améliorer l'accessibilité), en développer une extension qualitative (augmenter le nombre de passagers), réaliser des nouvelles lignes qui sont autonomes ou qui croisent le centre.
- Métro pour la métropole.

Le métro doit fonctionner en réseau. En ville, la distribution des points d'attraction est aléatoire, difficilement réductible à la capacité d'une seule ligne. Aujourd'hui, les modèles gravitationnels centre-périphérie sont moins clairs, les trajets plus imprévisibles. Le réseau est indispensable.

La planification traite l'équilibre entre structuration interne et accroissement. Il existe des modèles et surtout des stratégies communes pour améliorer un réseau. Il n'est pas équivalent de renforcer le centre que de donner la priorité à la relation avec ou entre les banlieues. Rendre prioritaire l'ensemble du réseau est possible, de même que mener une politique systématique de nouvelles lignes, même extérieures comme à Madrid. La Jubilee Line à Londres, la ligne Meteor à Paris, la 15e ligne à Berlin améliorent la connectivité générale. L'expansion des années 90 à Madrid a considérablement augmenté le territoire servi.

Le métro contribue à développer des lignes de tension et de croissance. Il y a de grandes différences selon les structures. A Paris, le métro noue les banlieues mais continue à structurer le centre. Les métros de New York ou de Londres sont les moteurs de l'expansion suburbaine. L'expérience internationale est capitale. La topologie est un thème d'ordre culturel. Moscou et Washington ont une structure qui est le reflet de leur planification, de leur vie et de leur histoire politique, etc... De même pour Paris, Budapest ou Bilbao. Le récent métro de Copenhague dessine un point de rupture avec une planification prioritairement déconcentrée. Madrid aspire à renforcer son identité de capitalité; son activité productive a besoin d'un bon métro et s'y appuie pour se développer.

Là où le métro est récent, il devient le principal argument de progrès. Les cas les plus impressionnants sont: Seoul avec quatre nouvelles lignes, Singapour avec presque quatre lignes de type "super suburbain" partant de zéro, et Madrid qui double son ancien métro et multiplie notamment le territoire couvert par le métro en périphérie, avec 40 km d'entrelacements en anneaux inter-communaux, et des connexions stratégiques (aéroport, expo...). Viennent ensuite Athènes qui crée un réseau à partir de deux lignes existantes, Lisbonne qui double pratiquement son réseau avec ses extensions et ses nouvelles lignes (cf. Exposition Universelle), Vienne qui renforce sa structure et intègre le tram et Copenhague qui vient de fonder sa première ligne.

Mais on ne peut pas transférer une stratégie de croissance d'une ville à une autre; le quadrant urbain est toujours particulier. Les études de cas présentent une vaste carte de propositions, non des "recette de cuisine" transférables. Les ingrédients sont toujours locaux.

Le nombre de villes au monde possédant un métro a passé de vingt dans les années 30 à plus de cent aujourd'hui. Le métro devient un outil important dans les processus d'articulation des territoires variés.

Des signes de saut qualitatif sont présents à Budapest ou à Londres (dotées des premiers métros), mais aussi à Mexico ou à Santiago du Chili et dans les villes moyennes comme Bilbao et caractérisées par une implantation, récente d'un réseau. Le métro a souvent été développé en relation avec un événement exceptionnel (Munich : Jeux Olympiques; Stockholm : rénovation du centre ville; Copenhague : planification de la dispersion). Dans d'autres cas, il apparaît comme la maturation des systèmes de transports collectifs et se substitue au tram ou au bus (Budapest). Le développement des grandes métropoles au XXe siècle renforce l'implantation du métro selon des dispositions moins articulées. Le métro est indispensable pour le fonctionnement et la survivance de grandes concentrations humaines (Caracas, Mexico, Le Caire), mais aussi des villes comme Medellin où le métro est le seul système continu d'une ville terriblement ségréguée.

### **Paris, ligne Météor**

**modérateur : André PENY**

#### **André PENY**

Nous allons être un peu plus exclusivement parisiens cet après-midi au travers de plusieurs exposés. Nous entendrons d'abord Pierre Clément, déjà présenté comme directeur de l'Ipraus, mais également comme membre d'Arte-Charpentier, en charge d'une des stations du métro Météor; puis Antoine Grumbach, également en charge d'une station Météor : celle de la Grande Bibliothèque François Mitterrand. Même s'il n'est pas là, on n'oubliera pas d'évoquer Bernard Kohn, responsable de l'ensemble de la charte architecturale de l'ensemble de la ligne Météor et de la réalisation de six stations de cette ligne. Nous entendrons ensuite Isaac Joseph, sociologue, professeur à l'Université de Nanterre, chercheur à l'Ipraus et conseiller à la Ratp, qui nous parlera des aspects sociologiques de l'innovation contenue dans Météor, à la fois sur la question des automatismes, de l'organisation des espaces publics et de la présence des agents que l'on trouve dans ces espaces.

### **Paris, ligne Météor: conception de la station Saint-Lazare et restructuration du réseau local**

**Pierre CLEMENT** Architecte, ARTE-Charpentier, directeur de l'Ipraus

Je suis effectivement ici dans la situation d'un architecte associé à Jean-Marie Charpentier qui, à la suite d'une consultation lancée par la Ratp, a été retenu pour réaliser une station de la ligne Météor : la station Saint-Lazare. Il n'est pas inintéressant de dire quelques mots sur la procédure engagée par la Ratp à ce moment-là car, du point de vue architectural, elle a eu un très grand intérêt. Cette procédure a été lancée à l'époque où Christian Blanc en était le président. Dans la campagne des grands projets parisiens présidentiels, le président de la Ratp est apparu comme un président volontariste en matière de politique de qualité architecturale, ce qui a provoqué, je crois, une petite révolution dans l'univers de la Ratp. Je parle ici sous le contrôle de suffisamment de représentants de la Ratp pour que l'on puisse m'interrompre, me reprendre ou me critiquer dans un débat sur cette problématique de la qualité architecturale du métro Météor. C'était apparemment nouveau parce que, jusque-là, on demandait aux architectes de venir mettre un peu de couleur sur les revêtements des espaces qui avaient été conçus par la maîtrise d'œuvre, juge et décisive, qui était composée des transporteurs responsables et dont la vocation évidemment est d'assurer le transport par le métro. L'idée saugrenue que des architectes puissent intervenir sur le métro était tout-à-

fait nouvelle; je prend en tout cas le risque de dire que nous avons, de notre côté, vécu cette situation en tant que telle.

A la fin de l'année 1989, une mission exploratoire nous a été confiée pour réfléchir à la définition des nouveaux espaces publics du métro : donc, avant que ne soit lancée la ligne Météor ou la politique architecturale qui l'accompagne. Cela m'a amusé de revoir ce matin le travail qu'ont fait les deux architectes sur la typologie des stations, parce que le métro est un univers que je fréquente régulièrement depuis longtemps mais que je ne connaissais pas du point de vue professionnel, et nous nous sommes lancés dans un essai de compréhension de ce que pouvaient être des espaces du métro, comment est-ce que cela fonctionne..., tout en nous demandant quel impact cette analyse pourrait avoir sur la définition des espaces futurs du métro. Résultat -puisque cette étude a été menée parallèlement-, la Ratp a lancé une consultation pour retenir un architecte responsable de la conception d'une charte architecturale qui devait définir l'architecture de la ligne, la définition des espaces et l'ensemble des détails que pouvait réaliser la maîtrise d'œuvre, aussi bien pour les espaces que pour les aménagements intérieurs qui, jusque-là, étaient dissociés dans la maîtrise d'ouvrage. A l'occasion de cette consultation, une dizaine d'architectes ont été invités et le résultat a été inattendu : la Ratp a confié à Bernard Kohn la réflexion globale sur la ligne et la définition de la charte; Bernard Kohn qui a fait un travail extraordinaire auprès de la multitude d'intervenants présents du côté de la Ratp et de ses nombreux services techniques, qu'il était important de faire travailler ensemble et, pour cela, il a fait preuve de beaucoup de pédagogie. Et, à l'occasion de cette consultation, il a également été décidé de confier deux stations à deux autres architectes : celle de la Grande Bibliothèque François Mitterrand à Antoine Grumbach et celle de Saint-Lazare à Arte-Charpentier.

Quand on montre la carte de la densité et de la sur-densité des stations de métro parisiennes, elle est assez défavorable pour faire une politique de transport public à l'intérieur de Paris, ce qui d'ailleurs ne serait plus d'actualité aujourd'hui, on a bien vu les critiques que cette ligne Météor a connu malgré ses succès évidents sur le plan technique, sur le plan fonctionnel, sur le plan architectural. Il est clair qu'il y a un réseau extrêmement serré de stations dans le centre de Paris et que les problèmes de relations de la banlieue avec la banlieue sont aujourd'hui une des vraies priorités. Donc, Météor a été lancé sur un appel d'offre concurrentiel pour alléger les lignes RER du centre de Paris, notamment du réseau des gares et, par exemple, de la gare de Lyon à la gare Saint-Lazare. La Sncf et la Ratp y ont toutes les deux répondu, proposant les deux solutions d'Eole et de Météor. Au lieu d'en choisir une, le Premier Ministre de l'époque, Michel Rocard, a décidé de lancer les deux projets. Evidemment, comme cela avait été un appel d'offre concurrentiel, les coûts annoncés prévoyaient un service minimum : une entrée, un couloir, un accès et la ligne. Quand il s'est agi de faire une politique plus ambitieuse de restructuration du réseau d'ensemble, de réhabilitation et de requalification d'un métro qui, pour certaines lignes, avait plus d'un siècle, les coûts ont été très largement dépassés par rapport aux évaluations. Ce qui fait que le projet a dû être phasé et que la ligne s'est arrêtée dans un premier temps à la Madeleine. Nos études se soient donc arrêtées pour trois ans et nous a repris plus tard, Saint-Lazare étant aujourd'hui en chantier et devant se terminer au cours de l'année 2003 (mise en service prévue fin 2003). Personnellement, j'ai été amené à beaucoup travailler sur ce projet les premières années.

J'avais envie de développer deux points qui me semblent importants par rapport au débat sur architecture et transport, et sur transport et relation à la ville : le premier est ce point que j'ai déjà commencé à évoquer, qui est le rôle de l'architecte dans ce travail de conception d'une station, et le second est le rapport de la station avec son espace urbain. Autant la Ratp avait innové en lançant ce concours et en confiant aux architectes une vraie responsabilité sur ses stations, autant le rapport à l'urbain s'est révélé beaucoup plus complexe, n'était pas forcément dans la culture de la Ratp -même si elle a une longue responsabilité en matière de transport et, du coup, d'espace urbain, de liaison et de fabrication de la ville-, et nos interlocuteurs à la Ratp n'ont pas du tout assumé sur ce second volet. Nos premières études sur la stations ont un peu dérangé parce que l'on s'est rendu compte que cela permettait de déborder largement de l'espace du souterrain pour s'intéresser à l'espace public de surface, puis aux espaces connectés de surface et, enfin, à l'espace

souterrain que l'on était finalement en train de tisser à l'intérieur même du coeur du Triangle d'Or parisien; ces aspects-là se sont donc révélés beaucoup plus difficiles.

Très schématiquement, vous voyez-là ce phasage, sachant que Saint-Lazare qui sera la tête de ligne ne doit théoriquement pas le rester, puisque des prolongements jusqu'au port de Genevilliers ont été envisagés au moment où la ligne a été définie. Nous sommes intervenus sur la station Saint-Lazare elle-même, station qui était vraisemblablement la plus complexe et la plus coûteuse car installée Cour de Rome, sur un terrain appartenant à la SnCF; cela a une grande importance car cela témoignait déjà d'un élément très positif : une coopération fructueuse entre les deux institutions puisque, finalement, on venait intervenir pour la RATP sur un fond et un tréfond appartenant à la SnCF, et qui allait marquer considérablement son propre territoire. Se posait donc la question de l'espace public extérieur, mais qui est un espace privé appartenant à la SnCF. Ce problème a d'ailleurs conduit les différents intervenants sur l'espace public à demander un projet d'ensemble sur la gare car, dans le même temps, EOLE devait créer une émergence sur la Cour du Havre. Or il était évident pour le service d'architecture de Paris de faire en sorte que les deux choses soient menées parallèlement. Vous voyez ici la situation extrêmement complexe du site sur laquelle on devait intervenir : trois lignes de métro y arrivent, il y a évidemment la correspondance avec la gare SnCF ainsi qu'une correspondance RER, sans oublier la création de la nouvelle station d'EOLE.

Alors que le projet originel ne prévoyait que la création de l'accès à Météor, le projet proposé résolvait par des solutions architecturales des problèmes que personne n'osait soulever ou ne soupçonnait, en avançant une conception nouvelle par rapport à l'habitude de créer dans le sous-sol parisien des petits tunnels comme un ver dans une motte de gruyère... La RATP a compris que, là, l'enjeu était plus important que simplement rendre accessible la nouvelle ligne Météor et que c'était l'occasion de restructurer complètement les correspondances, l'espace public extérieur et intérieur et les liaisons RATP-SnCF, et donc d'envisager sur plusieurs niveaux un espace qui permettait de résoudre l'ensemble de ces problèmes. Je dois dire que nous avons eu, dans les premiers mois, énormément de difficultés à se représenter ce qu'était ce sous-sol. La RATP nous a très peu aidé là-dedans car son habitude était de superposer sur un même plan le dessin de toutes les lignes à tous les niveaux. Apparemment, les ingénieurs savaient très bien se repérer dans ces plans qui, pour nous, étaient absolument indéchiffrables. Nous avons donc fait une maquette en fil de faire pour positionner les choses dans l'espace réel, en trois dimensions, pour reconstituer ce qui correspond à un immeuble de cinq niveaux creusé sous la cour de Rome (à cet endroit, étant donné l'encombrement du sous-sol parisien, la ligne est à 20m sous le sol). Vous voyez les connexions que cela nous a amené à pouvoir créer à partir de la ligne Météor; il s'agissait aussi de se raccorder au square Louis XVI et à la station Saint-Augustin, boulevard Haussmann, ce qui a donné lieu à un très long couloir.

Parallèlement, on s'est rendu compte que l'on recréait une ville souterraine, tout un réseau qui mettait en relation les grands magasins et un pôle de gares, et que l'on pouvait tout à fait imaginer là d'y créer des activités d'une autre nature que seulement des transports. Ce débat entre la fonction de la RATP transporteur et celle de la RATP offrant d'autres services a été un débat qui a évolué dans ces quatorze ans : alternativement, on nous a fait faire des versions très généreuses, d'autres plus étriquées... Parallèlement, la SnCF avait lancé un appel d'offre pour restructurer complètement la gare Saint-Lazare et abandonner les grands espaces qu'on lui connaît à des investisseurs privés qui devaient y créer des commerces. A ce moment-là, le projet est devenu concurrentiel à ce qu'on était en train de développer. Un autre débat concerne l'articulation que le transporteur peut avoir avec le gestionnaire de l'espace public : nous avons en effet eu d'interminables mois de réunions sous l'égide de la ville de Paris, avec les mairies d'arrondissement, avec les services de la voirie, de l'urbanisme, de l'architecture et des sites, pour tenter de réorganiser l'espace public et l'espace de surface. Cela allait bien au-delà de notre mission, mais on y était assez sensible. Cela a posé plus de questions que ça n'a résolu de problèmes dans le quartier, et je dois dire, qu'aujourd'hui, je ne sais pas qui est responsable de la création d'espaces publics dans Paris; je provoque sans doute un peu nos amis de l'APUR, mais c'est peut-être un thème de débat. La production de l'espace public dans une ville comme Paris aujourd'hui est en tout cas une vraie question.

Voici la ligne inscrite sur le réseau complexe Saint-Lazare et voilà comment fonctionnaient un peu l'espace public cour de Rome avant notre intervention. Il y a des problèmes d'accessibilité des voitures évidents dans ce secteur : comment faire passer les taxis, comment déposer les gens, à la minute ou pas, peut-on stationner et où... Vous savez qu'il n'y a pas tellement longtemps, l'espace public était fermé par des grilles (on pouvait les fermer à l'occasion de grandes manifestations); la Sncf les a supprimées il ya quelques années, mettant plus directement en relation son espace privé avec l'espace public de la rue.

Je vous montre ici le plan que la Sncf nous présentait, représentant toutes les lignes superposées. Comme je le disais tout-à-l'heure, il nous a fallu nous inventer nos propres moyens de représentation; ce qui d'ailleurs a donné lieu, parallèlement, à une recherche menée par un certain nombre de gens de l'Ipraus, dont Annie Térade, Michèle Lambert et Anne-Sophie Lebreton qui a suivi ce travail côté Ratp puisque celle-ci y était l'une des architectes de la ligne Météor : sur l'histoire du site, sur sa représentation, sur la lecture de son espace, sur son insertion urbaine...

Vous voyez là l'emprise et les quais de la nouvelle ligne qui arrive de façon biaisée par rapport à la gare, 20m sous la surface du sol. On a donc en gros un immeuble de cinq niveaux entre la cour de Rome et le quai, avec un certain nombre de plateformes d'échanges qui permettent d'avoir ce qu'on pourrait appeler une salle d'irrigation de l'ensemble des connexions avec la gare et les autres lignes : une salle des billets, une salle d'échange, un espace de mezzanine sur le quai et, enfin les quais. Une des premières idées que nous avons eues lorsque nous avons commencé à travailler sur les espaces, c'était de mettre en relation l'espace du souterrain avec l'espace de surface. Bernard Kohn l'a théorisé et en a fait un élément fort de sa charte, en essayant de donner un peu de relief, jusqu'à l'extérieur, aux stations. Il n'a pas eu notre chance car ses stations donnent systématiquement sur l'espace public, et je vous renvoie à ce que j'ai dit précédemment sur le problème de la production de l'espace public. Ainsi, le puits de la station de la Madeleine n'émerge par exemple pas en surface. Dans notre cas, nous avons par contre bénéficié de la bonne intelligence des rapports entre la Ratp et la Sncf sur le terrain privé de cette dernière.

Voilà un des éléments de réflexion du début : puisque la Ratp avait décidé de restructurer et de réorganiser l'ensemble de ses correspondances entre les différentes lignes de métro, à partir des lignes 3 et 13 qui arrivent cour de Rome et la 12 qui arrive cour du Havre, on avait envisagé de faire un traitement souterrain de l'ensemble du quartier. Très vite rattrapé par la réalité des choses, le projet a par la suite été à l'intérieur du périmètre d'intervention. On voit donc ici les espaces que nous pouvions créer sous la cour de Rome, en débordant éventuellement plus largement pour faire un grand espace souterrain dans le quartier.

Regardez cette image : lorsque nous avons commencé à travailler sur le projet, nous avons fait la liste "à la Perec" de ce qui encombrait le paysage; et nous avons eu la chance que, pratiquement au même moment, Bouygues y installe en plein milieu une maison Bouygues pour en faire la publicité auprès des parisiens. En voyant l'encombrement et donc les barrières à l'accessibilité de cet espace, par la présence d'un nombre incroyable de bornes, de poteaux, de panneaux publicitaires..., nous nous sommes dit qu'il était nécessaire de restructurer tout cela. En plus, l'accessibilité du métro et sa représentation étaient totalement inexistantes : on ne voyait même pas le fameux panneau d'accès au métro. Voici donc maintenant le projet : là où se trouve la lentille, on est exactement au milieu des quais, sur la mezzanine centrale qui devrait donc bénéficier de la lumière naturelle. Ce n'est pas parce que la Ratp gère le bus et le métro que les choses sont si simples (cf. nombre d'agents et d'entités relativement fortes...), mais je pense que la Sncf, la Ratp et la ville de Paris arriveront sans doute un jour à la réalisation dans ce quartier d'une grande gare routière. Voilà pour le territoire de l'espace public.

Ici, on a l'éclaté du projet : le tube de la ligne et les différents niveaux qui permettent les correspondances. On avait souhaité créer un accès direct à la gare, éventuellement par un prolongement du grand escalier vers le fond. Cette solution a été vite abandonnée, l'escalier a été repositionné sous la lentille et on espérait

pouvoir créer un accès à la gare par le niveau -1, ce qui se fera peut-être un jour mais n'est pour l'instant pas en chantier.

Voilà la coupe sur le puits de lumière, et une image de synthèse sur ce qu'il devait être. Comme je l'ai déjà dit au début de cet exposé, il y a eu de la part d'un certain nombre de gens à la Ratp la volonté d'une politique architecturale ambitieuse, mais, pour l'ensemble des techniciens des flux, cet espace central était totalement superflu. D'ailleurs, les bureaux d'étude qui ont été chargés d'analyser nos projets sur le plan du fonctionnement n'ont jamais voulu prendre en compte les flux qui pouvaient se développer dans l'espace central. Or, comme vous le savez, l'architecture classique a été une architecture d'escaliers, ce qui est aujourd'hui totalement interdit par la réglementation incendie. Sous des contraintes très fortes, nous sommes tout de même arrivés à ce que ce puits de lumière soit à la fois le repère et le moyen de mettre en communication l'ensemble des niveaux. Le puits a encore été agrandi pour des raisons d'accessibilité aux personnes handicapées, les associations ayant demandé en cours de route à ce qu'elles puissent emprunter le même espace plutôt que d'effectuer un trajet dissocié comme cela avait été prévu initialement. Il y aura donc un escalator spécial situé à côté de l'autre, ce qui constitue en soi une petite innovation.

### **André PENY**

Merci pour cet exposé historique assez complet. Ce matin, on parlait de culture du métro pour les usagers du métro du Caire; c'est vrai qu'il y a aussi une culture de la conception du métro : une traditionnelle qui repose sur les tuyaux, le carrelage blanc, les métaphores hydrauliques..., et puis une culture des architectes qui essaient d'hybrider et de faire évoluer la première vers le haut, avec les difficultés que tu as très bien montrées. Donc, résultat, l'ouverture de Saint-Lazare prévue fin 2003. On vient de me dire qu'Antoine Grumbach ne pourra pas être avec nous cet après-midi pour nous présenter la Station Bibliothèque François Mitterrand. Je passe donc tout de suite la parole à Isaac Joseph qui va nous parler de l'innovation que représente Météor.

### **Météor : quelle innovation?**

**Isaac JOSEPH** Philosophe, sociologue, professeur des Universités Paris X Nanterre, chercheur à l'Ipraus

Je me souviens avoir croisé Antoine Grumbach peu de temps après l'inauguration de la station Bibliothèque François Mitterrand, qui m'a dit : voilà, toi qui parle d'espace public, c'en est un. Et c'est en effet un espace public à double sens : pas simplement un espace de circulation et de passage, Antoine Grumbach l'ayant également conçu comme lieu de séjour, des gradins ayant été disposés pour que la station devienne le lieu d'évènements de toutes sortes – et je crois qu'assez vite elle l'a été puisque des défilés de modes y ont été organisés -. Mais je ne vais pas vous montrer de belles choses ni même véritablement parler des espaces du métro Météor, auxquels je ne ferai finalement qu'allusion. Je vais en revanche vous raconter l'histoire de cette innovation Météor. Ceux qui ne connaissent pas la ligne, nous les invitons à aller la voir. Elle est plébiscitée par les usagers, les touristes, les techniciens. C'est une belle histoire que l'on peut raconter de différentes manières. Il y a la petite histoire des grands hommes, qu'a évoquée au début de son exposé Pierre Clément, à savoir, un "contrat" si je puis dire : Christian Blanc, avant d'être président à la Ratp, avait réussi à négocier la paix en Nouvelle Calédonie, et il a donc obtenu en retour une deuxième ligne à l'intérieur de Paris intra-muros (Météor, à côté d'Eole), qui a constitué un projet d'entreprise majeur pour la Ratp à partir de la fin des années 80. Ce projet réinstallait les ingénieurs de la maison aux postes de commandes, même si on ouvrait la porte aux architectes et qu'on leur proposait d'intervenir beaucoup plus clairement qu'ils ne l'avaient fait jusqu'ici dans un espace où le carreau blanc biseauté, la voute et les sols dataient du début du siècle et se reproduisaient selon un schéma relativement constant. Auto-célébration, donc, avec un projet d'entreprise qui relance la Ratp : non pas en extension sur des projets de lignes et de développement au sens classique du terme, mais une auto-célébration interne puisqu'il s'agissait de montrer ce que les ingénieurs savaient faire en matière de maîtrise des nouvelles technologies et des

équipements, et comment ils pouvaient préfigurer ce métro du XXI<sup>e</sup> siècle. C'est une manière de raconter l'histoire. Il y en a une deuxième, dont je suis en quelque sorte l'écrivain public, et qui est l'idée selon laquelle Météor est une histoire d'amour réussie. Dans le petit monde des sociologues et de la sociologie des techniques, il y a eu un ouvrage écrit par Bruno Latour il y a une dizaine d'années, qui était consacré à une innovation ratée, cette fois : Aramis, qui était un projet datant de la fin des années 70, et qui a été abandonné par l'entreprise. Le projet Météor est, quant à lui, plébiscité, quelque soit la grogne de certains des secteurs du métro classique – parce que on a accordé de gros moyens à cette ligne alors qu'on aurait pu les utiliser ailleurs -.

Donc, une histoire d'amour réussie, que nous avons essayé d'étudier dans une recherche qui a duré plus de deux ans et qui vient d'être remise au Predit, et qui a consisté à examiner à quelles conditions les innovations implantées dans cette ligne Météor pouvaient être transférées à l'ensemble du réseau. Ce rapport qui s'appelle "La mise en service de Météor", au double sens du terme, cherche à accompagner les premiers pas de Météor à partir de 1998, à voir ce que cela signifie pour l'usager "lambda"; il essaie de revenir sur un certain nombre de filtres que nous avons utilisés à partir des années 80 : la gestion des espaces publics, la relation aux services, pour essayer de comprendre ce qu'il y avait de nouveau en effet sur cette ligne Météor; au détour, il examine et évalue le traitement des espaces qui avait en effet été pris en charge par Bernard Kohn comme l'a dit Pierre Clément, sur un cahier des charges qui, pour l'essentiel, avait été élaboré par la Mission Prospective de la RATP au temps où André Peny y sévissait : un cahier des charges qui mettait l'accent sur l'accessibilité, la visibilité, l'éclairage, la dramatisation des espaces, et sur quelques qualités qui nous semblaient appartenir à un espace public de circulation et de communication. C'est la deuxième façon de comprendre l'histoire de Météor : l'histoire d'amour réussie d'une innovation et son *implémentation* dans un système et un réseau de transport.

Il existe une troisième façon de voir les choses, qui me semble importante, et dont j'aimerais dire quelques mots pour "atterrir" après sur quelques qualités du fonctionnement de Météor, qui sont constatables par l'usager ordinaire. Le fait que les pouvoirs publics aient investi sept milliards de francs sur cette ligne, on peut l'expliquer par une sorte de rendu entre le politique et l'entreprise publique, mais on peut aussi rejeter cet argument en notant qu'un certain nombre de grandes métropoles mondiales se sont données à peu près au même moment le même type de "bijou" : la Jubilee ligne à Londres date en effet à peu près de la même période, de même que la rénovation avec air conditionné et à grands frais de quelques lignes du métro de New York, la gare de Kyoto qui, à elle seule, coûte la même somme que la ligne Météor, et Berlin qui s'offre sur l'espèce de no man's land autour de la Potsdamer Platz une fantastique gare - pôle d'échanges, qui ressoude les deux parties de la ville et relance le système des transports des deux côtés du mur qui est tombé. Donc, on peut dire que l'auto-célébration en question c'est aussi celle de la ville dense : des grandes métropoles qui ont toutes environ un siècle d'âge et qui retrouvent les valeurs de la connectivité, les valeurs de la densité, et qui sont, ensemble, à la recherche d'un équilibre entre les nouvelles technologies de l'information, de la communication, et les investissements techniques en matière de transport.

Ce qui est caractéristique de l'innovation Météor est donc à chercher ailleurs. La grande innovation de Météor est en fait sociale; elle s'appelle "l'arrangement conducteur". C'est une autre histoire, elle est partielle et partiale, mais je crois qu'elle a à suivre le processus ou la procédure même par laquelle l'innovation Météor s'est installée et c'est cette dimension qui frappe. Au centre donc, l'arrangement conducteur; et ceci pour une raison toute simple : c'est que Météor est un métro sans conducteur. Automatiser une ligne, ça a certainement des incidences sur le plan architectural : il faut par exemple –ou il vaut mieux - construire des portes palières, ce qui conduit à modifier l'architecture des stations. Mais, d'abord et avant tout, si on automatise la conduite, on fait un métro sans conducteur. L'automatisation n'est pas, en tant que telle, l'innovation de Météor. Les systèmes d'aide à la conduite datent de plus de quinze ans dans le métro. Mais il y avait tout de même un conducteur. La qualification de ce corps de conducteur commençait à poser problème parce que, précisément, les systèmes d'aide à la conduite étaient des soutiens que l'on pouvait monter en puissance, le conducteur devenant en quelque sorte un assistant du

système. Il s'agissait donc d'intégrer cette nouvelle ligne du métro à l'ensemble du système, la "naturaliser" en tant que ligne 14, et la faire accepter à l'ensemble de l'entreprise et sur la scène des inter-syndicats de l'entreprise. Ceci représente toute une série de difficultés; la première étant que le corps des conducteurs est la noblesse d'état, comme dirait Pierre Bourdieu, ou encore les pôles d'excellence du système de transport Ratp. Les deux tiers de la maîtrise et de l'encadrement de l'entreprise sont passés par ce qu'on appelle le "protocole conduite"; c'est par là que l'on passe pour grimper dans la hiérarchie l'encadrement de l'entreprise. C'est donc avec eux qu'il s'est agit de négocier une nouvelle ligne, et de calmer une deuxième crainte : celle de la privatisation. Avant même le lancement, il s'est donc agit de faire acte d'intégration, sur le plan social, dans le métro existant. Il fallait donc trouver un poste, un statut, une mission, à ces conducteurs. Le résultat a été un compromis issu d'une négociation, consistant à accepter deux choses : d'une part, le passage de ces conducteurs à une maîtrise polyvalente, donc leur reconversion inévitable à des postes de maîtrise certes statutairement plus intéressants dans leur carrière mais en même temps polyvalents, ce qui, du point de vue du métier, du corporatisme, est difficile à accepter; et, d'autre part, l'invention pour cette nouvelle ligne Météor d'un poste de Superviseur Principal d'Exploitation (SPE), que l'on confie en priorité à ces conducteurs, sélectionnés par des pairs (c'est une mesure d'équité), volontaires, et détachés provisoirement sur ces postes – donc susceptibles d'y revenir -, ces SPE ayant l'exclusivité de la conduite des trains lorsqu'il arrive qu'il faille les conduire (en cas de panne ou d'incident..., pour les ramener au dépôt).

Jusque là, on ne voit peut-être pas très bien en quoi cette évolution constitue une véritable innovation, mais le nouveau rôle de ces SPE est tout à fait décisif : ils sont à la fois sur le terrain et ils encadrent les assistants de ligne, les agents qui font de la présence, les mainteneurs qui s'occupent des petits problèmes d'escaliers mécaniques ou d'ascenseurs..., mais ils sont aussi, en alternance, au poste de commande centralisé de Météor : sur une console où ils gèrent à distance et avec une technologie qui ferait rêver les autres régulateurs du métro, les appels des usagers aux téléphones disposés dans les stations, les petites incidents d'escaliers mécaniques, les problèmes d'ascenseurs...; ils ont une vision constante de l'ensemble de la ligne, non seulement de sa circulation mais de chacune des stations, et ils ont la possibilité de lancer des dépêches pour dire immédiatement ce qui ne va pas en tel ou tel point. En gros, ils ont une visibilité de surplomb quand ils sont au poste de commande centralisé, et ils sont en même temps sur le terrain au contact des usagers : et ça, c'est une révolution capitale, qui fait qu'une entreprise de transport devient peu à peu une entreprise de service, c'est-à-dire passe d'une logique d'équipement à une logique de service, et met au service des usagers un certain nombre d'équipements et de technologies.

Je défend bien sûr mon métier : le sociologue est là pour dire que l'innovation n'est pas seulement technique et que, derrière toute technologie il y a quelque-chose qui ressemble à de la coordination d'activités et à de la relation sociale. Et bien, ce qui est important dans ce nouveau rôle de Superviseur Principal d'Exploitation, c'est précisément que c'est le maillon d'une chaîne de coopération forte : d'une chaîne de coopération à distance, au poste de commande centralisé, et sur le terrain, avec le reste de l'équipe. Cet "arrangement conducteur" aboutit donc au glissement d'une catégorie cruciale pour la culture de le Ratp qui est celle des conducteurs vers une gestion de l'espace public de transport, avec un certain nombre d'outils et d'équipements qui sont ceux de la relation de service.

On crée donc de l'intelligence collective, ce qui veut dire deux choses (et je m'appuie là sur les travaux de l'équipe qui a remis ce rapport sur la mise en service de Météor au Predit) :

- Premièrement, cette intelligence collective est distribuée, c'est-à-dire qu'avec les technologies de la télé-action, il faut penser que des gens qui travaillent ensemble et qui font fonctionner un système technique ensemble disposent chacun d'une partie de l'intelligence et que, ce qui importe, c'est de renforcer ce que j'ai appelé les chaînes de coopération ou les chaînes de coordination, et donc de rendre les ressources d'intelligence des différents agents disponibles. Il y a plus d'agents qui font de la présence sur Météor qu'il n'y en a sur le reste du réseau, mais ça n'est pas seulement une question de quantité, c'est aussi une question de disponibilité; ils sont forcément plus disponibles parce qu'ils sont



mieux équipés, et s'ils sont mieux équipés, c'est qu'ils sont en effet en contact, à distance ou par vidéo, les uns avec les autres. Donc, première "vérification" d'un certain nombre de thèses des anthropologues des systèmes techniques : une véritable intelligence collective, ce n'est pas une intelligence de groupe, c'est une intelligence distribuée; c'est-à-dire que c'est une intelligence qui fonctionne à de la cognition distribuée.

- Deuxièmement, c'est une intelligence collective au sens où elle collecte constamment de l'information. Dans un système de régulation de transport, la question de la gestion en temps réel des flux et des incidents est tout-à-fait décisive et la collecte de l'information, c'est le temps réel du système. Et bien, l'organisation sociale de Météor, ce n'est pas une organisation collective, c'est une organisation de collecte. Elle collecte constamment de l'information et elle la redistribue. Elle surveille et contrôle un certain nombre d'espace, non seulement à ce qui peut se produire comme incident sécuritaire mais aussi à ce qui peut éventuellement troubler la sécurité ferroviaire; et cette capacité à être attentif à se qui se passe est centralisée et redistribuée en permanence.

Pour terminer, le pivot de ce système, encore une fois, ça n'est pas le poste de commande centralisé en tant qu'oeil surplombant la ligne et la contrôlant à distance, et ça n'est pas non plus la présence humaine que défendait les syndicats qui disaient vouloir humaniser, sauvegarder l'humain, etc. Le pivot de l'innovation de Météor, ce sont donc ces superviseurs (ils sont vingt quatre) : adossés aux nouvelles technologies, consommant de la communication, mais, en même temps, gérant des espaces, signalant des problèmes de propreté, etc, et le faisant dans le confort moderne de la visibilité réciproque. Quand un superviseur est devant sa console et qu'il peut activer un écran, il est capable de dire à la personne qui est plantée devant un ascenseur : "retournez-vous, derrière vous à droite il y a un bouton, etc..."; c'est-à-dire que, premièrement, il connaît l'espace, et deuxièmement, il voit ce qu'il dit et quels sont les effets de ce qu'il dit au moment où il le dit.

### **André PENY**

Merci Isaac Joseph. Merci doublement, puisque je trouve que tu as assez subtilement montré comment, dans une entreprise multiple comme la Ratp, se sont construites deux types d'innovation :

-d'une part au niveau de la conception, le fait qu'il puisse y avoir des appuis comme l'était le département de la prospective pour les architectes (ce n'est donc pas simplement la bataille de David contre Goliath telle que l'a présentée un peu vigoureusement Pierre Clément)

-d'autre part, au niveau de l'évolution des métiers, une véritable innovation sociale : il y a quarante mille agents à la Ratp, dont dix sept mille machinistes qui conduisent des bus, dix mille agents de stations et cinq mille conducteurs... : ce sont donc des cohortes énormes, très sensibles et émotives au changement et quand il y a des évolutions aussi radicales que l'évolution technologique de Météor, il y a aussi des transformations sociales.

Je trouve qu'Isaac a bien montré pour un auditoire qui travaille plutôt sur les aspects de l'espace visible et concret de l'architecture ou de l'urbanisme, cet espace invisible qui est celui de la production du transport. Une des spécificités du métro, c'est d'être à la fois un lieu dans lequel on consomme un produit ou un service transport, mais d'être aussi l'usine dans lequel il est fabriqué; et il y a constamment cet individu un peu intru qu'est l'utilisateur ou le voyageur, qui est à la fois dans le magasin et dans l'usine. Je trouve qu'il était assez intéressant de partir de la vision du magasin pour arriver dans l'usine.

Un autre point avant d'entamer la table ronde, puisque Isaac a plusieurs fois cité le Predit, je voudrais en dire un mot : le Predit, c'est un programme de recherche sur les transports terrestres, multipartenarial avec les Ministères du transport, de l'Industrie, de la Recherche, de l'environnement, avec l'ADEME et l'ANVAR ; au sein de ce programme, il y a eu beaucoup de projets d'innovations technologiques avec les constructeurs ferroviaires et automobiles, mais où il y eu a aussi beaucoup de travaux inscrits dans le cadre des "recherches stratégiques" du Predit 2 comprenant des travaux de sociologie, de socio-économie, de

géographie..., portant sur les usages, les territoires et les espaces. Je vous renvoie sur le site internet [www.predit.prd.fr](http://www.predit.prd.fr), qui donne des indications à la fois sur les résultats des travaux passés qui ont été menés dans les cinq-six dernières années, et sur les programmes en cours, puisque le Predit est un programme pluri-annuel : après l'itération 1996-2000, il y a actuellement un nouveau programme 2002-2006 intitulé Predit 3.

Nous abordons maintenant la dernière partie de l'après-midi, qui est une table ronde de débats et de conclusion.

#### **Table ronde : débats et conclusions de la journée**

**Animée par André PENY, avec Christiane BLANCOT (Apar), Pierre CLEMENT, Omar EL-HOSSEINY, Isaac JOSEPH, Hubert METGE (Systra) et Philippe PANERAI.**

#### **André PENY**

Je propose de passer d'abord la parole à ceux qui n'ont pas eu l'occasion d'intervenir ce matin. On va d'abord revenir sur le métro du Caire. Par rapport à ce qui a été dit ce matin, j'ai envie de demander à Hubert Metge, qui à Systra est responsable des projets du Caire, de nous faire part de son regard, non de chercheur, mais d'opérationnel de la construction et de l'accompagnement du développement du métro au Caire.

#### **Hubert METGE**

Je travaille donc à Systra. J'étais responsable du Plan de Transport du Caire en 1999-2001, et je travaille toujours aujourd'hui sur la continuité de ce plan, mais pour les Japonais. Ce plan doit se terminer très prochainement. Il faut savoir que, jusqu'à présent, quand on parle de plan de transport, on parle surtout du métro; le plan de transport global qui est en train de s'achever ne prend pas en compte des éléments tels que l'aspect institutionnel, l'aspect tarifaire et surtout ce qu'on appelle le développement urbain.

Ce matin, on a un peu parlé des alternatives entre soit desservir les zones où la demande existe, soit desservir les zones en expansion. Pour répondre à une question qui a été posée ce matin, l'orientation Est-Ouest de la troisième ligne de métro a été choisie tout simplement parce que, jusqu'à présent, la configuration du Caire était plutôt Nord-Sud, le long du Nil, tandis que maintenant, lorsqu'on se penche sur les Schémas Directeurs et de développement urbain, on voit que s'affirme plutôt un axe Est-Ouest, du fait de la situation des villes nouvelles selon un axe Est-Ouest (100km entre les deux extrémités). Celles-ci n'ont pas connu l'essor qu'elles auraient dû connaître, si on compare avec les prévisions qui ont été faites dans le Schéma Directeur de 1982. Mais, d'après le dernier recensement qui a eu lieu en 1999, certaines de ces villes ont connu récemment un essor assez conséquent. L'extrémité de cette troisième ligne correspond à la ligne ferroviaire existante qui relie toutes ces villes et qui doit être rénovée prochainement pour participer à leur succès. Il est proposé à l'extrémité Ouest de la ligne 3 un site propre pour autobus de type "Bogota" (cf. congrès spécialement organisé par la banque Mondiale sur ce sujet dans deux semaines); on essaie de reproduire ce schéma au Caire, ce qui est plus compliqué du fait de l'étroitesse des voies et des fortes densités.

J'ai aussi entendu ce matin des questions du type "pourquoi fait-on du métro au Caire, il y a des modes de transport moins chers"... Il faut savoir que le Caire est une des villes les plus denses du monde (de 700 à 800 habitants par hectare), qu'une ligne de métro de grande capacité peut transporter jusqu'à soixante dix mille passagers par heure et par sens et que, si on veut écouler la même chose avec du site propre pour autobus par exemple, il faudrait sept à huit sites propres pour autobus, qui ne sont pas "casables" dans le type d'urbanisation que l'on connaît sur le Caire. Donc on a essayé à travers ce plan de transport d'en mettre là où il était possible de le faire. Un autre point important, c'est le réseau de tramway qui date du début du siècle et a été construit avec la ville nouvelle d'Héliopolis. C'est un réseau qui a eu un grand

succès, qui a réellement participé au développement de cette ville nouvelle. Il y a un siècle, les gens n'étaient pas motorisés comme aujourd'hui. Les classes aisées utilisaient le tramway qui était plutôt un moyen de transport de riches. Si on compare avec le développement d'Héliopolis et que l'on se demande pourquoi les villes nouvelles plus récentes n'ont pas fonctionnées, c'est parce que, jusqu'à présent, le seul mode de transport qui permettait d'y accéder était la voiture particulière, et leur développement a surtout été le fait des classes aisées. L'idée du plan de transport est de proposer dans un premier temps des transports collectifs qui ne soient pas trop chers, pour que les villes nouvelles deviennent aussi accessibles aux classes moyennes.

On a également parlé de la tarification ce matin. Il n'y a pas de tarification intégrée; une étude complète a été faite en 1995, mais qui n'a pas été appliquée pour des raisons institutionnelles. Le bus coûte effectivement moins cher que le métro; mais si on compare les coûts en termes de prix au kilomètre, le métro est moins cher que le bus. Si on regarde les usagers par classe de revenu, le métro s'avère être un des seuls modes de transports où on trouve à la fois des gens relativement aisés et des gens plus pauvres; le bus est essentiellement utilisé par des gens pauvres et les taxis collectifs s'adressent aux classes moyennes.

### **Omar EL-HOSSEINY**

J'aimerais revenir sur un point. Les lignes 1, 2 et 3 du métro du Caire desservent avant tout l'agglomération urbaine existante, tandis que les villes nouvelles me semblent plus concernées par des lignes futures, encore à prévoir. Le choix de l'orientation Est-Ouest est-il donc vraiment lié à la desserte des villes nouvelles ?

### **Hubert METGE**

Le choix de la troisième ligne a été fait sur la base d'une demande existante très forte qui la justifie déjà. Mais ce qui est intéressant à terme, c'est qu'elle se situe sur l'axe de développement Est-Ouest, et qu'il existe déjà des connections avec la ligne ferrée d'Ain Shams : toutes ces connections alimenteront encore la ligne numéro 3. C'est donc une ligne qui répond à un objectif présent puisque la demande est très forte et que tous les problèmes de congestion au Caire se situent sur cet axe Est-Ouest, tout en se connectant avec plusieurs axes ferroviaires situés à ses extrémités et reliant les villes nouvelles. J'ai oublié de dire que le Plan des Transports a été fait en collaboration avec l'Iaurif, en particulier pour ce qui concerne les aspects de développement urbain.

### **André PENY**

Sur ces questions du Caire, j'avais envie de profiter de l'occasion d'avoir à cette table de Philippe Panerai pour avoir son avis. Ca n'est sans doute pas un spécialiste des développements de transports, mais la première fois que j'ai lu des choses sur le développement urbain du Caire, il s'agissait de ses travaux. J'aimerais bien savoir ce qu'il pense de tout ce qu'il a entendu depuis ce matin.

### **Philippe PANERAI**

Les travaux auxquels j'ai pu participé sur le Caire étaient généralement collectifs, en grande partie menés avec Jean-Charles Depaule et Sausan Noweir. J'ai trouvé ce matin une relation très intéressante entre ce qui a été dit sur le Caire et ce qui a été exposé par Maria Rubert de Ventos. Le schéma qu'elle propose de cette sorte de croisée initiale qui marquerait l'établissement des lignes de métro dans un certain nombre de villes du monde est un très beau schéma même si je ne suis pas sûr qu'il marche toujours, notamment dans des situations portuaires; mais il est assez satisfaisant parce qu'il indique bien le fait que deux lignes définissent un point, et que la question de savoir où se situe la troisième ligne pose effectivement la question du centre. Je trouve que cette remarque qui a été faite en réfléchissant sur un certain nombre de cas dans le monde, sans prendre en considération celui du Caire, est très éclairante pour réfléchir sur le cas de cette ville. Je n'ai finalement pas grand chose de plus à rajouter qu'une envie folle de retourner prendre un plan de la ville, de prendre les plans des lignes qui existent, de regarder où est prévue la troisième et de

se demander ce que ça va faire. Peut-être qu'il y a un certain nombre de gens qui y ont réfléchi mais, sur la constitution d'un centre-ville, la position des grandes stations d'interconnection, je trouve qu'il y a vraiment quelque-chose de tout-à-fait passionnant.

Deuxième chose dans ce qui a été évoqué aujourd'hui et qui me semble aussi une piste importante à creuser, c'est la question de l'intermodalité. Pour parler de Paris, maintenant, des modifications se font..., on n'en prend pas forcément la mesure parce que ça se fait par petite touche et puis, à un moment, on peut réfléchir. Je me souviens très bien par exemple que, quand j'étais étudiant, les tickets de bus n'étaient pas les mêmes que les tickets de métro; il fallait plusieurs tickets de bus selon les sections, c'était compliqué, surtout quand vous aviez un budget un peu limité... Maintenant, les choses sont d'une simplicité extrêmement grande - même si on peut encore progresser, notamment l'utilisation du ticket de bus dans les correspondances entre bus -, et cette simplification facilite grandement l'accès aux transports en commun: c'est une petite remarque, mais je trouve que c'est vraiment une des grandes questions que l'on peut se poser. Cette question dépasse évidemment celle d'un réseau de transport géré par une entreprise - à Paris, la Ratp - pour, au bout d'un certain temps, commencer à poser la question d'une relation entre diverses entreprises comme cela s'est fait déjà sur le réseau RER qui associe en région Ile-de-France la Sncf et la Ratp. Ça pose la question des relations entre ces transports publics lourds utilisant généralement les voies ferrées, mais aussi avec d'autres modes : je pense, en revenant peut-être encore à Barcelone, à cette forme d'interconnection entre l'arrivée de la Méridienne qui suit l'autoroute venant du Nord et la place de Las Glorias, où on peut laisser sa voiture dans un parking qui fait à peu près sept cent places et dont le ticket de stationnement permet de prendre le bus et le métro. Je me dis que, là, il y a des réflexions qu'il faut continuer à mener. Si on essaie de rendre plus facile l'accès aux transports en commun parce que c'est une manière de décongestionner les centre-villes, et si on pense, comme c'est mon cas, que les villes denses ont encore un bel avenir et que la ville diluée n'est pas forcément le modèle dont on rêve, il faut trouver des solutions pour que ces villes denses continuent à être efficace, et il faut donc travailler sur ces questions qui constituent, je pense, un vrai enjeu.

**André PENY**

Sur cette question du rapport entre l'accessibilité physique et sa complémentarité tarifaire, tu voulais rajouter quelque-chose, Isaac?

### **Isaac JOSEPH**

La transition est facile. On est au moins d'accord, Philippe Panerai et moi, pour dire que les villes denses existent, survivent, et qu'il vaut mieux les aider à vivre. Si la journée "colle" Le Caire et Paris, il se trouve que ce sont toutes les deux des villes denses, et j'insisterai sur un point qui n'apparaît pas forcément sur les cartes mais qui me semble très important, c'est que ce sont toutes les deux des villes vieilles, qui ont de l'épaisseur physique, qui ont une histoire et qui "recourent" constamment. La densité ce n'est pas simplement de la densité physique ou de la densité bâtie, mais c'est aussi de la densité de relations. Il me semble que, ce qui est important pour ces villes, c'est le débat autour du centre. Dire qu'un croisement de lignes définit un point : jusque-là rien d'anormal. Considérer que ce point a vocation à devenir centre : c'est possible. Mais il se trouve que, des centres, il y en a plusieurs dans toutes les villes denses, précisément parce que des croisements de rues, d'avenues, etc, il y en a beaucoup. Sauvegarder de la densité c'est, certes, sauvegarder de l'accessibilité -j'ai entendu Antoine Grumbach dire un jour que le plus grand urbaniste de Paris et de la région Ile de France, c'est la carte orange, parce que, en effet, cela permet de circuler sur l'ensemble du réseau-, mais je crois que ce qui est important dans ces villes qui sont vieilles, qui sont denses, et où il y a plusieurs centralités (des centralités historiques, patrimoniales, touristiques, des centralités populaires ou ethniques...), c'est de travailler sur les frontières ou les seuils, plus que sur les centres ou les points : il importe de se soucier des lieux où ça "frotte", où le touriste frotte avec le pauvre, où des usages différents se croisent ou se cotoient. Je ne crois pas à la ville duale : d'une part je ne crois pas qu'elle soit vivable et, d'autre part, je ne crois même pas qu'elle corresponde à une description correcte de la réalité. Même au Caire où il y a un monde entre la société des grands hôtels autour du Nil et ce qu'on peut trouver dans la cité des morts, il y a tout de même des échanges, des circulations licites ou illicites, des flux d'activités... et l'idée d'une ville duale ou de développement séparé n'a pas grand sens. En revanche, ce qui me semble être à la fois le problème de l'urbaniste, du transporteur et du sociologue, c'est la question de la frontière et des seuils : c'est-à-dire, encore une fois, la question des lieux, des occasions, des moments où des populations différentes peuvent se cotoyer et où la densité est mise à l'épreuve en étant supportable ou insupportable.

### **André PENY**

Merci Isaac. Je passe la parole à Christiane Blancot de l'APUR.

### **Christiane BLANCOT**

Je suis architecte-urbaniste à l'Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR) et travaille donc essentiellement sur Paris. Il se trouve que j'enseigne actuellement dans l'Atelier Le Caire dont Philippe Panerai a parlé tout-à-l'heure, donc je connais aussi un peu le Caire. Ce qui m'intéresse dans la relation entre Paris et le Caire, et la question des transports, c'est le fait qu'on est à chaque fois, dans les deux villes, dans le cas d'un métro et d'un système de transport qui a pour fonction principale de desservir une ville dense. On est donc vraiment sur les relations entre la densité et les transports. Ce matin, il y a eu toute une série de questions sur l'existence au Caire de politiques de préemption autour des stations de métro, sur les types de transformations urbaines engendrées par le métro, etc. Ce sont des questions évidemment très importantes, mais il est toujours extrêmement difficile d'y répondre. Si on prend par exemple la question des politiques de préemption, -et c'était déjà la question au 19<sup>e</sup> siècle quand Haussmann perçait des grandes voies dans Paris-, si on veut préempter, il faut le faire avant que les prix ne montent; il faut donc le faire avant que la station ne soit là, et il faut même le faire avant que d'autres, et notamment des privés, spéculent sur les prix des terrains qui sont autour des futures stations. Cela suppose d'avoir des politiques d'urbanisme et foncières très pointues, extrêmement maîtrisées, et d'avoir en plus des fonds qui permettent de mener ces politiques. Je ne suis pas sûr que cela soit à chaque fois possible, mais c'est sans aucun doute une question cruciale, qui renvoie à toutes les questions de coordination entre des institutions différentes, puisque ceux qui construisent le métro et ceux qui le gèrent ne sont pas les mêmes que ceux qui ont en charge les espaces publics et ceux qui s'occupent, quand il y en a, les politiques foncières. Cet enjeu-là est important.

Revenons sur Paris et prenons le cas de Météor. La ligne Météor va être prolongée, au-delà de la Bibliothèque François Mitterrand, jusqu'aux Olympiades. Cela semble être une petite chose par rapport au projet de Paris Rive gauche par exemple, mais on se rend compte que cela oblige à se reposer la question de ce qu'est ce quartier des Olympiades dans le treizième arrondissement. Ce quartier, c'est plusieurs grands ensembles de logements des années soixante sur dalles, c'est aussi Chinatown, etc...; tout à coup, le simple fait d'y créer une nouvelle liaison métro fait que des choses qui sont aujourd'hui très lointaines, comme la Grande Bibliothèque et le futur pôle universitaire qui va être construit un peu plus au sud, vont se trouver à une station de métro de ce pôle de commerces et de restaurants, qui est à la fois un lieu très connu mais aussi un quartier un peu endormi puisque, si on y regarde bien, il n'y a ni cinémas, ni équipements culturels, etc... Le fait d'avoir une nouvelle station de métro là, même dans une situation parisienne de forte densité des transports, va changer énormément de choses dans le quartier : son statut, ses relations avec les autres quartiers... Toute la question est de savoir si on peut anticiper ou pas : dans ce processus de fabrication d'une ligne qui dure toujours plusieurs années, les transformations qu'elle va amener peuvent-elles être pensées, discutées, maîtrisées, programmées par les uns et les autres... Pierre Clément s'interrogeait tout-à-l'heure sur qui décide à Paris en ce qui concerne l'espace public. Je ne vais pas répondre à cette question : de même que la RATP, la Ville de Paris c'est trente cinq mille fonctionnaires, donc énormément de monde et, effectivement, un processus de décision extrêmement important. Ce qui est certain, c'est que cette anticipation est absolument nécessaire, et si on veut qu'elle puisse avoir un effet, il faut qu'elle prenne place très en amont.

#### **Pierre CLEMENT**

D'abord une constatation : on ne pourrait plus construire Paris. On ne sait plus, on ne veut plus faire de la ville dense en France. J'ai plusieurs exemples. Il se trouve que j'ai été amené à participer à la révision du Schéma Directeur de la région Ile-de-France il y a plusieurs années, dans une commission qui s'appelait "habitat-foncier", dont le seul enjeu a été de parler de densité : il y était absolument hors de question d'aller au-delà de 80 habitants par hectare. Il y avait là tous les représentants des différentes couronnes de Paris, et également l'aurif qui m'a reproché de n'avoir rien compris à l'histoire de Paris parce que j'avais écrits dans le Monde que la densité des villes nouvelles de la Région Ile de France allait de 12 à 14 habitants à l'hectare. Il faut rapporter ce problème de la densité aux grosses infrastructures lourdes de transports. Je prendrai là quelques exemples étrangers. Avec Sabine Guth qui a consacré beaucoup de temps à la question de la densité, nous avons notamment mené un travail comparatif sur les formes urbaines et les densités en Hollande et à Hong Kong. A Hong Kong, dans un système hyper libéral, on réglemente considérablement les terrains qu'on accepte d'urbaniser : toute entreprise de transport qui investit sur les infrastructures de transports investit automatiquement sur la valorisation des terrains. Alors qu'on doit rappeler qu'en France, la Caisse des Dépôts et Consignations –qui est un des plus gros aménageurs français- et la RATP, pour ne prendre qu'elle, n'ont uni leurs efforts dans un GIE qu'il y a à peine deux ou trois ans : c'est donc tout à fait nouveau et ils en sont aux balbutiements des collaborations dans ce domaine.

On parle de densité, mais personne n'en veut et on a donc étalé l'Ile de France de telle sorte que l'on n'arrive plus à la desservir pas les transports en commun. On s'aperçoit par ailleurs que, quoi que l'on fasse comme infrastructure routière dans les villes, on les sature... Ce problème du rapport entre la fabrication de la ville, la politique des transports et les formes architecturales et urbaines, est fondamental, et son analyse est l'objectif même du programme de recherche que nous menons à l'Ipraus pour le Predit. Mais le combat est loin d'être gagné pour la ville dense dont tout le monde semble se réjouir ici...

#### **André PENY**

Je propose de finir sur cette question de la densité et de conclure la séance en évoquant plusieurs points :  
-d'une part sur ce qui se passe au sein de ce Ministère de l'Équipement ; on y voyait encore récemment des logiques et des politiques sectorielles assez étanches qui étaient celles, d'une part de la Direction de

l'Urbanisme et, d'autre part, de la Direction des Transports . Au niveau des collectivités locales d'une même agglomération c'était à peu près la même chose , c'est à dire qu'elles ne se parlaient quasiment pas. Depuis, il ya eu la loi SRU , Solidarité et Renouvellement Urbain pour laquelle Pierre Clément aurait pu dire que la densité y a été relativement bannie, non pas des débats mais des résultats, mais parce que le mot même de densité fait peur aux élus. De fait après cette loi, au sein des ministères, on a commencé à parler des interfaces entre transports et urbanisme, grande victoire même si parler d'interface semble un peu pauvre par rapport à la consubstantialité qui vient d'être décrite et qui existe entre la densité et les formes de mobilité qui vont avec.

-Le chemin va sans doute être long, aussi long que le temps de l'urbanisme qui en Région Ile-de-France structure le fonctionnement et l'évolution de l'agglomération parisienne : en effet la planification dûe au Schéma Directeur passé a été réalisée en grande partie et il faut maintenant fonctionner avec. Même si on pense à des évolutions, à des transformations, l'urbanisme réalisé depuis vingt ou trente ans est opérationnel et il organise et induit un certain nombre de comportements notamment de mobilité, avec lesquels il faut faire. Même si on souhaite re-densifier ou densifier, le jeu va être très long et les chantiers prospectifs entre l'urbanisme et le transport seront de l'ordre de plusieurs décennies, pour voir émerger de manière significative des solutions et des formes de rattrapage.

-Enfin un point de conclusion un peu plus formel sur notre collaboration avec les équipes du Caire. Nous allons tout d'abord voir comment réaliser des actes de cette journée, voire un ouvrage si les moyens le permettent, pour concrétiser et diffuser ce qui a été fait et qui vient de vous être présenté lors de cette journée de séminaire. Je voudrais enfin remercier tous les intervenants particulièrement nos amis égyptiens venus du Caire à cette occasion, les participants et ceux qui ont contribué à la mise en oeuvre de cette journée, en particulier Sabine Guth et Anne Grillet-Aubert qui m'ont assisté dans son organisation et sa réalisation.

## 4. L'espace public du tramway

**Anne GRILLET-AUBERT**

### Introduction

Cette séance est la quatrième d'un séminaire prévu dans le cadre du programme de recherche *Architecture du Transport* confié par le Predit à l'Ipraus. La première séance portait sur l'enseignement des « transports » dans les écoles d'ingénieurs, les cycles d'urbanisme et les Ecoles d'architecture; la seconde sur le thème des échelles des projets; la troisième était consacrée au métro du Caire et de Paris. Cette quatrième séance porte sur les rapports entre espace public et transports collectifs. L'espace public, enjeu central des projets urbains est aussi devenu un thème important de la recherche architecturale et urbaine.

La matinée sera consacrée au tramway, envisagé comme outil de requalification de l'espace public, avec les interventions de Christophe Moralès, adjoint au maire de Montpellier et conseiller communautaire en charge du SCOT, de André Herbreteau, directeur- adjoint des transports et du stationnement de la Communauté Urbaine de Nantes. La seconde partie de la matinée portera sur l'architecture et le paysage des tramways avec les interventions de Bruno Dumétier sur les espaces publics de Lyon, d'Emmanuel Lajus sur l'insertion urbaine du tramway de Bordeaux et de Michel Corajoud, paysagiste, sur l'aménagement des quais.

Isaac Joseph introduira l'après-midi consacrée au transport collectifs parisiens avec deux interventions d'architectes de la RATP. Didier Bernard parlera du métro aérien et Jacques Jo Brac de la Perrière de l'insertion urbaine des projets de transport. Enfin, Antoine Grumbach présentera le projet en cours du tramway, boulevard des Maréchaux. Le débat animé par Pierre Clément conclura la journée.

**André HERBRETEAU**

### Le tramway et la recomposition des espaces publics de l'agglomération nantaise

La Communauté Urbaine de Nantes est une très jeune structure créée le 1er janvier 2001. Elle regroupe 24 communes et environ 560.000 habitants. Pour autant l'agglomération nantaise a une histoire plus ancienne en matière de développement de son réseau de transport puisque d'autres structures intercommunales ont joué avant, le rôle d'autorité organisatrice de transport. On a commencé à partir de 1975, par des syndicats intercommunaux à vocation unique d'abord, multiple ensuite, puis un district a été créé en 1992 et enfin la Communauté Urbaine. Le vrai départ date des élections municipales de 1977 quand le maire de Nantes de l'époque, Alain Chénart a souhaité mettre en œuvre une politique volontariste en matière de déplacements, en donnant la priorité aux transports collectifs. Le choix a été fait à l'époque de passer d'un réseau de bus assez classique à une vitesse supérieure avec le tramway, moderne puisqu' aucune ville en France ne l'avait encore mis en œuvre à cette époque-là. Dans les années 80, le choix oscillait entre le tramway et un métro classique puisque le métro automatique n'existait pas encore. La confrontation en matière de coût, de taille de l'agglomération à l'époque moins importante qu'aujourd'hui était à l'avantage du tramway. Trois lignes soit un réseau d'environ 36 kms ont été mises en service successivement. Au fil des années on a progressé, en passant d'un rôle cobaye sur la première ligne à un certain savoir faire, aussi à la lumière des expériences d'autres villes.

La formation du réseau de tramway

La première ligne mise en service en 1985, de direction générale Est-Ouest fait actuellement 12 kms de long, une deuxième ligne Nord-Sud, de 14 kms de long, a été mise en service entre 1992 et 94, plus récemment nous avons mis en œuvre deux extensions de notre réseau tramway, une troisième ligne Nord-Ouest, sur 4 kms qui sera prolongée mais pour le moment part du centre de Nantes en direction de la route de Vannes, au Nord-Ouest de Nantes. Nous avons mis en œuvre en septembre 2000 en même temps que



cette ligne 3, un prolongement Ouest de 5 kms de notre première ligne sur le territoire de Saint-Herblain. Une autre extension de la ligne 3 Nord est en travaux, un peu plus au Nord de celle mise en œuvre en septembre 2000 de 2 kms. Ce prolongement sera mis en service l'année prochaine, au printemps 2004 puis suivra une autre extension, de la ligne 2, vers le Sud, sur le territoire de la commune de Bouguenais, de 2 kms également, qui devrait être mise en service un an plus tard, en septembre 2005, on l'espère, c'est le calendrier actuel. On s'oriente vers une formule nouvelle qu'on appelle chez nous tram-bus, c'est un bus à guidage immatériel qui desservira le Sud-Est de l'agglomération nantaise en empruntant un axe important de pénétration, ce qu'on appelle chez nous la deuxième ligne de pont, qui traverse les bras de Loire en venant du Sud-Est.

J'ai classé par lignes de paysage des vues avant- après du réseau tramway, mais c'est un peu dans le désordre. La première vue montre le prolongement Ouest de la première ligne et l'entrée dans Bellevue, un grand quartier d'habitat social situé à l'Ouest de Nantes, à la limite de la commune de Saint-Herblain, donc sur une voie assez large. Le tramway en position axiale sur un revêtement de gazon (en haut les gargouilles servent à l'arrosage de la pelouse du tramway).

Un peu plus loin que la vue précédente, nous arrivons sur un boulevard, la rue Romain Rolland, cette rue était de dimension assez classique, mais bordée d'un mail piéton. Dans cette rue, pour sauvegarder le mail piétons, on a implanté le tramway sur l'espace viaire existant avec un site banalisé, c'est-à-dire que les voitures empruntent la plate-forme du tramway y compris aux stations. Le tramway s'arrête et les voitures attendent derrière qu'il reparte pour redémarrer. Ce qui a beaucoup apaisé la circulation dans ce quartier d'habitat social assez difficile, requalifié du fait du passage du tramway après septembre 2000. Avant on avait souvent affaire à des circulations rapides, même à des sortes de rodéos. Le tramway a complètement modifié la situation et désenclavé le quartier.

Encore un peu plus loin on peut voir ici des photos sur le prolongement Ouest de la première ligne, au niveau de la place Bellevue Mendès France, limitrophe aux communes de Nantes et de Saint Herblain. On a en fait trois étapes : la situation initiale en octobre 81, quand il y avait simplement une gare de bus. La première ligne est arrivé en juillet 85 et c'était alors le terminus de la ligne. Plus récemment, nous avons prolongé cette ligne 1 vers l'Ouest et le terminus est devenu une station de passage. Auparavant on accédait à cette place par le Nord, maintenant par le Sud. En effet, on a changé le parcours de la ligne d'environ 800 mètres qui sont abandonnés commercialement parlant (l'infrastructure pourra toujours servir dans le cadre du développement de notre réseau), pour passer au cœur du quartier et arriver par le « côté Sud » sur cette place Bellevue Mendès France et mieux désenclaver ce grand quartier d'habitat social. Lors de l'enquête publique pour ce prolongement Ouest de la première ligne mise en œuvre, en septembre 2000, 300 personnes se sont manifestées contre le nouveau tracé du tramway, mais 5 ou 6 000 personnes se sont prononcées en faveur du nouveau tracé. Cet endroit en 20 ans a changé considérablement. La première ligne va encore plus loin, elle a été prolongée de 3 kms environ sur la commune de Saint-Herblain. La ligne 2 a été mise en service dans la partie que l'on voit en 1992, nous sommes au Sud de la Loire, dans Rézé une commune d'environ 35.000 habitants. Nous sommes là aussi au cœur d'un grand quartier d'habitat social qui s'appelle le Château de Rézé. La vue avant/ après de ce qu'on appelle la place du château, le centre de ce grand quartier d'habitat social. La place classique, avec giratoire et stationnement est maintenant traversée en diagonale par le tramway, avec une grande esplanade piétonne et une fontaine, que le tramway met en fonctionnement. La circulation fait le tour de la place.

Toujours sur la ligne 2 mais au Nord de la ligne dans les quartiers nord Nantes, c'est également un quartier d'habitat social qui s'appelle Boissière. Pour la première fois on ne faisait pas un site propre, mais semi-banalisé avec les voitures qui empruntent la voie du tramway pour circuler. Le tramway est prioritaire aux feux. Dans le cadre de l'aménagement de cette seconde ligne, nous avons démoli certains immeubles pour donner de l'espace à ce quartier.

Les lignes 2 et 3 emprunte la même itinéraire sur un tronçon du cours des 50 Otages, un quartier que Yan Le Gal présent dans la salle, connaît bien. Cette grande avenue située en plein centre de Nantes a été complètement requalifiée. Le tramway passe en position latérale d'Ouest sur ce cours, auparavant il y avait 7 , 8 jusqu'à 10 voies de circulation si on compte les contre-allées, avec des carrefours à feux, des grands arbres qui ont été abattus. L'espace a été totalement recomposé avec le tramway en position latérale côté Ouest. Côté Est deux voies de circulation générales assez larges, empruntées aussi par les bus qui permettent d'apaiser la circulation. L'ensemble du cours des 50 Otages est une zone 30 avec les systèmes de giratoire à chaque carrefour, parfois de double giratoire. L'espace a été totalement transformé, en même temps que l'opération tramway, on a réalisé un projet urbain que le tramway a financé pour partie et dont le maître d'ouvrage est la ville de Nantes sous forme de fonds de concours. Puis la ville de Nantes avait lancé un concours international d'aménagement de ce cours, qui a accompagné la réalisation de l'opération tramway. L'équipe lauréate de cette opération a donc été l'équipe constituée de Bruno Fortier, Italo Rota et Thierry Bloch.

Au Nord du cours des 50 otages toujours sur la ligne 2, le tramway emprunte le quai de Versailles sur environ un kilomètre. On longe donc une rivière qui s'appelle l'Erdre avec une île au milieu, l'île de Versailles, et le tramway a permis de requalifier la totalité de ce quai, des façades des immeubles à la rivière, y compris les quais. Il s'agit d'une opération assez difficile. Le secteur est actuellement quasiment dédié aux tramways, il y a une file de circulation dans un sens, le long des immeubles, et même il y a un endroit où sur environ 100 mètres les voies de circulation s'écartent complètement du quai et le rattrapent après. A un certain le tramway est le seul utilisateur de l'espace public avec les deux roues et les piétons. Sur le cours des 50 Otages, on tolérait au début en bordure des files de circulation du stationnement minute, et les pratiques exagérées de stationnement et dans la partie Nord du cours (on avait des files de voitures ininterrompues sur les bandes de stationnement). Donc on a créé des couloirs-bus qui ont supprimé ce stationnement, sachant que juste à côté, il y a plusieurs parkings publics. Encore une vue du Cours des 50 Otages, près de la station centrale « le Commerce » commune à beaucoup de lignes de bus et aux trois lignes de tramways, puisque vous voyez les lignes 2 et 3. La ligne 3 se débranche un peu plus haut est en station avec la ligne 2. Au Sud du Cours des 50 Otages, une voie a été réaménagée assez récemment et le tramway passe en position latérale.

Sur la ligne 3, la plus récente mise en service en septembre 2000 et vous avez des vues. La pente est assez forte pour monter au secteur Sauve-Tout en venant du cours des 50 otages. Donc la réalisation de la troisième ligne de tramway a donné lieu dans ce secteur, vraiment central de Nantes, à des travaux assez considérables, qui ont duré deux ans. Vous voyez la photo de mars 98 qui vous montre à l'époque un espace viaire assez important emprunté par la voiture mais aussi beaucoup par les transports en commun, notamment par les bus. Actuellement donc le tramway emprunte ce secteur, il n'y a plus de circulation automobile, un grand espace de plateau a été dégagé : le plateau Sauve-Tout. Le tramway passe sur un pont qui a été abaissé d'environ 1 m 20 – 1 m 50, pour créer une pente acceptable, pas au-delà de 5,5%. Le pont passait sur la rue de l'Arche Sèche. On en a profité pour ouvrir cette rue qui passe en dessous. Les tabliers de ponts successifs formaient en fait – on le voit sur la photo de mars 98 – un petit trou de lumière. On a donc cassé un certain nombre de tabliers en même temps qu'on a rabaissé le plateau lui-même et ouvert considérablement la rue de l'Arche Sèche qui passe en dessous. On a créé, en remplacement de la rue des Deux Ponts, deux passerelles piétonnes qui débouchent sur ce plateau abaissé. On a aussi réaménagés un petit espace dans le creux là, avec des vestiges du Moyen Age, des tours du Moyen Age qui ont été découvertes en creusant le plateau qui n'étaient pas tout à fait d'ailleurs à l'endroit où on pensait, en plein sur la plate-forme tramways. Donc on a dégagé ces tours notamment la tour Haut le Pied. Les gens on trouvé que ces vestiges étaient beaux, donc ils ont demandé aux élus de les garder et on les a gardés à l'air libre et réaménagés de manière pour assurer leur pérennité.

La dernière vue avant-après est une image de synthèse. Elle montre le prolongement de la ligne 3 en cours de travaux et qui sera mise en service au printemps prochain. C'est une photo de la station terminus du sillon de Bretagne, dans un grand quartier d'habitat, au bord d'une grande surface que vous devinez, et

donc voilà la vue de synthèse de la station terminale qui sera mise en œuvre, mise en service en septembre 2004.

**Christophe MORALES**

**Le tramway de Montpellier : du projet de ville au projet d'agglomération**

Le tramway de Montpellier est un tramway jeune, qui a effectivement profité de l'expérience des tramways de mon collègue de Nantes et bien sûr, de Grenoble et Strasbourg. Nous avons voulu un tramway esthétique en lui-même. L'image a été confiée à des paysagistes, designer, Garouste et Bonetti qui ont donné la priorité à l'espace visuel et donné une impression de continuité à l'intérieur de ce tramway. On n'a pas eu de débat sur le choix du mode puisque nous n'avons pas la taille critique en terme d'ancien district pour nous permettre un métro. Nous avons par contre eu l'espoir avec le fameux Aramis de Lagardère, ce qui nous a un peu retardés lorsque Aramis a été abandonné.

L'outil tramway nous a été très utile pour restructurer la ville. La population de notre ville a doublé des années 50 aux années 75. Un vrai décollage de 90.000 à environ 190.000 habitants en un quart de siècle, avec une croissance complètement désordonnée à partir d'un centre historique qui perdait sa population et la ZUP de la Paillade au Nord-Ouest, de 30 000 habitants. Donc un quartier complètement déconnecté de Montpellier et une croissance urbaine sous forme d'auréole, sans aucune cohésion. Le tramway a été pour nous un outil de coordination, aussi bien urbanistique que social. Ce projet de ville était de décrire un axe Est en direction de notre fleuve, le Lez de Montpellier et un peu plus bas au Sud, vers la mer. Donc rejoindre la mer à partir du paysage des garrigues, des coteaux Nord-Ouest, c'était un trait d'union. Pendant une trentaine d'années, nous avons commencé à structurer un axe, et nous avons poursuivi après les années 80 en implantant la plupart des équipements le long de cet axe fort.

Bien entendu nous avons une ligne qui fait à peu près 15 kms, essentiellement urbaine, elle n'intéresse que la ville de Montpellier, actuellement seulement trois communes ont plus de 10.000 habitants dans l'agglomération de Montpellier qui en compte 38. Nous n'avions pas, comme d'autres villes de pôle d'équilibre. Le pôle d'équilibre c'était ces nouveaux espaces au Sud, ce qu'on appelle Port Marianne, après Antigone et relier, conforter le lien social entre la Paillade et le centre ville. Bien entendu nous avons une politique très hardie pour « rentabiliser » entre guillemets, ce tramway, par une politique de rabattement de bus. Auparavant il y avait à peu près une trentaine de lignes qui arrivaient jusqu'à la gare routière en centre ville, nous avons donc délocalisé la plupart de ces lignes de bus et actuellement nous avons une collecte en périphérie de la première ligne de tramway d'à peu près vingt lignes, de sorte qu'il n'y en a plus que dix qui entrent au centre ville. Nous avons une politique tarifaire très intéressante, puisque pour 3 euros on peut avoir le gardiennage des véhicules, un aller retour, (deux aller retour s'il y a deux personnes; trois s'il y a trois personnes dans la voiture, pour favoriser le covoiturage)

Ici c'est le démarrage de la ligne dans le quartier de la Paillade. Nous avons bien sûr en termes d'esthétique urbaine, poussé jusqu'à implanter des structures, faire appel à des grands plasticiens. Ici la constellation humaine, malheureusement l'artiste est décédé depuis.

Le tramway parcourt toute la ZUP de la Paillade, en empruntant l'avenue de Barcelone ce qui a donné lieu à une restructuration du paysage urbain tout le long de cet axe. Complètement à l'Est, les nouveaux projets de l'agglomération de Montpellier, Odysseum qui est un parc ludico-commercial environ à 2 kms du centre de Montpellier. Nous ne voulions plus voir échapper tous ces commerces sous forme de boîtes complètement désorganisées en périphérie, et nous avons essayé d'anticiper et de proposer un nouveau modèle ludico-commercial avec les grands équipements d'avenir de l'agglomération que nous avons situés sur ce pôle-là, comme la grande patinoire.

Dans l'axe tramways en pointe Nord de l'écusson de Montpellier, nous avons installé un relais très important : le Palais des Congrès, opéra, Palais des Congrès, qui est dû à l'architecte Claude Vasconi, et permet justement de ponctuer à mi-chemin le tracé de la première ligne. Et là aussi le chantier a donné lieu à la découverte de vestiges et on en a fait un jardin, le jardin du Potier où arrivait le chemin des pèlerins pour rentrer dans Montpellier.

Le tramway passe en limite, en bordure de l'écusson de Montpellier, de la vieille ville, avec, en bas, un hôpital classé pour ses parties historique contemporaine, ce qu'on appelle un grand paquebot. Et en bout ici le quorum un axe très fort qui fait actuellement l'objet d'un débat pour savoir si on le piétonnise alors que cet axe-là était un axe fort de la circulation automobile.

Complètement à l'Est, au bord du Lez, ce sont les nouveaux programmes, l'extension Est de Montpellier, Antigone et son axe, le tramway va desservir toute une série de nouveaux secteurs, de nouveaux projets urbains de la ville de Montpellier dont je vais rapidement vous parler.

Les équipements anticipent la venue des tramways, ici c'est la piscine olympique que l'on doit à Ricardo Bofil, avec l'aménagement urbain en parvis, des Halles qui vont permettre d'insuffler un peu plus de vie dans cet Antigone, la grande bibliothèque que l'on doit à Chemetov qui a permis de faire un bond considérable dans les abonnés à la lecture, et qui aussi est venue de façon concomitante, mais qui avait été programmée, bien sûr, pour être desservie par le tramway. Ici on va se promener le long des nouveaux quartiers, un quartier d'habitat de type haussmanien q proche de la gare aussi d'inspiration haussmanienne. Les immeubles s se construisaient, en même temps le tramway se faisait, ce qui nous a posé quelques petits problèmes, en tout cas pour les architectes, de normes de sécurité pour accéder aux immeubles de catégorie 2.

Au delà du Lez, on arrive sur la nouvelle faculté de Sciences Economiques et de Droit de Montpellier puis avant d'arriver à Odysseum on arrive ici, en bordure d'un tout nouveau projet dans le cadre de ce qu'on appelle Port Marianne qui s'appelle « Les jardins de la Lironde » et dont l'architecte en chef est Portzamparc, qui bâtit ce quartier sous la forme de la cité-jardins. Donc on essaye de ponctuer et de découvrir de nouveaux territoires tout au long de cette ligne de tramways. En sortant de la Paillade il y avait un grand espace inoccupé, une friche dont on a voulu faire un grand parc ici et un nouveau quartier sur la ligne de tramway, la station n'existe pas encore, elle va être réalisée cette année. Ce quartier sera complètement axé ici sur la station de tramways c'est un nouveau secteur d'à peu près 2000 habitants qui va joindre la Paillade, par l'intermédiaire d'un grand parc avec les hôpitaux et les universités, ce qu'on appelle le cône hospitalo-universitaire de Montpellier.

Alors ici Saint -Charles, le paquebot est juste derrière là, l'architecture des années 30, donc là aussi on profite de friches pour pouvoir faire un peu de renouvellement urbain. Malheureusement vu la charge foncière c'est plutôt du haut de gamme, bien qu'on a essayé d'insuffler une petite partie des logements sociaux.

L'arrivée du tramway dans Antigone nous a amenés à régler un problème fort qui était de relier Antigone à la vieille ville. Donc on a percé une porte ici, qui permet d'accéder directement à la station de tramway, et de remonter vers l'écusson, au travers du centre commercial et des Galeries Lafayette, vers le centre ville. Cet axe-là devient un axe piétons privilégié desservi par la station de tramways.

Après avoir travaillé sur la ville elle-même, on passe à l'agglomération de Montpellier qui est toute récente. Elle fait 540 km<sup>2</sup>, elle a 413.000 habitants et comprend 13 communes. La deuxième ligne de tramways, de 19 kms va sortir de l'écusson de Montpellier et contribuer à répondre à un problème très fort. A peu près 117.000 habitants nouveaux d'ici une dizaine d'années sont attendus. Le PDU, le Plan Déplacement Urbain, table, puisqu'on a pris un scénario maîtrisé sur à peu près 73.000 personnes de plus d'ici dix ans, donc

environ 7000 nouveaux arrivants à accueillir chaque année. Il nous faudra 3700 à 4000 logements à construire dont à peu près 1700 à 1800 logements sociaux, et quand on connaît la forte contrainte sur les espaces périphériques fonciers, peu disponibles et la tendance des communes périphériques à « privilégier » entre guillemets, alors que ça ne veut plus rien dire, l'identité villageoise et des formes urbaines complètement à l'opposée de celle que l'on voudrait plus compactes et denses. Ici nous sommes de concert dans ce travail avec le Conseil Général de l'Hérault et le département qui essaye de travailler sur des grands territoires et notamment sur la partie Est, donc nous avons une volonté de coordonner au travers de notre SCOT, notre Schéma de Cohérence Territoriale. Le SCOT est actuellement au stade de diagnostic.

Dans la croissance se dessine donc un axe très fort qui sera emprunté par la deuxième ligne de tramways de Montpellier. La première ligne empruntait un axe Nord-Ouest Sud-Est. La deuxième ligne va emprunter un axe au contraire Sud-Ouest Nord-Est sortant de l'agglomération et desservant cinq communes. Ce second axe- va « tangenter » légèrement l'autoroute, puis remonter vers le Nord-Est il va desservir la gare de Montpellier, point nodal important où les trois lignes de tramways se croiseront. Les études de faisabilité de la troisième ligne démarrent. Voilà les trois lignes qui vont desservir le territoire de l'agglomération mais peu finalement l'aire urbaine. Il est nécessaire de mettre en place tout un système de transport par contournement pour éviter les pénétrantes et utiliser la plupart des pénétrantes notamment celle-ci, la Nationale 113, pour faire entrer la deuxième ligne de tramways dans Montpellier.

#### Les paysages

A peu près 70% des 60.000 hectares encore disponibles occupés par des espaces agricoles, et 20% par des espaces naturels très contraints, que ce soit des espaces agricoles de type AOC, que ce soit des milieux sensibles, naturels, les Curies, les montagnes boisées au Nord, les milieux lagunaires au Sud, et ce qu'on appelle ici entre deux axes importants, qui est le couloir des infrastructures où on essaie par des pénétrantes de créer des liaisons cyclables et piétonnes qui rejoignent ces deux couloirs et qui permettent d'irriguer du Nord au Sud. La ligne n°2 va partir de ce couloir pour arriver en haut de ce couloir-là.

Les parkings périphériques pour la deuxième ligne sont prévus pour accélérer les rabattements et pouvoir diffuser finalement le transport collectif, rabattement bus mais aussi voitures. Les populations desservies par la deuxième ligne sont essentiellement dans la partie centrale de Montpellier. Les villages de Jacou, Castelnau-le-Lez, le Cres, restent encore sous-peuplés, donc on a eu des projets à mettre en place. Pour les emplois (?) c'est la même situation encore plus accentuée. On deux réponses : une réponse renouvellement urbain, par la desserte des quartiers prioritaires. La première ligne desservait déjà l'écusson, comme quartier prioritaire, la deuxième ligne va desservir un ensemble du quartier de la Croix d'Argent dont je suis le maire, ici, dans ce secteur-là, et la troisième ligne va prendre en compte tous les quartiers du grand projet de ville, notamment des quartiers qui se paupérisent non pas à cause du logement social mais de difficulté de gestion des grands collectifs.

#### Elargir le centre-ville à échelle de l'agglomération

Ici un autre grand projet va se décliner – je reviens sur le centre de Montpellier – mais c'est pour nous important : remettre un centre qui était un centre à l'échelle d'une ville du Moyen-Age, le remettre à l'échelle d'une agglomération, et on voit que la distance est petite entre la place de la Comédie et la gare qui se situe ici. A moins de 500-600 mètres nous avons ici une friche urbaine très importante avec les dépôts CERNAM, des locaux sous-utilisés. Nous avons le projet –les études ont démarré avec l'équipe de Chemetov qui a gagné le concours récemment – d'étirer tout le long de l'axe du TGV un nouveau projet urbain qui fera une couture entre Port Marianne, la secteur à l'arrière de la gare et le centre ville et en même temps de descendre vers les quartiers Sud de Montpellier. Le projet prévoit une mixité urbaine très forte, aussi bien en termes de fonction que d'habitat, avec un grand parc et des bureaux et des habitations. Il s'agit aussi d'accueillir les TGV, les TER, avec un pôle nodal très important de la desserte de l'agglomération. Voici le projet tel que nous l'a présenté Chemetov. Le long de cette ligne-là on a recensé dans les poches encore en friche des projets urbains réalisables avec notamment au Nord un projet sur une commune périphérique,

le long de la 113 qui est une restructuration d'un ancien tissu d'activités basé sur l'automobile, qui seront bien sûr se délocalisées. Au Sud, je vous présenterai un nouveau projet urbain tout simplement pour montrer qu'on continue à mettre en place des équipements majeurs : voici l'école supérieure des Beaux-Arts de Riboulet sur la deuxième ligne. On continue à mettre en place les points de rabattement et les parkings d'échange.

La volonté d'agrandir notre centre ville, est aussi bâtie sur le second tracé. Le tracé de la ligne 1 longe Antigone sur son côté Nord, pour rejoindre Port Marianne et les projets notamment de Portzamparc après avoir traversé le Lez. La ligne 2 vient de la gare où elle est connectée, elle va contourner ce que l'on appelle les faubourgs, parce qu'on souhaite dilater ce centre ville, lui donner un périmètre plus important, et nous avons pris la décision de ramener le PLD, le Plafond Légal Densité à 2 sur ce secteur-là. Le tracé va servir de limite, de frontière à ce qu'on appelle le cœur de ville. Ici vous avez l'écusson de Montpellier, l'esplanade avec le Quorum et l'axe d'Antigone jusqu'au Lez. De l'écusson qui est ici, on va passer à ce qu'on appelle le projet grand cœur pour redynamiser notre centre ville et l'étendre aux faubourgs.

Dans le secteur Sud-Ouest, entre Montpellier Saint-Jean de Vedas, des terrains font l'objet de friches agricoles, sans grande valeur, que l'on va aménager avec l'implantation d'équipements structurants d'agglomération. C'est la monnaie d'échange pour les collectivités de l'agglomération : un équipement structurant avec le tramway contre une mise en urbanisation de certains secteurs. Ici à la sortie d'un quartier très populaire dans le quartier le Maçon un grand projet d'aménagement urbain avec un grand parking d'échange, 1200 logements et un grand parc qui fait la couture avec la commune périphérique de Saint Jean de Vedas. Deux stations sont prévues. La 113, pénétrante historique dans Montpellier qui sera complètement remodelée et retravaillé sur ses rives. On longe la ligne de voie ferrée, et de nouveaux secteurs que nous avons souhaité desservir parce qu'il y avait des collèges et des lycées, donc des équipements structurants. Voici l'ensemble du dispositif qui comprend des lignes de tramways et le contournement avec aux portes du tramway les pôles d'échange. puisque nous sommes dans la ruralité, notre tramway sort de Montpellier, voilà le nouveau look pour la deuxième ligne de tramway de Montpellier. Ca fait un peu peace and love, c'est le moment peut-être de l'affirmer, et c'est toujours Garouste et Bonetti qui nous proposent ce décor plus rural.

J'espère que je n'ai pas trop débordé, je n'ai peut-être pas tout dit.

## **Bruno DUMETIER**

### **Les espaces publics de Lyon**

J'ai été lauréat du concours pour la réalisation des deux premières lignes de tramways de l'agglomération lyonnaise en 1997 avec un groupement de maîtrise d'œuvre qui était composé de la Semali comme bureau d'étude d'infrastructure de transport et de Michel Serand et Philippe Cigale qui ont été chargés de l'atelier-dépôt. La maîtrise d'ouvrage étant faite par le SYTRAL, Syndicat des Transports en Commun de l'Agglomération Lyonnaise. L'agglomération lyonnaise, est une communauté urbaine qui comprend 55 communes, qui a mis en place, une mission tramway qui était chargée de faire le lien entre l'action du SYTRAL et les communes et la communauté urbaine de Lyon. Elle a notamment compétence en matière d'urbanisme et d'aménagement d'espaces publics et de voirie.

Voici le contexte géographique de l'agglomération lyonnaise le Rhône et ici la Saône. Un système où tout l'Est de l'agglomération lyonnaise est une plaine et sur la partie Nord là, la colline de la Croix Rousse qui se poursuit par le plateau des Dombes ; à l'Ouest, donc tout un système collinaire avec juste à proximité du centre ville la colline de Fourvière. Le plan des déplacements urbains (voici le schéma ici en 97) a proposé la construction de 11 lignes fortes qui viennent compléter le système déjà existant de 4 lignes de métro et un réseau bus assez étendu. Ces 11 lignes fortes permettent d'irriguer et de distribuer l'ensemble de

l'agglomération sur une distance assez importante puisque l'extrémité des lignes se trouve environ à 15 à 20 kms de la partie centrale, c'est-à-dire ici la partie du centre ville, le vieux Lyon et la presqu'île.

Pourquoi le tramway ?

C'est à la même période que l'agglomération lyonnaise a décidé donc d'installer un système de contournement de l'agglomération, notamment le bouclage du périphérique, autour du centre qui comprend dans sa totalité la commune de Lyon et la commune de Villeurbanne ; dans ce périmètre, il s'agissait de supprimer l'ensemble des traversantes qui constituaient encore des voies rapides, notamment l'avenue Berthelot qui faisait le lien entre l'autoroute A6 qui vient de Paris et l'autoroute en direction de Grenoble et Chambéry. Donc à partir de ces objectifs, il a été décidé de réaliser les deux premières lignes de tram : une ligne n°1 qui a la particularité de rester dans la partie la plus centrale puisqu'elle est à l'intérieur du périphérique et a pour objectif de relier les gares de Perrache et de la Part Dieu au site universitaire de la Doua qui se trouve au Nord du système là, sur la commune de Villeurbanne. L'autre ligne, la ligne n°2, reprend le tracé de l'avenue Berthelot qui est donc l'axe Est-Ouest qui vient de Perrache et va jusqu'au démarrage de l'autoroute Chambéry-Grenoble, avec la volonté de desservir notamment le centre de la commune de Bron et son pôle universitaire. Cette ligne s'étend actuellement de 5 kms supplémentaires pour desservir la ville de Saint Priest.

Les deux lignes de tramway

Je vais parcourir rapidement ces deux lignes en insistant sur les spécificités du projet lyonnais, notamment une des choses un peu particulière à l'échelle de l'agglomération, donc nous avons hérité d'un tracé qui venait de la logique du PDU, et donc à l'extrémité de la ligne 1, le campus universitaire de la Doua qui regroupe toute l'université et les écoles à dominante scientifique et technique. Cette université, comme beaucoup d'universités s'est installée sur un ancien terrain militaire qui était complètement autonome par rapport à la ville de Villeurbanne et de l'agglomération, donc avec un mur d'enceinte continu qui en faisait un système vraiment introverti ; depuis longtemps le lien entre la ville et l'université était un des sujets faisait l'objet de nombreuses études. Dans les premières semaines de l'avant-projet, on a fait évoluer en partie le tracé du tram qui se positionnait toujours sur le boulevard en limite de ce campus de la Doua et on a proposé de faire pénétrer le tram dans l'enceinte du campus, puisque l'intérêt de la ligne T1 était d'arriver à desservir plus finement le campus universitaire de la Doua qui fait 4 à 5 kms de long et qui ne possède aucun système de transport en commun reliant ses différentes entités. Donc on a proposé un tracé qui reprend l'axe historique de composition de ce campus. Le site propre du tram, sur cette séquence-là, se positionne sur l'ancien mur d'enceinte du campus universitaire. On voit sur cette photo le site propre du tram engazonné qui s'est installé à l'emplacement de l'ancien mur de clôture avec la station face à l'école d'ingénieurs installé. Donc je cite cet exemple pour illustrer la capacité d'un projet tramway à créer un lien bien évidemment longitudinal, mais ici transversal, et donc de créer une relation entre la ville de Villeurbanne et le campus universitaire.

Un autre secteur important dans le campus, ce qu'on appelle aujourd'hui la place Gaston Berger vraiment au centre du campus, est la limite entre la partie université Lyon 1 qui se trouve d'un côté et la partie école INSA de l'autre côté. Le tram lui prend l'allée Claude Bernard qui est l'axe de composition du campus et se situe, le long des bâtiments de l'INSA. Le projet a été de créer un pôle assez important où la station doit marquer cette centralité et faire en sorte que sous cette structure puissent s'installer d'autres activités que la station, donc un certain nombre de services qui commencent à s'installer.

Voici un décor très différent avec le traitement du Cours de la Liberté à Lyon, qui est une avenue XIXème assez traditionnelle, d'environ 24-25 mètres de large où l'objectif a été d'éviter de rompre la composition et donc de garder un parti de composition symétrique. Donc vous voyez que la plate-forme du tram est située latéralement, et donc on a un terre-plein central qui est un système de dalles en granit et qui partage l'espace avec d'un côté la plate-forme du tram, de l'autre côté des voies de circulation, avec un traitement volontairement peu différencié au niveau de la couleur pour garder l'unité du boulevard. J'insiste sur le fait que sur les lignes de l'agglomération lyonnaise, lorsque les voies de circulation étaient en sens unique, on a

souvent fait le choix d'installer le tram latéralement pour que la plate-forme du tram vienne en continuité de l'espace piétonnier. L'objectif qu'on s'était fixé ici qui était de préserver les deux alignements de platanes existants.

La rue de Marseille à Lyon, très particulière, est donc une rue de faubourg très étroite, 14 à 15 mètres environ dans laquelle le tram, on a installé le tram avec une plate-forme traditionnelle d'environ 6 mètres de large, et en raison de négociations avec les commerçants notamment, il n'a pas été possible de piétonniser complètement cette voie. Il a fallu restituer l'ensemble des fonctions qui préexistaient c'est à dire une voie de circulation Nord-Sud, des stationnements, une plate-forme de tram, et bien sûr deux trottoirs de part et d'autre. La configuration a fait qu'il était complètement impossible dans cette rue d'installer une station de tramways traditionnelle, avec des abris, des auvents. donc par manque de place la station dans la rue de Marseille a été placée dans le seul endroit possible, c'est-à-dire au droit de l'église Saint André donc devant le parvis où on a imaginé et proposé une station minimaliste avec des quais sans abri voyageurs, où la partie technique de la station se trouve à l'angle et au rez-de-chaussée d'un bâtiment dans lequel le SYTRAL qui a racheté un commerce en rez-de-chaussée a pu installer le bloc technique, c'est-à-dire la partie billetterie et dans la cave en dessous de ce commerce, toute l'installation technique de la station.

La première ligne a la particularité d'emprunter des voies sur des sections très courtes, puisqu'on traverse en diagonale un système urbain orthogonal. Par exemple le tram emprunte la rue de l'Université simplement sur 300 mètres et tourne après pour emprunter le quai Claude Bernard sur le site des universités de Droit et de Lettres. Emprunter des voies sur une faible distance nous a conduits à faire des choix assez minimalistes. On a toujours privilégié l'unité des axes. L'exercice était un peu délicat quai du Rhône, puisque le tram, une fois réduit le nombre de voies de circulation à deux sur cette partie Sud passe de 2 à 4 4 voies de circulation au nord, avec la gestion donc d'un carrefour un peu complexe qu'il a fallu travailler pour arriver à concilier toutes les contraintes fonctionnelles et de dessin. Un autre lieu un peu particulier est le centre d'échanges, qui a permis de commencer à travailler sur la problématique de la liaison au sol, entre le quartier des brasseries, avec notamment la création de ce passage entre ce quartier et la place Carnot.

## Ligne 2

On va parler de trois secteurs un peu particuliers sur la ligne 2. Si la ligne 1 était vraiment très contrainte, avec une insertion dans un site urbain extrêmement dense, la ligne 2 a elle un tracé assez homogène puisqu'elle emprunte déjà sur trois kilomètres l'avenue Berthelot et passe ensuite sur un système avenue Rockefeller, cours Franklin-Roosevelt dans Bron, qui est le tracé de l'ancienne nationale 6. Sur ces deux séquences, on a un traitement assez unitaire de la ligne. Ici une image de la traversée du pont Gallieni existant. Le choix a été de mettre en valeur la spécificité du projet avec un placage bois de la plate-forme par; ensuite le tram continue tout droit en position latérale. On a vraiment eu la volonté que l'espace du piéton du trottoir Nord prolonge la plate-forme. Ensuite, une ligne nous sert de transition entre la plate-forme et la voirie qui a un statut différent selon les secteurs traversés. Cet espace-là sert de stationnement pour les livraisons, pour gérer quelquefois des tournes à gauche et aussi les surlargeurs des quais de station. On a réellement privilégié sur Berthelot un dessin le plus rectiligne possible.

On arrive ensuite dans le secteur de l'hôpital de Granges Blanches qui est ici, avec en face les Facultés de Médecine et de Pharmacie, donc l'avenue Rockefeller qui a fait l'objet d'un traitement, d'un réaménagement de place, la place Darsonval, au même moment où la ligne D du métro s'est construite, donc on a le métro qui passe dessous et un pôle d'échanges bus La station de tram se trouve ici avec un échange directe entre le quai du tram et les accès à la station de métro. A partir de ce secteur-là, la ville devient moins dense et on a vraiment essayé de travailler un système où le végétal devient majoritaire, avec une plate-forme engazonnée et un système où tout d'un coup par exemple la plate-forme du tram vient s'écarter du système voirie de l'avenue Rockefeller, pour venir chercher un espace qui va devenir un futur jardin public, et où la station du tram va se trouver dans le jardin public.



Plus à l'Est, on arrive à l'hôpital psychiatrique du Vinatier donc le tram ici s'installe en limite de ce parc arboré sur le terrain de l'hôpital du Vinatier. Auparavant cet hôpital était clos d'un mur haut et plein d'environ 3 mètres de haut. On a proposé de ne pas reconstruire un mur plein mais de faire profiter de la vue sur le parc en réalisant une grille à l'emplacement du mur. La plate-forme engazonnée longe la grille. On a à certains endroits, on a des murs pleins parce que la relation entre, vous imaginez, l'intérieur du site de l'hôpital psychiatrique et l'extérieur est un petit peu délicate, et il y a des secteurs où les malades qui se promènent à l'extérieur devaient être protégés de la vue du public, donc on a chaque fois un système de dénivelé, de replantation, pour que l'intimité de l'hôpital psychiatrique soit préservé.

Encore plus à l'Est, on arrive ici dans le centre de Bron où le tram était très attendu pour re-structurer et faire en sorte que ce secteur - la commune de Bron qui réunit plusieurs hameaux ou petits villages et se sont développés chacun comme de petits pôles. La ville de Bron manquait clairement de centralité. Le tram avait pour ambition de renforcer cette centralité autour de la mairie. Cet axe devient vraiment l'avenue principale de Bron, la station mairie de Bron, a été accompagnée par le réaménagement de la place de la Mairie, pour faire en sorte que les espaces plus au Sud et les espaces à l'arrière de la mairie se réaménagent petit à petit avec une certaine cohérence et qu'il y ait une véritable relation entre ce qui se passe avenue Franklin Roosevelt et perpendiculairement. C'est un exemple d'aménagement connexe qui a été géré comme maîtrise d'ouvrage par la communauté urbaine de Lyon. Les concepteurs sont les Cabinets Ilex et nous on avait comme rôle de faire en sorte de gérer toutes les interfaces avec le Cabinet Ilex.

Près de l'Université tous les espaces servaient de stationnement. La station est à l'entrée du pôle universitaire avec un pôle bus puis le tram crée vraiment une limite franche et constitue une espèce de plateau vert sur lequel s'installe l'Université, les parkings se trouvant ici en contrebas. Donc on a un lieu repéré ici qui délimite le plateau qui limite l'espace de l'Université.

L'aménagement de l'espace public et de la voirie

On intervenait déjà pour les aménagements urbains de ce tram répondaient déjà à une logique et une culture qui s'est mise en place dans les années 89-90 à Lyon au moment où la communauté urbaine de Lyon a adopté une politique extrêmement volontaire de requalification des espaces publics, avec tout un tas de projets que vous connaissez très certainement, à proximité des berges du Rhône, à la Cité Internationale, sur les places : place des Terreaux, dans la presqu'île, place de la Bourse, place des Célestins, etc. et un certain nombre de places à l'extérieur : la place du 8 mai dans le VIIIème arrondissement et toute une série de transformations de quartiers périphériques où l'espace public est vraiment devenu l'élément fédérateur de nombreuses transformations. Cette politique s'est accompagnée de la définition d'un vocabulaire, c'est-à-dire de matériaux, d'une manière de dessiner l'espace public dans lequel nous nous sommes complètement inscrits, y compris pour le mobilier urbain spécifique au tramway. J'ai choisi une déclinaison du mobilier urbain dessiné par Jean-Michel Willemotte puisqu'il a été lauréat du concours lancé par la Communauté Urbaine de Lyon. J'ai demandé à Jean-Michel Willemotte de travailler avec nous pour le dessin spécifique du mobilier pour le tramway. On a travaillé de manière très fine et très aboutie sur l'ensemble, avec un travail de détail. Pourquoi? parce qu'on a aussi eu la chance d'avoir une mission de maîtrise d'œuvre très complète et d'être chargés de tout le projet y compris du suivi de la réalisation. Donc ça ce sont des milliers de planches pour arriver à couvrir les 20 kms de tramway. Une des spécificités c'est le choix d'une plate-forme avec des matériaux coulés en place, type enrobés. On avait souhaité une matière qui est l'enrobé de synthèse ; on remplace le bitume par de la résine ce qui permet d'obtenir, vous le voyez sur cette photo-là, un enrobé assez clair, puisque la couleur du revêtement est le résultat des agrégats que l'on va mettre dedans. Je passe sur le travail aussi de plantation d'arbres d'alignement qui fait partie d'une politique de renouvellement des essences, qui essentiellement des platanes comme dans toutes les villes. Les mats supports de lignes aériennes, on les a imaginées pour que ce soit des mains multifonction qui permettent non seulement l'accrochage des lignes aériennes mais aussi l'accrochage de l'éclairage public quand on le pouvait. Quelques mots sur la station de tramways : on

n'utilise pas le mobilier, une gamme de mobilier qui serait issue d'abribus implantés sur un quai. On nous demandait de mettre tellement de choses dans la station, que ça nous paraissait un objet extrêmement encombrant et lourd. Il était peut-être préférable de faire un dessin unitaire pour arriver à une station la plus discrète possible. On a donc un système où en tête de station un bloc de service puis un système d'abris-voyageurs sur un module de 6 mètres (selon le nombre de voyageurs on multiplie le nombre d'abris-voyageurs).

Je rappelle toujours le calendrier puisqu'il était extrêmement tendu, puisqu'on a été désignés en juillet 97 et il fallait absolument que le tram fonctionne en janvier 2001.

## **Discussion 1**

### **Patrice AUBERTEL**

Oui bonjour, c'est une question qu'avait posée Anne Grillet-Aubert au tout début sur les échelles. Comment s'articulent les tramways avec la ville centre, la ville dense, et le reste de l'agglomération ? Est-ce qu'il y a constitution d'une ville dense à travers le tramway et comment s'articule ce moyen de transport en commun avec la ville périphérique et le périurbain ?

### **Christophe MORALES**

Il est évident que le tramway est beaucoup plus adapté au centre ville, par sa vitesse, le partage de l'espace public. Occuper de l'espace public pour essayer de limiter le flot automobile, surtout celui qui vient de l'agglomération périphérique et rééquilibrer par des pôles émergents secondaires des polarités qui vont constituer un tissu de forme urbaine beaucoup plus dense et compacte, quitte après à se dissimuler comme le souhaite la plupart des communes périphériques malheureusement. Notre constat est qu'en l'absence de mode structurant de déplacement, on aura toujours le cercle vicieux : voies de communication étalement urbain, étalement urbain voies de communication, etc. Donc on induit des rabattements en première couronne de l'agglomération avec la deuxième ligne de tramways pour faire en sorte que le tramway remplace pratiquement un péage urbain. On a une volonté de complémentarité par ces pôles nodaux très forts. Comme l'agglomération a une compétence en terme d'équipements structurants, elle essaye par le SCOT d'aménagement du territoire et la politique locale de l'habitat de faire en sorte que la mixité et la densité se retrouve dans les communes qui auront le tramway.

### **Aleth PICARD**

Je voulais poser une question à M. Bruno Dumétier. J'ai lu avec beaucoup d'intérêt l'ouvrage sur le tramway de Lyon qui présente avec beaucoup de précisions tous les aménagements, je dirais, de revêtements, de mobiliers, qui sont d'ailleurs d'une très grande qualité, mais qui parle très peu du positionnement de la plate-forme sur la voie publique.

La position latérale se justifie très bien par exemple près du parc Vinatier, dans d'autres cas, on se pose des questions car une rue c'est un espace de circulation, un espace de desserte des rives. Qu'est-ce qui se passe quand la plate-forme le long des immeubles, s'il y a des stationnements, les ravalements, les reconstructions ? Je me pose une autre question quand on fait un réseau de tramways, la question des sens uniques, c'est je pense vraiment une discussion qui doit être politique très en amont, et c'est étonnant que le tramway n'ait pas été amené à revoir le plan de circulation, puisqu'une rue à sens unique, c'est un simple arrêté municipal.

### **Bruno DUMETIER**

L'espace de la plate-forme finalement est très peu occupé, parce que ce n'est pas un tramway toutes les cinq minutes au grand maximum qui occupent la plate-forme. C'est une surface relativement importante : 6 mètres de large, quand on la met en position axiale dans une voie, son seul rôle c'est de faire circuler le tram. Sur certaines images on voit beaucoup de densité sur la voirie parce qu'il y a plein de voitures, quelquefois beaucoup de densité sur les trottoirs parce qu'il y a plein de piétons, et là on a une surface qui

est relativement libre. Quand on allait se promener à Strasbourg ou à Grenoble, on s'apercevait que chaque fois que la plate-forme était vraiment en continuité avec l'espace piétons, les piétons arrivaient à l'annexer assez efficacement sans que ce soit un problème de sécurité. On a notamment dans la partie centrale de Grenoble tout un secteur qui est vraiment mixte, le tram n'est protégé que par des potelets pour pas que les voitures n'aillent pas sur la plate-forme, et on s'aperçoit que les gens ont l'habitude d'envahir la plate-forme et de se retirer dès qu'un tramway passe. Chaque fois que ceci était possible, on a essayé d'annexer la plate-forme du tram en la mettant en continuité des trottoirs. Ca pose bien sûr la question de la protection, de l'isolement de la plate-forme pour des raisons de vitesse commerciale. La ligne n°1 du tram du Lyon, qui est complètement urbaine dont l'objectif de vitesse commerciale était quand même assez faible, enfin assez limité par rapport à la ligne 2 dont la vitesse commerciale est relativement plus importante. On s'aperçoit que de toute façon quand on a une ligne de 8 kms de long, même si on baisse un petit peu la vitesse commerciale, pour le passager, on a quelques minutes de différence sur son trajet, ce qui n'est pas rédhibitoire. Ce n'est pas à mon avis, un élément qui fait que les gens prendront ou non le tram. Donc voilà pourquoi on a souvent effectivement proposé des plates-formes latérales, quand la voie est en sens unique, sinon avec une voie à double sens, la gestion des carrefours est assez complexe quand on est avec un système latéral. L'évolution du sens de circulation crée des contraintes importantes ; un choix de site latéral va certainement compliquer les choses par rapport à une évolution du projet de circulation, du plan de circulation, mais tous ces choix ont été largement débattus et quand on l'a fait c'était a priori un choix qui a été vraiment partagé.

Alors vous me posiez la question sur les riverains, les stationnements, et les livraisons. Sur les axes importants comme avenue Berthelot ou cours de la Liberté qui ont des sites latéraux, l'accessibilité se fait normalement par la voirie, qui est un pôle commercial important liés à l'ameublement. On a là vraiment besoin de camionnettes de livraison avec un système. On a un trottoir qui a été volontairement renforcé pour qu'entre les arbres, on réserve des emplacements pour les livreurs. Et donc les gens y accèdent par les voies perpendiculaires au Cours de la Liberté.

**Emmanuel LAJUS**

### **L'insertion urbaine du tramway de Bordeaux**

Notre agence d'architecture s'appelle Brochet-Lajus-Pueyo. Nous avons été amenés à concourir sur un programme d'aménagement urbain lié aux tramways de la Communauté Urbaine de Bordeaux en 1988 ou 89. Ce concours a été lancé à la suite de la déclaration d'utilité publique et après un avant-projet technique. Nous travaillons surtout sur les bâtiments et on a découvert à l'occasion de ce projet tramways ce qu'était l'espace public. Notre groupement est constitué donc de l'agence Brochet Lajus Pueyo et d'un paysagiste Alain Coufran de l'agence Signe et d'un designer qui est Elisabeth de Portzamparc.

Quel était l'enjeu du tramway de Bordeaux ?

C'est un tramway assez important puisque la première phase couvre 25 kms de ligne, qui seront livrées fin 2003 et la deuxième phase prévue pour 2006 à peu près, fait 25 kms de plus. Cinquante kilomètres d'un coup, c'est un des tramways les plus importants de France qui traverse un territoire très varié. Les branches périphériques traversent les zones périurbaines des ZUP, des pavillonnaires, voire de la campagne, pour venir traverser la Garonne puis passer sur la rive droite et pénétrer dans le centre historique de Bordeaux. On traverse le plus grand secteur sauvegardé de France avec des axes extrêmement contraints.

On avait plus de sympathie pour les vieux tramways, pour qui ont l'air de se mélanger au flux de circulation de manière tout à fait normale et où on ne voit pas l'aménagement urbain. On sait qu'en matière de sécurité, de vitesse commerciale et tout, les aménagements sont obligatoires. Je suis très sensible à la manière dont parlait Dumétier sur le respect de l'ordonnancement des axes empruntés, ce minimalisme et cette économie des aménagements. De même les matériaux coulés, à l'asphalte enrobés des matériaux voirie qui resteront quand même la dominante du sol des villes, nous a paru une bonne chose.

Ensuite le citoyen qui habite à Senon ou à Talence, n'a pas de sentiment d'appartenance à une communauté urbaine d'agglomération de Bordeaux. Il sait qu'il habite une commune périphérique à Bordeaux mais son lien avec d'autres communes n'existe absolument pas. Le seul lien, c'est Bordeaux proprement dit et le fleuve. Le tramway représentait une occasion de créer un espace géographique et un espace public vraiment commun à l'ensemble des habitants de l'agglomération bordelaise. Trop de tramways ont des expressions riches, sophistiquées dans les zones centrales et dans les bouts de ligne, le mobilier change, il y a moins de souci dans le traitement en général. Cette disparité nous a paru ne pas répondre à cet enjeu qui est de créer des liens d'un bout à l'autre du réseau et sur l'ensemble du territoire de la communauté urbaine.

#### L'unité du projet

Nous sommes restés assez fidèles au projet des planches du concours de 1988. L'image première du tramway pour nous sont les rails. C'est à dire un insert métallique dans la matière des sols. Donc pour gérer l'ensemble des problèmes de sécurité, de balisage, d'identification de la plate-forme tramway, on a choisi de renforcer ce côté ferré, de travailler avec un matériau inséré dans le sol de la ville.

Ce projet de marquage constitue l'unité du parcours tramway et cette esthétique se développe indépendamment d'une requalification de l'ensemble des lieux qu'on traverse. L'ambition est de garder la spécificité de chaque lieu traversé, son identité propre. Le lien étant créé par ce vocabulaire de voirie et le mobilier urbain dessiné par Elisabeth de Portzamparc, qui reprend le même matériau, une fonte d'aluminium.

Ces inserts servent à créer une esthétique qui va se déployer sur l'ensemble du réseau. On a cherché à remplacer les bandes blanches traditionnelles. Les passages sont protégés par des inserts métalliques. Ensuite en entrée d'îlot, on a des bornes de protection en fonte d'aluminium, les passages cloutés sont cloutés. De part et d'autre de la plate-forme du tramway, est bordée par une lisse métallique en fonte d'aluminium. Ce sont les éléments principaux qui vont déterminer l'esthétique du projet tramway. On a choisi de travailler ton sur ton entre les matériaux plates-formes et les matériaux voirie environnant, mais de rehausser la lisibilité en termes de sécurité de la plate-forme par ces marquages et un balisage lumineux. On aperçoit un certain nombre de petites crêtes blanches sur la plate-forme, ce sont des luminaires en service sur les plages de fonctionnement horaire des tramways.

Le mobilier se veut sobre, transparent et métallique de manière à travailler dans un esprit de projet entièrement monochrome mais mono-matériau. Les barrières, poubelles, des mâts, la signalétiques, des mâts caméras, les supports vélos, donc l'ensemble des panneaux d'information ou publicitaire, l'ensemble du mobilier fonctionnel dans le cadre d'une station tramways.

#### Le chantier

On devrait livrer les premières phases, enfin la première phase fin 2003 ou début 2004. Je vais vous présenter des images d'insertion qui sont pas des « images d'architectes » entre guillemets, mais destinées à la concertation. Ici on est ici dans une branche périphérique de Bordeaux, à Pessac, dans un tissu pavillonnaire. Le site propre est engazonné avec une voie à double sens en site latéral. Le gazon enlève l'aspect voirie des axes empruntés et donne une image qui plaît à tout le monde. Globalement le tramway descend des coteaux qu'on aperçoit au fond sur les communes de Sonon-Lormont et emprunte un grand axe rectiligne de 4 kms qui est l'ancienne Nationale 10, l'axe d'entrée « royale » entre guillemets dans Bordeaux, qui aboutit place Stalingrad puis sur le pont de pierre et arrive donc en balcon sur la façade des quais de Bordeaux. On passe d'un univers qui était de deux fois quatre voies d'aspect autoroutier avec une large plate-forme engazonnée sur 4 kms actuellement bordée d'un alignement de platanes et on renforce cette ligne par un deuxième alignement de charmes qui encadrent la plate-forme. Nous sommes maîtres d'œuvre de la partie plate-forme, les services de la Communauté urbaine sont maîtres d'œuvre de la voirie et les trottoirs sont faits par Fortier. C'est vous dire la complexité des choses à Bordeaux!

Ensuite quelques images de chantier d'un secteur réalisé. Un axe du centre historique de Bordeaux. C'est un axe du XIXème qui relie la place de la Cathédrale de Bordeaux avec les quais. On a cherché aussi à respecter l'ordonnancement, et garder la symétrie d'axes de ce type. Dans le centre historique de Bordeaux, on s'inscrit dans le PSMV, du Plan de Sauvegarde des Mises en Valeur qui recommande les matériaux naturels pierreux. On a utilisé des granits noirs, des noirs galaxies, qui est le granit qui finalement se marie le mieux avec l'ensemble des parties qui restent fatalement en enrobé. Nous sommes maîtres d'œuvre de tout le réseau tramway, à l'exception d'un certain nombre de places sur lesquelles il y a eu des maîtrises d'œuvre différentes : la place de la Victoire réalisée par Bernard Huet, la place Péberlan réalisée par une équipe pilotée par Mangado un architecte Espagnol avec les King Kong Five à Bordeaux, et le dernier espace majeur : les quais. Comment se marier avec différentes maîtrises d'œuvre? Le projet de marquage a toute sa force dans cette sa capacité à résoudre des éventuels conflits entre maîtrises d'œuvre différentes. Le marquage peut se marier avec des choses différentes. Un projet de calepinage ou de matériau par ligne rend impossible le mariage avec des maîtrises d'œuvre complexes. Des voies au centre souvent ne dépassent pas 13 mètres de large, ce qui oblige à travailler avec des sites banalisés, ce qui rend beaucoup d'espace aux piétons. L'accès à la voiture est exclusivement pour les riverains. La contrepartie de cette chose, c'est que non seulement on a le plus grand secteur sauvegardé de France mais aussi, le plus grand secteur borné et piéton de France. Est-ce qu'il y a suffisamment d'activités pour que ça prenne vraiment vie reste une question posée. Bordeaux est une ville dont le réseau viaire est limité en terme de largeur d'axe pour accueillir un tramway.

Les photos de chantiers montrent ce que vous avez vu tout à l'heure en images de synthèse. Ici on a utilisé des gazons fibrés sur lesquelles on peut rouler. On voit la lisse entre l'enrobé plate-forme et l'enrobé normal. Dumétier travaillait avec un enrobé de synthèse qui inclut des éléments de miroir et de verre, c'est une sorte de gâsphalté un peu comme à New York, qui a un côté rétro réfléchissant et de nuit renforce encore la lisibilité de la plate-forme tout en restant dans une lecture enrobée plate-forme. Sur la ligne aérienne de contact, on a trouvé que ce qui nous paraissait le plus simple, c'est ce qu'on avait vu à Nantes, des IPN avec une belle peinture. Après le travail consiste à ce qu'ils soient bien implantés de manière bien régulière, à la même hauteur.

Avenue Thiers, c'est ce grand axe d'entrée dans Bordeaux. Donc l'alignement de charmes avec la plate-forme engazonnée et l'ensemble de la ligne aérienne de contact qui sert de support à éclairage public et qui contribue à structurer la partie centrale. Place Stalingrad qui n'avait de place que le nom puisque c'était un axe de deux fois trois voies qui passait au centre.

À Bordeaux l'imbrication des tâches a été vraiment complexe. Dumétier a eu la chance de travailler sur les études préliminaires et en termes de mission, une certaine latitude de réflexion sur les tracés. Nous on est arrivés avec quelque chose de déjà bouclé. Le projet technique finalement règle le problème de circulation comme les problèmes d'écoulement d'eau, où que ce soit. La manière de régler un carrefour giratoire est proposée par les techniciens de la même manière quand on est dans un tissu extrêmement souple, on va dire en périphérie où il y a de l'espace ou devant le grand théâtre de Victor Louis. Après deux ans de conflits permanents avec l'arbitrage de la communauté urbaine, entre le projet technique et notre projet, sachant qu'en termes de mission d'architecte, la mission était de coloriage, si je puis dire. Petit à petit on a reconquis des parts de missions qui nous ont amenés à travailler sur la géométrie globale des voiries, et sur la deuxième phase en cours d'étude, on travaille en amont du projet technique. L'ensemble des études préliminaires sont pilotées par nous et le savoir-faire acquis sur la première phase nous permet de travailler en équipes intégrées avec l'ensemble de l'ingénierie de manière beaucoup plus intelligente pour tous.

Dès qu'on sort du centre de Bordeaux on n'a plus utilisé de plate-forme engazonnée. Un détail du traitement des quais de station : des plaques de béton de résine qui intègrent la lisse qui se prolonge sur les quais en venant monter sur le podium des quais. sont également traités avec des inserts métalliques. Cours de l'Intendance, l'axe commerçant majeur de Bordeaux. On a choisi de travailler également avec des

matériaux sombres qui vieillissent de manière pérenne et ne proposent pas des coûts d'entretien et de nettoyage trop élevés, on essaie de travailler avec du sombre, qui se marie bien avec les enrobés adjacents. Pour finir ; le tramway qui a fait lui aussi l'objet d'un concours de design indépendant, remporté par une équipe Lanoir et Couria. C'est un modèle comme à Montpellier, d'Alstom, qui a été adapté à la proposition de design des architectes designers.

**Michel CORAJOURD**

### **L'aménagement des quais de Bordeaux**

Ma présentation évidemment va être plus particulière puisqu'il ne s'agit d'une portion particulière, du passage de ces différentes lignes de tramway de Bordeaux sur les quais. Le projet fait à peu près 4 kms 1/2 par 70 mètres de long. De façon concomitante à l'arrivée de ces tramways, la municipalité a décidé d'accompagner le départ du port de Bordeaux qui occupait l'ensemble de cette plate-forme en bord de la Garonne. Les Bordelais, il n'y a pas si longtemps, peut-être 5 ou 6 ans, étaient complètement aveugles sur la Garonne puisque le port était fermé de grilles, occupé par des hangars énormes qui les empêchaient d'accéder à la gare. L'ensemble du dispositif urbain s'était retourné sur l'intérieur de la ville et n'avait aucune participation au fleuve. La décision était de faire que le port s'en aille et qu'une grande plate-forme soit libérée. On a donc supprimé la grille, démolit les hangars, et d'un seul coup offert aux Bordelais une gigantesque plate-forme d'usage. Ce que je voudrais montrer, c'est l'état d'esprit dans lequel nous sommes placés. La première raison est que, la Garonne de Bordeaux est bordée par une façade du XVIIIème siècle parfaitement constituée, magnifique, et de l'autre côté par plate-forme très large de 70 mètres et ce fleuve, la Garonne. On peut dire que toutes les conditions de la beauté de ce lieu étaient là en place. Ce qui posait problème pour nous, maître d'œuvre, c'est que comment intervenir sur un site où il fallait intervenir d'une certaine façon en second œuvre, la beauté du site étant établie. Les Bordelais, assez rapidement, se sont approprié les lieux. Le projet était pour moi largement entamé, commencé, parce que les Bordelais eux-mêmes ayant adopté ce grand espace, en faisaient des usages multiples et nombreux, mais d'une certaine façon aussi avaient construit un imaginaire autour de ce lieu et cet imaginaire est entré en conflit avec mes propres positions.

D'une certaine façon, les projets commencent bien avant que les maîtres d'œuvre s'en mêlent. Ici on voit que le dimanche matin s'est installé spontanément sur les quais, ici ce sont les quais des Chartrons, on voit toujours cette façade un peu moins noble mais quand même très constituée qui forme le bord des quais et sur le quai des Chartrons s'est installé ce marché. Bordeaux était un très grand port ; aujourd'hui il ne reste plus que le fonctionnement portuaire de ces grands bateaux, d'une vulgarité sans nom, qui sont des espèces d'immeubles posés sur l'eau qui viennent se placer face à ce magnifique bâtiment de Gabriel, le bâtiment de la Bourse et dont on voit ici les silhouettes, mais il n'y a pratiquement plus aucun autre système fluvial que ces grands bateaux de loisirs qui viennent apponter sur les quais.

Je pense qu'il faut que les maîtres d'œuvre se placent dans l'idée que ça ne commence pas avec eux, mais il y a une antériorité même dans l'imaginaire des gens. La fermeture de ce port était un grand problème puisque les Bordelais ne regardaient jamais la Garonne, et d'un seul coup la Garonne s'ouvre à eux et immédiatement, ils s'emparent de cet espace et avant même que tout projet soit établi.

La question s'est posée comme ça: comment est-ce qu'on peut intervenir dans un lieu aussi beau. Qu'est-ce que je peux apporter au fond à cet espace? Quand vous connaissez bien la ville de Bordeaux, vous vous apercevez que c'est une ville superbement.. superbe pour plusieurs raisons et notamment pour une raison, c'est que la lumière y est parfaitement contrôlée dans toute la ville, c'est que vous avez des rues très petites qui sont tout à fait à l'ombre, des rues un peu plus larges dans lesquelles le soleil pénètre un peu, et des plages plus importantes dans lesquelles le soleil rentre encore plus largement et tout ça sur une pierre qui est la pierre de ces bâtiments bordelais qui est magnifique, avec des architectures, des encorbellements qui

font qu'on a le sentiment que la lumière œuvre la totalité de cette ville. Et je me suis dit qu'à contre sens de ce que pouvait penser tout le monde sur l'aménagement des quais, peut-être que la seule chose qui me restait à faire sur les quais, c'était peut-être de contrôler la lumière sur les quais, parce que libérer une grande plate-forme de cette importance, de 4 kms de long par 70 mètres de large en plein soleil, c'était livrer une très belle plate-forme mais sans doute avec des conditions de confort qui n'étaient pas très bonnes.

Je vous passe un tout petit film ici. J'ai toujours beaucoup aimé le jardin du Luxembourg parce. Je trouve que l'état de la lumière est un bel état, que la situation dans laquelle les gens se trouvent dans le parc du Luxembourg donne pour moi une sorte de sensation de félicité et ici, si les gens peuvent corporellement s'exprimer d'une certaine façon, y faire de la gymnastique ou y faire toutes sortes d'activités, je pense que c'est lié à un bel état de la lumière, que l'état de l'ombre et de la lumière est parfaitement réglé dans le jardin du Luxembourg et que d'une certaine façon il y a quelque chose que je lierais à cet état de lumière avec peut-être un mot grandiloquent qui est celui du bonheur, tout simplement. Et je m'étais dit : peut-être que la réponse qui pourrait être faite sur les quais de Bordeaux ce serait de s'intéresser à l'ombre portée, et du coup je me suis mis à photographier des ombres d'arbres portées sur les sols avec une grande passion. Cette question-là de l'ombre et de la lumière, peut-être qu'il y a un métier possible, peut-être qu'un paysagiste pourrait passer sa vie à ne faire que ça ! à s'intéresser, à essayer de régler cette question de la façon dont la lumière se porte sur le sol et comment selon les différentes textures qui fabriquent des ombres, des densités et des contours d'ombres différentes peuvent donner des ambiances qui sont liées pour moi à cet état de félicité dont je parlais par rapport au jardin du Luxembourg. On voit l'incroyable variété, l'infinie variété peut-être de la qualité des ombres portées des arbres.

On va revenir quand même au projet lui-même de Bordeaux. Donc voilà toujours l'ensemble du site de Bordeaux. Je vais vous parler essentiellement ici, en début du quai des Chartrons qui se trouve ici parce qu'il est très caractéristique de l'aménagement proposé sur l'ensemble des quais. Une des grandes complexités de ce projet, c'est de rendre unitaire la proposition et en même temps répondre aux questions des quartiers extrêmement différents, répondre à la question de l'unité que tous les concepteurs se posent. Par exemple ici vous avez cette magnifique grande place des Quinconces, le palais de la Bourse, un quartier avec demande d'un très grand parc, vous avez les Chartrons eux-mêmes, et vous avez, d'une certaine façon, à moduler votre projet en fonction de ces quartiers, tout en proposant une unité.

J'ai décidé de planter des arbres donc sur les quais, ce qui m'a valu dans un premier temps, des réactions vives de la part de l'intelligentsia bordelaise, on pourrait dire, peut-être pas de toute la population mais beaucoup de personnalités dont certains architectes et je crois que Lajus lui-même considérait que je faisais un contresens. Evidemment un port c'est minéral et les arbres, ils sont incongrus dans cette situation. Je pensais qu'on avait désigné mon équipe parce que je venais de Paris et que j'allais à Bordeaux aider les Bordelais à faire le deuil du port et à considérer que d'un coup ce port n'était plus un port mais devenait un espace à disposition du public. Et que les arbres, d'une certaine façon allaient devenir le témoin de cette transformation. Evidemment ces arbres vont jouer, beaucoup de rôles. Une des questions c'était que planter des arbres : on va cacher la façade des quais qui est magnifique. Il a fallu que je fasse attention à la manière dont je disposais ces arbres, comme vous le voyez ici, comme les coulisses d'un théâtre et qui font que des vues transversales rendent possible la lecture sur des grands ensembles de façades et ne s'interposent pas. Dans l'imaginaire de tout le monde les arbres ça cache. Mais les arbres ils sont gentils, l'hiver, ils se déplument, ils n'ont plus de feuilles et ils restituent la façade et puis, en été effectivement les feuilles viennent, les fleurs viennent et prennent un peu de la façade mais ils apportent tout d'un coup l'ombre nécessaire à la vie de ces quais.

Voilà l'état des choses sur le quai des Chartrons, où on voit très bien un premier espace qui est celui-ci, en bord de façade qui comprend un trottoir qui peut varier de dimensions, parce que la façade certes très régulière mais présente des avancées et des reculs assez conséquents. Ici c'est une contre-allée qui

permet de distribuer cette façade, ici c'est la plate-forme elle-même du tramway qui fait partie intégrante de cet espace que les Bordelais ont appelé « un espace à vivre ». Et puis ensuite vous avez une partie du boulevard urbain, qui est ici, un boulevard dont nous avons fait la proposition de le réduire à deux fois deux voies, alors qu'il a aujourd'hui 5 voies sur certains côtés, avec des stationnements, ce qui était très difficile à obtenir, parce que ces stationnements ralentissent la circulation, mais les conditions pour nous de l'urbanité de ce boulevard des stationnements, un terre-plein central qui permettait l'avenir de plantations, mais aussi qui gère les questions des tourne à gauche et des tourne à droite. Ici l'espace des plateaux sur lequel évidemment toutes les différentes activités des quais vont pouvoir se faire. C'est là que le choix des arbres pouvait être important pour moi. Il y avait deux façons de considérer : ou je souhaitais contrôler la totalité des installations qui allaient se mettre sur ce plateau, et j'imposais un cahier des charges extrêmement lourd pour éviter la vulgarité de ces activités. Et l'autre position: au fond cette vulgarité c'est la vie, il faut que puisse venir sur les quais n'importe quel type d'installation. Les arbres seront là comme des modérateurs qui d'une certaine façon, par leur présence, imposent une sorte de cohérence et en dessous, eh bien des barbes à papa, n'importe quoi, des tentes, quelques installations aussi bigarrées que possible, parce que la tempérance des arbres pouvait régler cette question. Pour échapper à la contrainte d'établir un cahier des charges extrêmement lourd qui contrôlerait toute la situation de la vie des quais, j'ai préféré cette sorte de toit végétal qui pourrait régler dans le temps cette chamaille au fond.

On a fait beaucoup d'éloges du tramway, c'est un extraordinaire outil d'intégration urbaine et de fabrication de la ville. Je voudrais témoigner en tant que maître d'œuvre que le tramway tel qu'il est pensé par les ingénieurs qui le fabriquent, c'est le contraire de l'intégration urbaine. C'est un objet qui est pensé pour lui-même, dans le vide et sans territoire. Soit en altitude, soit en plan, il est pensé par des ingénieurs en chambre qui n'ont aucun rapport de contact avec le sol et le territoire. Ici d'un côté nous avons des façades qui n'étaient pas régulières. De l'autre, le quai lui-même de la Garonne ne l'était pas non plus, puisque, comme vous le voyez ici, ces sections de droites sur lesquelles les bateaux venaient accoster et qui fait que la Garonne passe son temps à être une courbe marquée par des arcs qui sont ses lieux d'accostage. Nous voulions que le boulevard réaffirmer une sorte de ligne abstraite qui coordonne l'ensemble des 4 kms 1/2 des quais. Eh bien c'est presque impossible de fabriquer cette ligne tendue. Au droit des stations par exemple, il faut que la station soit strictement droite, bien que les courbes, sont très très tendues. Il fallait que les stations soient parfaitement droites et pour arriver à la station une sorte de gymnastique géométrique très compliquée et de nouveau une portion de droite, bref. Etablir une courbe tendue est impossible dans le dispositif scénographique du tramway pour des raisons compréhensibles, d'éviter que le tramway fasse du bruit, s'use, etc., impose des règles internes. Les maîtres d'œuvre ont du mal, à faire comprendre que ce tramway-là n'est pas dans un monde abstrait mais qu'il est posé sur un sol. C'est vrai des courbes qu'il fabrique pratiquement intangibles, on a du mal à négocier ces courbes. En altitude, c'est encore plus compliqué puisque le tramway n'accepte pas des gymnastiques compliquées, alors que les façades elles-mêmes des bords à quai à Bordeaux sont terriblement variées dans leur allimétrie. Il faudrait faire un pas en avant, sur la pensée même de l'ingénierie des tramways, pour être un peu moins dans la pensée du train, du TGV par exemple, modèle de l'abstraction qui n'a plus rien à voir avec le territoire qui n'a de rationalité que dans sa technique même.

Il ne faudrait pas que le tramway importe avec lui cette pensée d'abstraction sur le réseau de la ville elle-même, sans quoi la ville risque d'être transformée par le tramway certes, mais pour des raisons qu'elle ne comprendrait plus. Il y a un pas important à faire dans la pensée technique même du tramway pour qu'elle rende possible une intervention mesurée de sa présence dans la ville. J'ai fait personnellement le choix de mettre du gazon à l'intérieur ici du parc. Au fond j'ai beaucoup hésité, j'ai aussi visité beaucoup de tramways. Je ne suis pas sûr qu'on traverse le tramway facilement en toute sécurité, parce que le tramway fait peu de bruit, il va très vite, il freine assez mal. J'ai pris le parti de me dire que sa plate-forme devait être engazonnée parce qu'au moins le gazon signalait la présence du tramway. A la différence de Lajus, avec un éclairagiste nous avons décidé de gérer l'état de la lumière sur les 24 heures de la journée. Des matériaux clairs permettent évidemment une économie de luminosité beaucoup plus importante et pour l'éclairage



des façades des quais qui sont magnifiques plutôt qu'éclaire directement la façade, c'est la réverbération de la lumière sur le pavement des sols des quais lui-même qui permet d'éclairer cette lumière. Actuellement, le quai des Chartrons est pratiquement fait et on voit les résultats de cet effet lumineux qui est considérable.

Il existe à Bordeaux une cale à petits carreaux de céramique qui existe depuis très longtemps, dont la fabrication était en train de s'abandonner et on a décidé de relancer la fabrication de ce matériau modulaire très intéressant.

J'ai abandonné le niveau 1 de la problématique du maître d'œuvre qui transforme magistralement l'espace dans lequel il est. Je suis dans le niveau 2, voire le niveau 3, j'interviens en second œuvre de manière à apporter des choses supplémentaires. Mon vrai dispositif scénographique sur la ville de Bordeaux, c'est mon accord politique avec le maire de cette ville, on ne parle que du confort des gens.

Je pense qu'un maître d'œuvre ne doit pas forcément se répandre dans l'idée de défendre son esthétique, mais avec le politique avec qui il travaille, défendre l'idée que l'espace public est un lieu d'usage et qu'on doit s'en préoccuper. C'est aujourd'hui d'autant plus important que l'espace public est devenu le lieu de conflits qu'on doit évidemment gérer. Ici le traitement d'un carrefour dit en plateau où ce n'est plus les piétons qui descendent le trottoir pour traverser, mais c'est la rue qui monte sur le trottoir ; les voitures montent au niveau du trottoir et les gens traversent d'une façon pleine et entière. Aujourd'hui, il y a une très grande indiscipline, un manque de civisme de la ville de Bordeaux où les trottoirs sont occupés par les voitures, encombrés par les poubelles. On voit qu'il y a toute une civilité à retrouver, les potelets sont en train d'envahir la ville pour se protéger de cet envahissement de la voiture.

Le reflet de la Bourse dans cette flaque d'eau m'a donné l'idée, en face de la Bourse de faire un grand plan d'eau pour que la bourse se réverbère pour donner au fond aux gens de la même rive que la Bourse elle-même, la même vision que ceux de la rive d'en face qui ont la Bourse qui se reflète dans la Garonne. D'autant que la Garonne à l'époque passait à cet endroit, c'est une autre façon de citer l'ancien emplacement de la Garonne. De part et d'autre de ce grand plan d'eau ici, deux jardins dont je ne parlerai pas – qui sont des jardins très intéressants parce que c'est beaucoup de fleurs, beaucoup de plantes, de plantes de différentes natures qui sont coupées chaque année. C'est un jardin qui parle de notre passé paysan et montre en pleine ville comment gérer un champ avec des tracteurs et des plantations en ligne.

**François LAISNEY**

### **Questions de recherche**

Je vais évoquer quelques mots-clé pour les problématiques de recherche dans une optique d'une histoire du tramway français. Le tramway c'est un revenant dans les modes de transport, il était mort... et il y a une véritable renaissance. Notre ambition est aussi d'établir un certain nombre de critères comparatifs à l'échelle des 23 projets de tramways dans les villes françaises; aussi bien ceux réalisés il y a vingt ans sur lesquels on peut avoir un retour d'expérience et préciser la question des effets en premier lieu sur l'urbanisme, le tramway comme élément volontariste a-t-il un impact sur l'urbanisme ? C'est aussi un instrument des politiques de déplacement Comment le tramway entre en rapport avec les grandes choix? Le tramway est aussi un projet en soi. Une ligne de tramway correspond généralement à la durée d'un mandat, donc c'est un joker politique.

En termes morphologiques on peut l'étudier de trois points de vue que les termes point, ligne, surface résumement bien. La ligne c'est la ligne de transport, la surface, le territoire desservi par la ligne, et le point les points de réseau, stations ou pôle d'échange. Une question intéressante se pose quand les lignes forment un réseau, avec un véritable maillage comme dans le cas de Strasbourg. C'est quelque chose qui existe depuis très longtemps dans les villes allemandes où le tramway forme un véritable maillage. De nouvelles

polarités, mettent en relation des éléments tout à fait inattendus des villes, enfin des villes les uns avec les autres, désenclavent les quartiers sociaux, les grands ensembles, les mettent en relation, jouent enfin un rôle social tout à fait essentiel. La restructuration des polarités autour des stations multi-

Ce qui conduit à interroger l'ancienne problématique centre périphérie. Le système du tramway qui est un système de transport collectif de surface, joue avec disons la modification des systèmes urbains en général. Donc pour finir sur ces questions de polarité, on s'aperçoit qu'il y a un changement d'échelle, par exemple les deuxième et troisième lignes sont pensées à une autre échelle,; on passe du tram, outil d'une ville au tram, outil d'une agglomération et maintenant avec le tram-train, encore au-delà.

Le deuxième aspect qui a été magnifiquement montré par les exemples de cette matinée, est celle de l'espace public. Le tramway ponctionne de l'espace public, à l'automobile. Il y a moins d'automobiles, on l'a vu, c'est un instrument disons de réduction de l'automobile et aussi d'une véritable culture anti-automobile. Il est évident que le long du tracé, le long de la ligne, le nombre de voitures est diminué. Mais il y a des négociations vigoureuses et d'un côté ce qui se passe le long de la ligne, et de l'autre la question d'une réduction de l'usage global de l'automobile, c'est-à-dire l'objectif des PDU.

Le tramway est un formidable activateur de l'espace public et un bienfaiteur de l'espace public. Il est à la fois activateur et bienfaiteur et il faudrait réfléchir à partir de ces deux termes. En ce qui concerne l'évolution des lignes de tramways, on voit qu'au début il y a une question de l'insertion du tramway dans la ville et ensuite, un problème de définition prospective des urbanisations futures.

Enfin le dernier problème touche l'évaluation de la qualité de l'espace public. Depuis très longtemps nous sommes des militants du tramway dans les écoles d'architecture, on a développé des studios, des séminaires depuis 10 ans. On a eu une position d'avant-garde assez pionnière à l'époque, dans les écoles, malgré les difficultés que représente un enseignement sur le tramway au niveau de la pédagogie. Le point de départ est que le tramway représente un des instruments-clé de la redéfinition de la qualité de l'espace public et de l'urbanisme. On a posé ce postulat urbanistique : il ne doit pas y avoir d'urbanisation qui s'effectue en dehors de la proximité de lignes de transport collectif efficaces, confortables. Ce postulat a déterminé tout un pan de l'histoire de l'urbanisme à la fin du XIXème siècle, dans les villes du Nord qui n'ont pas abandonné leur ancienne ligne de tramway. Ce qui semblait une utopie il y a 10 ans, maintenant devient un effet de mode. On peut nous accuser de suivre une mode, ce qui est quand même un paradoxe. On est heureux de voir les développements récents des technologies et d'une culture du tramway grâce à l'évolution des rapports entre les ingénieurs et les maîtres d'œuvre (architectes ou paysagistes); entre maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage.

Le dernier point porte sur la qualité des espaces publics et des dispositifs. Donc il s'agit aussi de trouver les critères d'évaluation de ces dispositifs parfois perturbants, comme la station au milieu des voies avec les quais surélevés, l'encombrement.. de l'espace public, la trop grande sophistication. On cherche le modèle de référence à travers les tramways allemands qui passent discrètement mais ne sont pas en site propre donc les barrières aussi, les plots... Certaines stations centrales sont extrêmement occupées à certaines heures d'affluence. Toutes ces questions posent des problèmes de méthodes et de critères établir certaines lignes directrices.

## **Discussion 2**

### **Anonyme**

Les raisons pour lesquelles les stations doivent être rectilignes et horizontales, sont essentiellement des raisons de sécurité, et il est difficile d'en faire abstraction. En revanche, on peut sans doute relâcher sur d'autres contraintes. La question est celle-ci : si ce sont des poches différentes qui payent le transport d'un côté, l'aménagement, la beauté, l'urbanisme, l'espace public de l'autre, il y a un problème de partage des coûts. Si c'est la même poche, ce n'est pas très grave parce que le maire président et décide de répartir son

argent comme il veut. Quand il y a des contraintes à respecter, on dirait que les techniciens sont les méchants, ceux qui s'opposent à l'introduction de la beauté dans la ville, malgré la qualité et l'intérêt des propos, y compris les observations sur la lumière et l'ombre, l'illumination directe et la réflexion, le jour et la nuit, etc. qui m'ont effectivement tenu sous le charme.

### **Michel CORAJOURD**

Ce sont des propos volontairement provocateurs. Ce qui m'ennuie dans la façon dont ces techniciens réfléchissent sur le tramway lui-même, c'est qu'ils réfléchissent dans leurs ateliers, jamais dehors. Je suis un peu peiné de voir que les gens qui dessinent les automobiles – j'ai eu l'occasion de travailler sur le site de Renault – et je me suis rendu compte que les designers qui dessinent les automobiles pour des raisons de sécurité ne dessinent ça jamais dehors. Ce matériel qui est intégrateur de la ville devient de plus en plus abstrait. La ligne devient indépendante du sol même, je comprends les raisons techniques c'est au fond dans la modération que la question se pose et notamment aujourd'hui on est encore dans un système où le politique face à l'injonction technique s'efface, parce qu'il a peur de l'injonction du technicien qui lui dit « monsieur on ne peut pas faire ça parce que ce n'est pas possible ! » Ce que je veux dire par là c'est qu'on a trop souvent Lajus et moi-même été en situation où on nous disait « ce n'est pas possible ». Ça doit devenir possible si les choses sont partagées. On peut comprendre toutes les raisons tout à fait sérieuses, importantes, la façon dont effectivement le tramway est conçu de manière à être économe, faire moins de bruit, être confortable, mais il n'empêche qu'il entre dans une conversation qui est celle de la ville et ne peut pas entrer indépendamment du sens de la conversation elle-même. Il y a là une culture qui n'est pas seulement celle des ingénieurs du tramway, mais que partagent beaucoup d'ingénieurs, ceux qui font les routes ont à peu près la même pensée. Ils n'ont pas le sens de la conversation et il est important qu'ils aient le sens de la conversation et qu'ils sachent qu'ils entrent dans un lieu qui a un antécédent. A Bordeaux, les façades ont un nivellement extrêmement complexe et je pense qu'une négociation finit toujours par arriver à une performance maximum pour le tramway et l'espace public. A Bordeaux, c'est le même argent puisque c'est la communauté urbaine de Bordeaux qui finance au travers de deux missions spécifiques l'aménagement de l'espace public et l'aménagement des quais. Voilà ce que je voulais dire.

### **Emmanuel LAJUS**

Je voudrais aller plus loin encore. Les stations en courbe posent un problème de confort, d'accessibilité qui interdit des lacunes de plus de 2 cm et en courbe, ça ne marche plus. Sur la pensée technique en matière d'aménagement urbain et d'espace public, à Bordeaux il n'y a pas la culture lyonnaise. Je veux dire Corajourd et nous-mêmes sommes les premiers maîtres d'œuvre extérieurs à intervenir sur l'espace public de la ville. Ça veut dire des services dépossédés de leur boulot habituel, déjà en conflit entre eux, ceux qui construisent, ceux qui gèrent..., c'est un sac de nœuds absolument invraisemblable pour un maître d'œuvre indépendant.

### **Yann LE GAL**

Je suis de formation ingénieur. Ça fait 30 ans que je fais l'intermédiaire entre mes collègues ingénieurs et les architectes paysagistes, notamment sur Nantes. J'ai beaucoup apprécié l'argumentation des différentes villes, mais je vais défendre mes collègues ingénieurs pour une fois. Dieu sait si je passe pour un architecte auprès d'eux mais quand une conversation existe, une modification de leurs doctrines est possible, parce qu'ils ne sont pas sûrs d'eux et obsédés par la congestion. J'aimerais que les architectes aient de quoi discuter avec les ingénieurs. Et les équipes de maîtrise d'œuvre paysagistes architectes ont du mal à argumenter. Il faut veiller à ça : pour dialoguer il faut être deux. Vous parlez des symétrie des voies mais vous avez fait un truc dissymétrique puisqu'il y a le tramway du côté du trottoir et puis la chaussée à deux fois une voie (on n'a pas osé deux voies à sens unique) La question des sens uniques installés par des plans de circulation qui pouvaient être faits en amont du tram. Jusqu'à présent je ne l'ai vu qu'à Nantes.. Alors à Bordeaux, je ne sais pas ce que c'est qu'un boulevard urbain à deux fois deux voies où on se double : deux stationnements, une chaussée, un truc central, terre-plein autoroutier! Même s'il y a des feux, c'est 19 mètres à traverser. Un gazon quand il pleut c'est incontournable. Je me suis battu à Nantes mais

sans réussir à ce que tous les 15 mètres on puisse traverser avec quelque chose. Va-t-on aborder le problème de la vitesse? Une zone tram dans une ville ne dépasse pas 30 à l'heure.

Le gros avantage à Nantes, c'est le tram sur le trottoir et aucun accident depuis maintenant plus de 10 ans. On en profit pas assez du tram en préalable au projet. Dumétier sur Lyon quand même pu intervenir. Voilà le témoignage que je voulais dire. Une question quand même : est-ce que vous ne rajoutez pas quand même une couche d'ingénierie en faisant deux fois deux sur les quais, par exemple à Bordeaux.

### **Bruno DUMETIER**

La question est vraiment importante parce qu'aujourd'hui un projet de tramway c'est avant tout un projet d'infrastructure de transport. Ce n'est pas encore un projet urbain. Quand on consulte une maîtrise d'œuvre pour un projet tramways, on va identifié avant tout un bureau d'études d'infrastructure de transports qui va associer des paysagistes, des architectes. En plus la maîtrise d'ouvrage qui pilote le projet, c'est souvent un syndicat de transports, qui a comme vocation de réaliser une infrastructure de transports. Après on raccommode. Emmanuel Lajus a montré l'évolution de sa mission chemin faisant, mais c'est un problème que nous avons rencontré, aussi à l'intérieur de notre équipe de maîtrise d'œuvre. Au départ les bureaux d'études ne nous croyaient pas capables d'aboutir le projet et de le dessiner dans sa totalité. Je crois que c'est une vraie question. Nous avons mis en place très vite, un plateau projets qui regroupait les différences compétences, une véritable interdisciplinarité s'est mise en place qui a fait qu' ingénieurs, architectes et paysagistes ont travaillé pour élaborer un même projet.

### **Isaac JOSEPH**

#### **Introduction**

Je poserai ici la question des seuils, à partir de la ligne 2 et de Barbès, qu'on peut comprendre en termes de portes de quartier, de portes de la ville. Les présentations qui nous ont été faites des différents tramways de Nantes, Montpellier, Bordeaux, j'avais le sentiment que les usagers étaient peu nombreux, plutôt des individus, circulant tranquillement, de manière confortable, etc. Il y a tout de même des espaces de rassemblement, des sorties de métro qui sont appropriées – je déteste ce terme – parce qu'il peut vouloir dire aussi bien occuper au sens militaire que encombrer.. bon mais enfin il y a des rassemblements et ces rassemblements, signent une territorialisation, ils signent une occupation de l'espace et ils disent un certain nombre de choses sur ce que peut être l'insertion ou l'intégration urbaine. Si on parle de Barbès, je ne vois pas comment on peut éviter de parler du marché de Barbès si on parle de la ligne 2 toujours à Belleville, le carrefour boulevard de Belleville et son marché et faubourg du temple est un espace de rassemblement particulièrement marqué. D'abord ça me permet de glisser sur un autre point auquel je pensais lorsque Corajoud parlait de tempérer la vulgarité. Oui, il y a plus que ça, parce qu'il y a des frontières non seulement spatiales, architecturales, urbanistiques, qui sont aussi des frontières culturelles, ethniques, qu'il ne sert à rien de faire semblant de ne pas voir, et qui demandent à être traitées pour que l'insertion urbaine soit pertinente et qu'elle ne traverse pas la ville comme si cette ville était homogène, lisse et civilisée ! De ce point de vue, la ligne 2, c'est une interface entre un certain nombre de quartiers et un espace de transport mais c'est aussi, on peut dire, le choc des civilisations. C'est aussi la traversée du Paris black-blanc-beur, c'est aussi l'espace de centralité immigré, c'est aussi, le cône de déversement de la banlieue, c'est ce qu'on disait à propos de la gare du Nord. Précisément un des points qui nous semblent intéressants, c'est que la réflexion sur la multimodalité telle que nous avons essayé de la mener sur des points de réseau et les grandes gares ou pôles d'échange, dès lors qu'on passe à d'autres modes ou dès lors qu'on imagine justement l'espace de transport distribué dans la ville, cette multimodalité doit être pensée de manière distribuée sur une chaîne de polarité avec ses empêtrements et ses encombrements ou ce que j'appelais des rassemblements, mais ces rassemblements peuvent être licites ou illicites, ça peut être des marchés de différents types.

Il me semble que le tramway est – comment dire – un indice d'une réconciliation du transport et de la ville. Ceci étant il y a des métros, ils existent dans un certain nombre de grandes métropoles, leur requalification ne peut pas être pensée uniquement en termes de patrimoine et comme des espaces introvertis, et les interfaces entre l'espace de transport et l'espace public urbain du piéton méritent qu'on les traite de manière elles aussi intégrées.

Je passe la parole tout de suite à Didier Bernard.

**Didier BERNARD**

### Le métro aérien

Je vais vous parler un peu du métro aérien et entre autres des réflexions qui ont été menés conjointement par la RATP et la ville de Paris sur la requalification des espaces sous viaducs. Quand on évoque le métro aérien il faut se rappeler –que c'est à Paris principalement deux lignes de métro : la ligne 2 au Nord et la ligne 6 au Sud réalisées entre 1902 et 1906, ce sont des lignes dont une partie des ouvrages sont en aérien, sur des sections plus ou moins longues. Dans l'histoire du métro à Paris, il y avait toujours cette utopie du métro dans la ville et de l'ouvrage d'art, au sens noble du terme, dans la ville. Tous les débats sur le métro à Paris des années 1850 jusqu'à la construction des premières lignes en 1900 posaient la question d'un chemin de fer métropolitain souterrain. Est-ce que les Parisiens pourraient utiliser ce type d'ouvrage? Au contraire quelles qualités esthétiques pourrait avoir un chemin de fer en surface? Donc le métro aérien, c'est un vestige de ces débats. On a réalisé du métro aérien parce qu'on ne savait en 1900-1902 traverser la Seine et toutes les grandes emprises ferroviaires. Donc on faisait des ouvrages aériens pour passer au-dessus, voilà. Et très vite la construction du métro a développé des techniques nouvelles de construction qui ont fait abandonner toute construction ultérieure en aérien. Le métro parisien est devenu définitivement souterrain, aussi dans l'image qu'il a véhiculée. Donc il reste ces deux ouvrages particuliers. Il faut dire aussi que la maîtrise d'ouvrage était la ville de Paris, on voit sur les viaducs des écussons de la ville de Paris, et au début du siècle, la ville réalise vraiment son métro. Il y a eu une forte réflexion sur le rôle de ce métro, ses rapports avec la surface ou le bâti autour et petit à petit le succès de ce métro font qu'on ne s'est plus posé beaucoup de questions.

Jusque dans les années 50, on a réalisé des lignes de métro comme on le faisait dans les années 1900 sans se poser beaucoup de questions sur ce qui avait changé autour. Après la guerre de 39-45, la ville de Paris n'a plus existé, c'était l'Etat gérait directement ce territoire et la maîtrise d'ouvrage s'est un peu perdue. La RATP créée à cette époque a repris un peu les fonctions de maître d'ouvrage et d'exploitant. Il a fallu attendre la construction de la ligne 14, Meteor, pour que cette question revienne à l'ordre du jour, puisque toutes les lignes de métro réalisées jusqu'aux années 80 étaient prévues dans un schéma directeur de transport qui date des années 10, 20 ou 30. On a poursuivi quelque chose de pré-établi. La ligne 14 est venue interrompre cette logique puisque c'était une ligne qui n'était absolument pas prévue. Elle est souterraine mais il fallait bien qu'elle émerge dans des sites où on n'avait pas imaginé de métro. Donc cette logique nouvelle qui a impliqué des débats entre les services techniques de la ville et la conception de la ligne 14. Un dialogue s'est créé sur la place du métro dans la ville.

Il a fallu attendre l'automne 92 pour qu'une demande politique claire de faire disparaître sous la station Barbès ce qu'on appelait à l'époque « le marché aux voleurs», oblige la RATP et la ville à envisager un projet. Les premières réflexions se sont heurtées à un avis défavorable du service départemental de l'architecture, les architectes des bâtiments de France étaient très réticents à toute action sur le métro aérien. En fin de compte, les deux maîtres d'ouvrage : la ville et la RATP ont proposé une stratégie d'aménagement sur le long terme. La RATP a construit sous les ouvrages toute une série de petits objets qui ont suivi les modes et les logiques de chaque époque, sans réelle cohérence générale. Tous ces espaces ou viaducs ont été coupés des trottoirs latéraux. Des circulations importantes de voitures sont devenues de simples parkings. Il a fallu attendre 1995 pour qu'un document commun synthétise les orientations communes de la RATP et de la Ville de Paris ; que le LTA valide ces orientations autorise les différents travaux que l'on réalise maintenant dans les stations aériennes, en respectant cette charte. Une

opportunité s'est présentée à la station Quai de la gare, au bord du quartier Seine Rive Gauche. Le réaménagement urbain, le changement complet d'affectation des terrains tout autour a nécessité une reprise des capacités d'accès dans cette station. Elle a servi rapidement de prototype des espaces sous les viaducs. En parallèle Barbès a continué son chemin de projet, mais sur des hypothèses assez contraires aux orientations de la ville puisque il s'agissait de régler trop d'usages alors que la charte commune RATP Ville de Paris cherche justement à développer un usage public des espaces sous viaducs.

Dans les premières orientations, le souci du service départemental de l'architecture est bien sûr la préservation des ouvrages. Les grandes lignes de la réflexion portaient d'abord sur la silhouette des stations. Le deuxième aspect était de conserver la symétrie d'organisation de ces stations (équipement installées de chaque côté) ; le troisième élément était la transparence transversale de trottoir à trottoir, malgré le volume des quais. Par exemple Quai de la Gare on a installé des grilles de fermeture Ville de Paris, sans murer pour conserver la transparence, comme si la rue continuait. On a essayé de rendre tous les objets techniques les plus aériens possible.

L'autre critère était de dissocier les éléments patrimoniaux des éléments contemporains. Le deuxième travail était un travail d'accompagnement fait principalement par la ville. Pour mener le public depuis les trottoirs latéraux vers les stations on a besoin de traversées piétonnes à des endroits qui ne vont pas être forcément des carrefours et on a besoin de feux supplémentaires. C'est un accompagnement qui sera fait Quai de la Gare. On recrée des logiques piétonnes qui ont été relayé dans l'aménagement urbain des nouveaux quartiers, Quai de la Gare, on dégage complètement l'accès au transport qui se fait directement depuis une zone ouverte sur la ville, c'est-à-dire que les fonctions transport ne sont traitées qu'en kiosque et on libère un immense espace ouvert au public. On favorise le cheminement longitudinal sous les ouvrages. Le souci de la ville est que la station de métro n'empêche pas la circulation longitudinale le long des ouvrages. Donc des aménagements ponctuels, l'élargissement de chaussée, des trottoirs, au droit des ouvrages pour permettre un contournement de la zone fermée, et éventuellement Quai de la Gare la création d'une voie vélos. On voit ici l'état d'origine : un simple escalier avec une petite salle qui va rejoindre les quais, l'espace sous viaduc est presque inoccupé. L'installation d'ascenseur, d'escalier mécanique, occupe depuis la pile l'ensemble de l'espace sous viaduc. Le kiosque permettra d'ouvrir sur le viaduc et l'élargissement des trottoirs, de résoudre les conflits d'usage.

Le cas de Barbès bien est celui d'un espace assez classique d'accumulation de fonctions techniques sous le viaduc : de petits îlots successifs qui vont créer des recoins propices à des usages disons incontrôlé, ce qui a légitimé l'action politique. On nous a plutôt encouragés à tout enfermer, puisque l'espace transport devra alors gérer ce nouvel espace public clos. Le problème a été résolu de difficilement, parce qu'on n'a pas bénéficié d'un accompagnement d'aménagement autour. Les trottoirs n'ont pas évolué et les accès de part et d'autre ne débouche sur aucun espace public,. Les liens créés autour de ce projet du métro aérien se sont un peu disjoint, côté ville avec la nouvelle mandature, les équipes ont été complètement renouvelées, et côté RATP aussi en termes de durée. Le projet s'est un peu perdu dans ses délais et on n'a pas bénéficié de la même attention. La question reste un peu ouverte. Quai de la Gare l'objectif semble relativement atteint. A Barbès où l'accès secondaire débouche sur une voirie dans un espace très contraint, on voit très bien les difficultés d'exploitation que l'on peut rencontrer dans cette zone : accueillir du public, lui faire franchir une ligne de contrôle devient difficile dans un espace aussi restreint. La SEMAPA qui était très moteur dans l'aménagement disons autour de la station, et la réflexion urbaine a pu être menée assez complètement sur tous les abords de la station.

Le XIIIème arrondissement est très peuplé et cherche beaucoup d'espace. Il y a une opportunité qui intéresse les arrondissements. Des équipements sportifs ont été mis sur le terre-plein central de la ligne 2, sous la station Stalingrad. La ville a cherché plutôt à libérer ces espaces pour des utilisations ponctuelles. Actuellement la RATP travaille sur deux autres stations Bir-Hakeim et la Motte-Picquet pour retrouver ce cheminement piéton.

**Jacques Jo BRAC DE LA PERRIERE**  
**Les nouveaux espaces parisiens du transport**

Je vais vous parler d'un projet de transformation de l'espace public par le transport de surface, et de la manière dont est mené le travail au sein de l'unité Maîtrise d'Ouvrage et Insertion Urbaine du Transport. La formulation insertion urbaine est assez récente, mais comme Didier Bernard vient de le montrer, c'est pourtant quelque chose d'assez ancien à la RATP. On a perdu au cours des temps puis cette problématique est devenue beaucoup plus vive du fait du grand nombre de projets de surface, notamment les tramways et les bus en site propre également, le projet mobilier étant l'exemple type. J'évoquerai d'abord le paradoxe de PDU qui consiste à augmenter la vitesse, la fréquence, l'efficacité du transport en commun, mais également à préserver la rue pour tous.

Notre unité occupe une position un peu ambiguë dans l'entreprise de la RATP puisqu'elle a été créée en 2001, ce qui semble tard avec assez peu de moyens et elle a été réorientée vers l'assistance au maître d'ouvrage, c'est-à-dire vers des questions plutôt de procédures, puisque la RATP a, en maîtrise d'ouvrages une vingtaine de projets de tramways et de prolongements de lignes de métro. Il y a la création d'un GIE, avec la Caisse des Dépôts pour essayer et faciliter les interfaces avec les collectivités et pour faire émerger ou disons améliorer l'émergence des projets autour du transport puisque parfois, les collectivités sont un peu en décalage dans leurs propres projets urbains par rapport aux schémas de principe.

Il faut rappeler qu'il y a une politique d'externalisation des maîtrises d'œuvre pour les projets de trams (le projet sur les Maréchaux) et de conservation des maîtrises d'œuvres internes pour les projets de métro, ce qui explique que Didier Bernard travaille des projets de métro en interne et que les nouvelles stations, les prolongements de lignes du contrat de plan seront faites par des architectes internes à la RATP. La RATP a cette position un peu ambiguë dans la mesure où sa légitimité est assez réduite sur l'espace public. Les maîtrises d'ouvrage sont multiples autour de ces projets et évidemment les collectivités, départements ou communes et les autres gestionnaires qui ont la compétence sur la voirie et généralement, sur l'espace public autour des projets de transport.

Je vous rappelle l'ensemble des projets où la maîtrise d'ouvrage a été confiée à la RATP : voici le réseau mobilier, dans Paris, et à l'extérieur qui pose le problème des aménagements, sachant que les financements au kilomètre sont quand même extrêmement faibles en termes d'aménagement, par rapport aux projets de tramways. Nos interventions dans ce cadre se font à plusieurs niveaux, sur les projets de contrat de plan au moment où est élaboré le schéma de principe qui est le document de programmation. Les questions d'aménagement et spatiales par rapport à toutes les considérations socio-économiques ou de transport et d'exploitation restent faibles en assistance au maître d'ouvrage pour suivre les projets, mais d'une façon ponctuelle ou pour désigner, des maîtres d'œuvre externes. J'en profite pour remercier l'IPRAUS de faire ces réunions, parce que ça permet d'échanger de temps en temps. Donc des pilotages d'études transversales, autour de thèmes plutôt que sur des projets spécifiques. Depuis un an et demi on met l'accent sur la constitution du paysage urbain, sur la formalisation, ou la capitalisation d'expériences nombreuses et l'observation de l'espace public.

Dans un premier temps, la demande est venue des équipes qui travaillent sur le projet mobilier, ce projet de bus rapides qui mettait toutes les équipes face justement à l'urgence de trouver des solutions d'aménagement et d'être très réactifs, face aux services techniques des communes. On a commencé à travailler un peu au coup par coup et puis on s'est rendu compte qu'il fallait quand même essayer de travailler d'une façon plus large, donc on a fait en interne un travail pour les équipes sur le terrain. L'idée de proposer des logiques d'aménagement plus que de la prescription comme le CERTU qui ne permettaient pas de résoudre les problèmes. On a essayé de raisonner par grandes familles de cas, de balayer la

majorité des situations urbaines, de s'appuyer beaucoup sur des exemples, et d'essayer d'adopter les points de vue de l'exploitant mais également de l'utilisateur et le point de vue plus général de la ville.

Autour de trois grandes catégories qui sont attendre, échanger, circuler, on a décliné les différents cas de sites propres en axial ou en latéral dans la situation un peu générale entrée de ville ou centre ville, pour essayer de voir comment traiter de façon urbaine ces trois situations : la simple attente au point d'arrêt, l'échange et la circulation. La deuxième direction de travail était de réfléchir plus globalement sur le paysage urbain et sa composition, en prenant Paris et la banlieue, ce qui est évidemment plus complexe puisque le tissu y est beaucoup plus varié. On a confié une mission à David Mangin et au Cabinet Bérénice l'an dernier et David Mangin a fait un travail pédagogique. Le principe était de prendre l'avenue de l'Opéra, comme exemple, et de décliner différentes hypothèses. L'idée était de travailler sur les voies larges résidentielles, différents éléments : le commerce, les arbres d'alignement, les voies plantées, les prospectifs et les gabarits, le profil et le nivellement. Donc une série de choses que les architectes voyers connaissent bien mais pas vraiment la RATP. Comment éviter les effets de coupures, faire de la suture, par rapport aux façades et comment tous les éléments de signalétique peuvent avoir un impact sur la compréhension de ce paysage urbain. David Mangin a insisté sur les proportions entre les trottoirs et la chaussée et critiquant l'axialité des transports en site propre, notamment le bus et en défendant une partition ternaire.

Donc si possible, inscrire un TCSP dans une proportion un tiers deux tiers, faire attention au nivellement et faire évoluer les règles du gabarit dans le cadre des PLU, en fonction de l'espace public et de l'espace de transport souhaité. Donner des dimensions limites pour les sites protégés, une sorte de cadre dans lequel on peut intervenir sans entrer tout de suite dans quelque chose de normatif. Un système de proportions, qu'il est important de conserver, en tout cas dans l'espace parisien., en appliquant des règles de gabarits peut permettre de résoudre un grand nombre de cas.

David Mangin a étudié les rues à fort linéaire commercial comme la rue de Rivoli. En banlieue, la question est plus complexe, on s'est intéressé aux radiales, en privilégiant les dessertes latérales, et dans les grandes artères commerciales, puisque selon David Mangin autour des grandes radiales parisiennes vont se développer des territoires franchisés, il y aura une mutation des franges. Privilégier une desserte axiale pour permettre une accessibilité directe des véhicules particuliers ou des livraisons au commerce et évidemment améliorer le fonctionnement aux carrefours. En réalité, on sait que les riverains préfèrent les sites propres latéraux. On avait demandé à David Mangin et Stéphanie Ver Mersch une observation sociologique de certains effets de ces couloirs-bus, en termes de réduction des nuisances sonores, de comportements d'attente, de partage du trottoir. L'idée était d'aller dans le sens d'une réappropriation plus générale de l'espace public. Ce travail a été poursuivi par deux sociologues. La division chaussée/trottoir constitue bien une norme inconsciente perturbée par la multiplication des modes et des aménagements spécifiques (couloirs de bus ou pistes cyclables). La file de bus considérée – c'est à confirmer – comme un espace de transition pacifiant, d'abord parce que le bus est un régulateur de vitesse dans les couloirs et que le couple bus-vélo a l'air de marcher pas mal, parce qu'il y a une amélioration du confort des piétons. Les véhicules particuliers en roulant moins vite semblent finalement rouler d'une façon plus confortable. Comment se fait l'apprentissage des nouvelles normes par le public et comment clarifier les statuts et une diversité des usagers et des aménagements. Est-ce qu'on peut imaginer une refonte de la morphologie d'un certain type de rues parisiennes pour s'adapter à ces mutations?

Enfin la dernière direction d'étude, qui sera assez rapide, est cette idée d'une capitalisation de données afin d'avoir des retours d'expériences de tous les projets de trams on a deux missions en cours confiées à Alfred Peter paysagiste pour essayer des éléments je dirais plus techniques et d'assistance au maître d'ouvrage : comment le maître d'ouvrage se positionne du point de vue du paysage, parce qu'il y a jusqu'à présent, une grosse lacune. Comment est-ce qu'on approche le projet en tant que paysagiste. Qu'est-ce qui fait qu'un projet a tel parti pris paysager et quelles déclinaisons en termes de projets, quelles et d'exploitation. C'est une question souvent assez vive quand il s'agit de végétal. La



deuxième mission que François Laisney et Anne Grillet-Aubert mènent pour nous est à peine ébauchée et porte sur les effets induits du tramway aux différentes échelles urbaines (de l'agglomération aux détails).

### **Discussion 3**

#### **Anonyme**

L'introduction d'Isaac Joseph a porté sur les espaces civilisés. Ce travail d'architecte qui vient d'être présenté vise à rendre l'espace plus fluide mais toujours dans une logique d'écoulement des flux, purement fonctionnelle.

#### **Didier BERNARD**

La ligne 2 et 6 sont chargées puisqu'elles tournent autour de Paris et peu de lignes assurent ce service. Il est très difficile d'entrer dans les stations aux heures de pointe. Le métro aérien, offre un regard sur la ville et on a l'impression de participer à une vie urbaine; on est moins pris dans une logique de transports purs et durs. La transparence que j'ai décrite va dans ce sens. Quai de la Gare offre aujourd'hui des espaces plutôt dégagés, dans lesquels l'appropriation publique n'est pas encore venue, mais le quartier est en train de se développer, il faut voir dans quelques années. Un travail dans la logique de l'espace transport ne peut pas résoudre nos problèmes de transport si on travaille dans la logique de mettre des ascenseurs, des escaliers mécaniques et des lignes de contrôle. On n'a pas résolu notre problème et l'espace est toujours engorgé. A Barbès, il y a un vrai problème de rupture entre l'espace public et l'espace transport.

#### **Isaac JOSEPH**

Sans compter que certains problèmes ne concernent surtout l'exploitant. Le directeur de la ligne 2 dit que c'est une ligne de cabotage, c'est-à-dire qu'elle est utilisée pour de petits parcours, aux heures creuses et pendant les week-ends, et en terme d'exploitation elle pose des problèmes spécifiques.

#### **Antoine GRUMBACH**

##### **Le tramway boulevard des Maréchaux**

Je vais présenter le projet de tramway sur les Maréchaux Sud à Paris, en ce moment à la phase d'enquête publique. On a déjà eu une réunion avec 900 personnes Porte de Versailles, il y en a une demain soir. C'est la ligne de la Seine, c'est-à-dire de la Porte de Garigliano à la Porte de Vitry, qui prépare le franchissement de la Seine, en cours d'étude préalable. Elle concerne 17 stations. La maîtrise d'ouvrage est assez complexe. La ville s'occupe de tout ce qui est voirie et aménagements de façade à façade, c'est-à-dire sur 40 mètres; la RATP de la plate-forme et des stations, les deux maîtres d'ouvrage sont réunis au sein d'un organisme de contrôle et d'étude permanent. La spécificité aussi de cette mission vient aussi de l'évolution du marché puisque la ville de Paris a décidé, de ne plus faire de concours mais simplement un appel d'offres et qui ne peut s'adresser qu'à des bureaux d'études, pas à des architectes. On fait une offre de méthodologie et une offre financière et la Commission d'Appel d'Offres de la Ville de Paris, avec des architectes mais qui ont un poids très faible dans la décision qui est prise surtout en fonction du moins offrant. La ville de Paris a fait d'énormes études préalables commencées par la municipalité de Tibéri. La direction de la voirie et l'APUR ont aussi beaucoup travaillé. Ces dossiers nous ont été remis lorsque nous avons fait notre proposition à la base du travail. Du point de vue de la direction de la voirie, il n'y avait pas besoin d'architectes tout était dessiné, il suffisait de passer à un bureau d'études pour la mise au point technique des déplacements de réseaux. La mission qui nous a été confiée est une mission quand même de maîtrise d'œuvre complète sur tout l'espace de la ville et la RATP reste maître d'œuvre de sa plate-forme et m'a confié une mission pour les stations. Le mobilier urbain des stations a fait l'objet d'un concours auquel je n'ai personnellement pas souhaité répondre et gagné par Jean-Michel Willmotte. La question posée aujourd'hui porte sur l'insertion du tramway dans la ville, car à mon avis l'étude n'a pas été faite. Le

financement étant un financement transports, la ville augmente le budget par le budget d'aménagement de façade à façade. Une bande très limitée de façade à façade qui coupe en fait les places comme la porte d'Orléans et la porte d'Italie qui coupent l'aménagement de la place de ce qui est derrière, d'autres consultations vont être lancées.. qui font l'objet d'une étude d'ensemble sur la couronne qui est faite par Muriel Pagès. Pour rappeler qu'il y a un grand projet parisien qui est celui de la restructuration de la couronne de Paris, pour une relation plus étroite de complémentarité la ville de Paris signe des conventions avec l'ensemble des communes riveraines. Les choses avancent bien dans cette couronne qui fait de 600 mètres à 700 mètres de chaque côté du périphérique. Il y a beaucoup de projets en cours en plus du projet du tramway, de la couverture partielle du périphérique, des grandes opérations de GPRU se retrouvent par exemple sur d'autres secteurs. Sur le boulevard des maréchaux la ligne PC qui va être totalement remplacée par le tramway et il y aura un grand nombre de stations d'intermodales.

Quant Yo Kaminagai de la RATP a vu le projet des stations il a dit : « tu as pris un morceau de trottoir classique avec les arbres à Paris, avec les abris Foster et tu l'as mis au milieu de la rue ». C'est exactement ça, cette exigence du degré zéro. Wilmotte avait voulu faire un grand caisson lumineux, je ne crois pas qu'il pourra le faire parce qu'il y a des caissons lumineux partout. On peut intégrer dans la couverture des éléments ponctuels, comme dans les systèmes de mobilier urbain, de petits spots directionnels qui le font.

En station, on coupe la deuxième rangée d'arbres car on n'a pas la place de la garder. Alors si on devait faire un système de bus à quai ici, on n'aurait plus qu'une voie de circulation pour les voitures, parce qu'on est obligé à ce moment-là d'avoir des quais beaucoup plus larges. On a des quais de 4 mètres idéalement, mais il y a des endroits où on ne peut pas, on n'a pas la place.

La situation actuelle sera quand même améliorée. Il fallait traverser, ce n'était pas très commode pour prendre le PC dans l'autre sens, il fallait que vous traversiez les largeurs actuelles. Ce n'est pas très grave, d'autant plus que les stations de métro sont toujours sur le trottoir. Je ne crois pas qu'on aggrave l'intermodalité, au contraire. J'avais vocation et ça m'intéressait de travailler en profondeur et sur les problèmes urbains et de mutation, on ne nous en a pas donné les moyens. Il y a un énorme travail à faire sur l'intermodalité qui à mon avis n'est pas encore tout à fait mûr. La ville de Paris n'avait jamais de problèmes de délai parce que la droite était là pour l'éternité, maintenant avec un maire de gauche il faut des choses faites dans le délai de la mandature. Tous les services de la Ville de Paris sont traumatisés parce qu'ils n'ont pas l'habitude de travailler dans des délais liés à des problèmes électoraux.

Je cherche à ne pas supprimer trop le stationnement, mais les élus demandent qu'on le supprime. En ce moment ce ne sont que des voitures ventouses, parce qu'il n'y a pas de parcimètre, donc.. le tramway va être accompagné par du stationnement résidentiel à un prix très favorable pour les riverains et très défavorable pour les autres.

#### **Discussion 4**

##### **Anonyme**

Quels services sont prévus dans les stations?

##### **Antoine GRUMBACH**

Je me bats pour qu'il y ait le moins de choses possible sur la station, c'est-à-dire ce qui est fonctionnel, mais pas de services et tout, parce que tout est là, dans l'environnement. Chaque fois qu'on a un arrêt de bus, il y a un café, une boulangerie, un épicier, etc. un marchand de journaux, enfin sur les boulevards, il y a déjà un grand pôle de services. C'est la RATP qui récupère la publicité, donc la ville n'est pas contente, enfin ils se débrouillent on n'a plus la place de mettre les éléments de publicité qu'il y avait sur les trottoirs. Par contre il y en aura dans les stations.

L'acharnement de Nantes, Montpellier, Paris aujourd'hui, la mandature etc. Comment est-ce que les ingénieurs, qui ont dû collaborer à ce changement de mentalités brutal en France... je parcourais hier Archipel Métropolitain, et vous invite à regarder la carte du Tramway à Paris en 1930, carte extraordinaire. On a quand même pendant 60-70 ans, on est arrivé à supprimer les tramways dans toutes nos villes. Enfant j'allais au lycée encore en tramway, dans une ville encore française qui avait son tramway, donc je l'ai pratiqué. J'arrive de Hong Kong où le tramway joue un rôle extrêmement important dans cette métropole. Comment arrive-t-on à démontrer l'arriérisme du tramway et tout d'un coup à en faire l'objet de la modernité, du choix politique et faire accepter ça à tout le monde? C'est une première question. Tramway, projet politique et la technique suit l'idéologie et dans cette maison on a suivi tout un tas de discours techniques pour la politique des modèles, de l'industrialisation, de ceci, de cela, ou la technique était mise en avant de façon déterminante pendant toutes ces grandes années de construction.

Voici une nouvelle question, celle de la noblesse du tramway et de l'espace public! On nous a enseigné que c'étaient les places royales qui avaient fait l'espace urbain parisien. Mettre la statue du roi sur son cheval et on fait toutes les places de Paris. J'ai l'impression que depuis cette époque, on n'a jamais eu aussi massivement une intervention sur l'espace public parisien. Il faut peut-être relativiser, il y a 72 kms sur le territoire français, ça touche de façon très emblématique les villes, les lieux centraux, donc effectivement les grandes places, mais c'est relativement limité, je ne sais pas si cette démonstration a été faite, mais par rapport aux investissements routiers. C'est à comparer de toute façon, les deux choses marchent en même temps avec des poids et mesures très différents. L'ancien tramway parisien n'avait pas la priorité, il n'était pas valorisé. Maintenant effectivement ça n'a rien à voir parce que c'est un symbole efficace de modernité qui marche aussi à l'exportation. Des revues internationales font l'éloge sur des pages entières du tramway français.

Dans les années 60, le tout voiture était vraiment synonyme de liberté pour les individus, et donc on a vraiment refait des plans de circulation, dans toutes les grandes villes pour que la voiture circule le mieux possible, qu'il en circule le plus et le plus rapidement possible. Cette logique-là a tenu tant que les gabarits permettaient d'accepter ce système-là. Depuis les années 90, on se rend compte qu'on ne pouvait plus élargir les voies, les trottoirs devenaient trop petits, tout d'un coup la vie urbaine aussi qui devient celle de la majorité des Français a besoin d'un lieu de reconnaissance qui fait que l'espace public devient un espace urbain avant tout piétonnier, qui permette une qualité de vie. Il faut que le système des transports en commun devienne aujourd'hui synonyme de liberté de prendre le transport en commun et d'abandonner sa voiture.

Il m'a toujours semblé qu'en province les parkings d'échange sont programmés, pris en charge par les autorités organisatrices de transport, on n'a pas l'impression à Paris. Je pose la question à Antoine, sur le boulevard des Maréchaux, autour du périphérique, c'était la grande idée de De Gaulle déjà, ce qu'il appelait les parkings de dissuasion. De Gaulle pensait, malgré le tout automobile, que les voitures pénétreraient peu dans Paris et qu'on créerait ces grands parkings de dissuasion qui n'ont jamais fonctionné. Aujourd'hui si ces parkings ne fonctionnent pas, c'est parce qu'on ne prend pas les mesures pour qu'ils deviennent de véritables pôles de services. La réflexion est de dire que maintenant avec l'intercommunalité, les parkings-relais ce sont ceux qui existent au niveau du RER et doivent être reportés plus loin puisqu'on reporte les têtes de lignes de métro.

### **Pierre CLEMENT**

Merci à tous, aux intervenants et à ceux qui ont débattu. J'aurais simplement un souhait à formuler : on est resté très très français, comme si on redécouvrait totalement le tramway. Alors qu'il y a des références à des pays anglo-saxons qui ne l'ont pas détruit, aux Allemands, aux Hollandais, à Hong Kong, l'Allemagne bien sûr. Ce qui constitue un champ très ouvert.

## 5. L'intermodalité : un outil de recomposition des territoires?

Pour cette 5e séance de séminaire, il nous a semblé que le thème de l'intermodalité — au-delà de son actualité — portait plusieurs des motivations du programme de recherche « Architectures du transport », dans la mesure où elle implique tout autant :

- des enjeux globaux : réduire la pollution atmosphérique et l'étalement urbain, et locaux : favoriser l'accessibilité aux TC et le partage de l'espace public,
- l'articulation des politiques de transport et d'aménagement de l'espace,
- la régénération des lieux de la mobilité et leur intégration urbaine,
- des réflexions sur les usages à travers la prise en compte de l'évolution des modes de vie.

À l'origine, l'intermodalité est une fonctionnalité propre au monde du transport : elle consiste à « Passer d'un mode de transport à l'autre », si l'on s'en tient à la définition première du terme (selon le Dictionnaire de la Géographie de Roger Brunet, par exemple). Mais, bien plus qu'une simple interconnexion de réseaux, l'intermodalité est un principe d'organisation, tant de l'offre de transport que de l'espace qui accueille cette offre, et c'est sans doute cette dimension qui peut rassembler tout particulièrement les différents acteurs de la ville et du transport.

En France, depuis une quinzaine d'années, nombre de colloques et publications ont été consacrés au thème de l'intermodalité. Ces travaux ont mis en évidence d'une part la complexité de sa mise en œuvre, tant sur le plan institutionnel que sur le plan opérationnel. D'autre part, ces travaux ont également révélé les ressources dont le principe de l'intermodalité est porteur pour la ville de demain. Ces ressources sont multiples et concernent tant le renouvellement des lieux et des espaces de la mobilité (pôles ou complexes d'échanges, modules d'échanges, parking-relais) que la reconfiguration de territoires à différentes échelles (le pôle de TU comme type urbain émergent, ses effets de levier tels que : la recomposition des programmes des lieux de transport, et notamment leurs plus grandes mixité et densité, le remodelage de l'espace public, etc.).

Si le principe même de l'intermodalité et ses implications spatiales — historiquement induites — ne sont certes pas nouveaux, leur approche a indéniablement été renouvelée et intégrée à différents niveaux (décisionnel, conceptuel, opérationnel, etc.) depuis une dizaine d'années en France. Dans de nombreuses communes, de tailles diverses, l'intermodalité est en effet devenue le vecteur de projets de restructuration urbaine, souvent élaborés à différentes échelles dans un souci de cohésion du territoire. L'intermodalité s'inscrit désormais dans la longue chaîne de transmission et d'articulation des savoirs et compétences du projet de transport et d'aménagement, depuis la mise en place d'instruments de planification urbaine adéquats jusqu'à l'invention d'une spatialité de l'interface.

La programmation de cette journée tente de refléter et d'actualiser quelques-uns des différents niveaux de réflexion et d'action mobilisés par la question de l'intermodalité, du point de vue de sa capacité à recomposer nos territoires pris ici au sens large (macro ou micro).

Cette question est déclinée successivement en termes de concepts, puis de politiques (au cours de la matinée) et enfin en termes de lieux : sous l'angle des usages puis de la conception (après-midi). Les interventions et débats de la matinée permettent de préciser et d'interroger le degré de pertinence de l'intermodalité pour l'aménagement multiscalair des territoires tandis que les interventions et débats de l'après-midi s'attachent à définir et à rendre compte d'exemples de formalisations optimisées d'interfaces intermodales par rapport à des contextes urbains différenciés, qui engagent simultanément un renouvellement de l'espace « public ».

Il s'agit ici de donner la parole à des spécialistes diversifiés qui ont peut-être pour trait commun, outre leur engagement professionnel par rapport à la question discutée, la particularité de travailler à la confluence de systèmes culturels distincts :

- celui des techniciens et des élus,
- celui de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre,
- celui de l'expertise (recherche / enseignement) et du projet.

**André PÉNY** (Responsable de la Mission Transports, PREDIT-DRAST) a introduit le séminaire par un rappel de la diversité des relations qui existent entre les questions de mobilité et les questions d'architecture, notamment des liens entre intermodalité et architectures du transport, depuis l'échelle de l'objet architectural jusqu'à celle de l'aménagement du territoire.

**Séance de la matinée :**

**L'intermodalité, une notion pertinente pour l'aménagement multiscalair des territoires ?**

**Georges AMAR**, Chargé de mission pour l'innovation dans les services à la RATP  
De l'intermodalité à l'intégration

En introduction, je voudrais rappeler que j'ai personnellement rencontré dans ma vie professionnelle cette question de la multimodalité et des pôles d'échanges, de plusieurs façons. Tout d'abord comme chercheur à l'époque où j'étais responsable de la Prospective à la RATP, avec André Pény d'ailleurs, où pour la première fois s'était posée la question de la définition du pôle d'échanges — terme très peu connu il y a encore une quinzaine d'années, ou très peu utilisé. Les choses ont changé assez rapidement puisque j'ai été ensuite responsable du projet d'une opération importante, à La Défense, que l'on avait appelé à l'époque CŒUR Défense (COmplexe d'Echanges URbains). Ce fut une manière de rentrer dans la question des pôles d'échanges sur un site important, avec un grand projet. C'était un début pour de nombreuses personnes. Pour nous, à la RATP, cela concrétisa une réflexion et un travail opérationnel sur les pôles d'échanges, à la fois au plan physique, architectural, et au plan de l'organisation et du management.

Puis j'ai eu l'occasion, il y a un an, d'effectuer plusieurs observations dans différents pays. Parmi celles que je retiens, il y a au moins celle-là : les pôles d'échanges sont partout présents. Je crois que dans toutes les grandes villes et les villes moyennes aujourd'hui, on parle de pôles d'échanges, on veut en faire ; ou on en fait ou on commence à en faire. Donc cette notion de pôle d'échanges, qui était encore quasi-inexistante il y a quinze ou vingt ans, en terme de concept en tout cas, est devenue aujourd'hui un élément-clé des politiques de développement des transports. La situation est d'ailleurs intéressante et presque un peu paradoxale. À la fois, tout le monde pense qu'il faut en faire, qu'il faut se préoccuper des pôles d'échanges dans les réseaux, et en même temps le savoir-faire n'est pas forcément encore complètement développé ni structuré. Le pôle d'échanges reste encore un objet complexe et pas tellement bien défini, qui a une large variété de significations.

Je vous propose maintenant une réflexion sur ces notions, et en particulier sur un ensemble de mots et de concepts qui sont liés à ce dont on parle : les notions d'intermodalité et celle d'intégration. Dans le monde des transports, on utilise assez souvent ces deux mots de façon un peu synonyme : on parlera d'un « réseau multimodal » ou d'un « réseau intégré » (à la RATP, par exemple). Nuances ou sens différents ? On peut percevoir que dans « intégration », il y a quelque chose en plus que dans « intermodalité ». La question est riche par rapport au thème d'aujourd'hui — réseau et aménagement, intermodalité et aménagement du territoire. On peut se demander si ces deux notions sont proches ou pas. Mais on peut aussi aborder la question en se disant que l'intégration est un concept qui a deux faces : il y a une face que l'on pourrait qualifier d'endogène (ce qui renvoie à la multimodalité et à l'intermodalité ; quand on parle de réseau intégré, on parle d'un réseau multimodal interconnecté) et une face externe ou exogène d'intégration qui renvoie cette fois au territoire et aux acteurs.

Pour interroger cette notion d'intégration de manière intéressante, il faut resituer la question de l'intégration et de l'intermodalité dans toute une série conceptuelle, qui est la série de la modalité au sens large : la notion de mode elle-même, celle de multimodalité, etc. et l'intégration qui serait comme l'horizon de cette série, qui la clôt et la couronne. C'est en analysant bien l'ensemble de ces concepts, que l'on peut comprendre ce qu'est l'intégration.

La notion de mode. Les modes.

C'est une des notions les plus traditionnelles et les plus centrales dans les transports puisque la première façon de décrire un réseau ou même une ville consiste à dire quels sont les modes : voiture, transports collectifs, etc. Le premier acte de description, ou même de prescription, d'un réseau urbain consiste à distinguer ses modes. C'est une notion importante car elle permet de différencier les systèmes de transport et de les analyser. Elle est également importante car elle est le lieu de l'innovation. Dans le transport, on est toujours en train de parler de modes nouveaux (c'est une histoire récurrente), au point que l'on peut presque parler d'un évolutionnisme. J'emploie ce terme parce que la sélection est rude. Combien de modes nouveaux émergent ? Très peu. Les modes de transport sont un domaine qui a beaucoup fait rêver, depuis le tapis volant ! C'est donc un lieu de créativité. Mais, en même temps, la survie des idées innovantes est difficile. Chaque mode est une création. Il n'y a pas de mode naturel : à part peut-être la marche qui est l'invention humaine par excellence. Les modes qui passent la barrière de la sélection sont d'autant plus résistants et durent longtemps. On trouve donc cette notion de pluralité.

Mais tout cela est peut-être en crise. On peut se demander s'il y a dans les transports urbains de réelles possibilités d'innovations radicales. La notion des modes nouveaux avait beaucoup agité le monde des transports, en particulier dans les années 1960 et 1970, où il y a eu beaucoup de projets de recherche. Il est assez stupéfiant de constater qu'à la fin du XXe siècle, les modes « nouveaux » qui se sont imposés dans les villes françaises sont le tramway ou le vélo ! On peut se dire que le tramway de la fin du XXe siècle n'a pas grand-chose en commun avec le tramway du XIXe siècle, ou le VTT avec le bon vieux vélo. Il est quand même assez frappant que, ce qu'il y a de plus nouveau en matière de transport, ce sont des modes inventés il y a plus d'un siècle. Il y a peu, la RATP a célébré le centenaire du métro. Ce ne sont pas des modes nouveaux mais ils sont toujours là et ne cessent de revenir. Y a-t-il de l'innovation ? En réalité, il y a du nouveau mais pas forcément là où on l'attendait. Mon hypothèse est que c'est la notion même de mode qui est en train de changer. Si l'on ne perçoit pas de nouveauté en termes de mode, c'est parce que c'est le concept même de mode qui est en train de muter. On cherche souvent la nouveauté au niveau technique mais ce n'est pas là qu'elle est en train de se produire.

Quelques exemples de mutation modale. Le premier est très connu : le ride sharing (voyage partagé), ou le car pulling (ou covoiturage, bien que les mots ne soient pas tout à fait synonymes). À Los Angeles, le ride sharing représente un gros pourcentage des déplacements (15 %), ce qui est beaucoup plus que les transports collectifs classiques : bus, métro, etc. (environ 5 %). Même si on n'en a pas l'habitude en France, on peut dire que le ride sharing est un mode de transport qui n'est ni la voiture particulière, ni le transport collectif. C'est un mode à part entière. Il est conceptuellement très intéressant. C'est une autre idée de ce qu'est un mode de transport. Ce qui est essentiel dans ce mode de transport, c'est comment on fait l'organisation, l'information, c'est-à-dire comment faire pour que deux personnes qui habitent et travaillent à peu près au même endroit se mettent d'accord pour utiliser un seul véhicule. C'est de l'information et du management. Ce qui fait transport, c'est l'information : c'est une distinction très importante.

Deuxième exemple : le cas de la ville brésilienne de Curitiba, assez connue des urbanistes et des gens du transport, dont on dit parfois qu'elle a réussi à inventer le métro de surface (que je préfère écrire en anglais car le paradoxe est encore plus fort : surface subway). Là encore, nous avons un cas mutant car c'est un système qui n'est ni un bus ni un métro. Les véhicules sont des bus avec des pneus, il n'y a ni rail ni souterrain, et pourtant ça fonctionne comme un métro, et de manière très convaincante. Qu'est-ce que c'est comme mode ? Ça ne rentre pas dans notre définition de ce qu'est un mode. J'appelle ça un « transmode »,

mot que j'invente comme la « transmodalité » ou la « transmutation modale ». Ce deuxième exemple nous donne donc une idée autre de ce qu'est un mode, qui n'est pas fondée sur la technique de véhicule mais sur des aspects d'usage, d'utilisation, d'information et autres.

Troisième exemple : une innovation née apparemment en Australie, qui s'est beaucoup répandue dans le monde anglo-saxon et maintenant aussi en France. À l'origine, cela s'appelait le walking bus, ou pédibus, termes très parlant dans les deux langues. C'est un transport scolaire pour enfants, qui les conduit à l'école à pied, en particulier pour leur faire faire un peu d'exercice (il y a beaucoup de pays où les enfants deviennent obèses). Le but est de les amener à pied à l'école de manière efficace et sûre. On organise donc un train ou un bus d'enfants qui se tiennent par la main deux par deux. C'est un système qui est très proche de celui de l'autobus en termes de concept : il y a un itinéraire fixe, cartographié, avec des points d'arrêt (et les enfants attendent le bus à ces points d'arrêt) qui sont signalés ; il y a un horaire prévu, qui est affiché ; et il y a un conducteur, qui est un accompagnateur (un des parents à tour de rôles). Conducteur, horaires, itinéraire, points d'arrêt : tous les attributs d'un bus. C'est un bus, sauf qu'il n'y a pas de véhicule. Voilà encore un cas intéressant d'une notion modale, qui est en gros celle de l'autobus, sans le véhicule. Trois cas assez curieux, très différents, où l'on a une autre interprétation de ce que signifie un mode, où la notion de technique de propulsion n'est pas au cœur du concept modal. C'est pour cette raison que je l'appelle le « transmodal ».

Ce qui nous amène à revenir mieux armé sur le concept général : comment définir ce qu'est le mode de transport ? Pour avoir une bonne définition d'un mode de transport, il faut dépasser la définition technique que nous utilisons beaucoup en France. En France, on entend presque toujours mode nouveau par véhicule. Il faut dépasser cette définition pour une approche éco(-)systémique (en un mot et en deux mots). En deux mots pour dire qu'il y a plusieurs composants dans un mode : un composant technologique évidemment (en général trop prépondérant dans notre vision même s'il est essentiel), des dimensions sociologiques et géographiques (par exemple, la différence entre le métro et le RER est, pour une bonne part, une variation d'échelle géographique), psychologiques (l'image ou le symbole du mode), etc. Ce qui fait un mode, c'est cette sorte de molécule de beaucoup d'aspects qui arrivent à tenir ensemble. Et quand ça tient, ça tient bon. Par exemple, le mode ancien qu'est le train est un composé techno-socio-géo-psychologique très puissant, et il tient bon. Il y a donc un aspect de système, ou de composition si l'on préfère, où la dimension technique est là mais elle est loin d'être la seule. Une autre dimension très importante est la dimension écologique, ou la logique écologique. Il s'agit de considérer que le mode n'est pas seulement l'outil mais sa façon d'être accroché à un environnement, à un milieu, à un territoire. Quelle est sa prise ? (pour utiliser cette notion écologique introduite par Gibson). Comment ça mord sur le territoire, quelle est l'interface entre l'outil et son milieu ? L'inscription d'un réseau dans un territoire, l'adhérence (comment un système de transport est intégré dans son milieu), etc. Ces différentes notions d'une approche systémique et écologique nous donnent une vision beaucoup plus complète de ce qu'est un mode et peuvent rendre compte des évolutions actuelles.

La multimodalité.

Gardons en tête cette double face (systémique et écologique) pour aborder ces concepts de multimodalité et d'intermodalité. Avant d'être une affaire de transport, la multimodalité est d'abord une qualité urbaine. Bien qu'il y en ait plusieurs, je retiendrai deux des axiomes de l'écologie urbaine. Le premier est cette formule que l'on attribue à Fernand Braudel, tellement simple et forte : « la ville c'est le mouvement », soit l'idée que la mobilité fait partie de la notion d'urbanité et n'est pas une notion surajoutée. Le deuxième est un principe proprement écologique qui est celui de la diversité : une ville est faite de mouvements au pluriel, c'est une diversité des mouvements, une diversité modale. La diversité modale est un principe d'écologie urbaine, et non un principe de réseau. C'est un principe urbain de qualité, c'est une vertu écologique de la ville : la diversité de mouvements. C'est un principe théorique dont on peut faire l'observation en vérifiant aisément qu'aujourd'hui, toutes les villes sont multimodales. La notion de multimodalité est devenue universelle. Elle ne l'a pas toujours été : par exemple, on peut penser que Los Angeles a été la ville qui a

voulu, rêvé, être la ville d'un seul mode, l'automobile (à nuancer). Aujourd'hui, aucune collectivité (et Los Angeles la première) ne croit que l'on peut faire fonctionner une ville avec un seul mode ni même deux. Il y a eu des raisonnements de cette nature, il y a encore une trentaine d'années : certains théoriciens considéraient que les villes européennes pouvaient fonctionner avec deux modes : le mode lourd ferroviaire pour les liaisons axiales, et la voiture. Aujourd'hui, plus personne ne raisonne de cette manière ou considère qu'un ou deux ou même trois modes suffisent.

On peut non seulement observer mais aussi conjecturer, et je propose une conjecture aux savants de l'avenir : on peut imaginer que l'on aura une croissance tendancielle du nombre de modes par ville. Toutes les villes vont avoir de plus en plus de modes. L'idée qu'il y a plusieurs modes est aujourd'hui une idée universelle : c'est une vision urbaine, et je ne pense pas que l'on puisse opposer la ville européenne à la ville américaine par rapport à cette question. Globalement, la multimodalité fait partie aujourd'hui de la définition de la mobilité urbaine. On peut presque parler de la « multimobilité » avant même de parler de la multimodalité.

L'intermodalité.

Là où la multimodalité croît, croissent également les problèmes de coordination, de synergie ou de connexion. Dès qu'il y a plusieurs systèmes de transport, le problème de les coordonner se pose. Sinon, on peut arriver à la fois à des difficultés et à des sous-optimisations. Peut-on imaginer aujourd'hui que deux lignes de métro se croisent sans correspondance ? Et pourtant c'est arrivé : même à Paris, il existe deux lignes qui se croisent sans correspondance ! Il s'agit de la 12 et de la 9 à côté de Saint-Lazare. Je crois que c'est le seul cas dans le réseau parisien, mais je n'en connais pas la raison historique. Cependant, comme le réseau parisien est très connecté, on ne s'en rend pas trop compte. Il existe des cas plus graves, à Pékin par exemple où il n'y a que deux lignes de métro : elles ne se croisent que deux fois dont une sans correspondance. Il serait intéressant d'analyser pourquoi il n'y a pas connexion.

Dès que la multimodalité existe, la question de l'intermodalité se pose. C'est d'abord une nécessité d'optimiser le réseau. Beaucoup de travaux scientifiques, notamment mathématiques, ont mesuré les degrés de connectivité. Inversement, toute connexion nouvelle accroît énormément le potentiel d'un réseau, et cela peut être mathématisé. Sans connecter, interconnecter, coordonner, on gaspille un réseau et on rend aux gens la vie difficile. En termes de réseau, c'est aussi une question de facilitation de la vie. On peut avoir un réseau multimodal mais cloisonné, c'est-à-dire qu'il peut y avoir quatre ou cinq modes mais chaque groupe de population n'en a qu'un seul, ou tel groupe d'âge, ou telle partie du territoire n'aura que tel apport et pas tel autre. La multimodalité « vécue » est une multimodalité où chaque individu a la possibilité d'utiliser plusieurs modes dans sa vie, dans la semaine, dans la journée, ou dans la même séquence. Il faut distinguer la multimodalité « sur le papier » ou globale, en moyenne, et la multimodalité de chaque groupe ou de chaque individu. Et c'est à cela que sert l'intermodalité. D'où l'équation : une bonne mobilité = multimodalité + intermodalité. Une bonne mobilité nécessite à la fois la multiplicité des modes, et l'intermodalité, c'est-à-dire la possibilité de passer de l'un à l'autre. Ces deux notions sont différentes mais c'est ensemble qu'elles offrent une qualité de réseau.

Une bonne mobilité urbaine.

Qu'est-ce qu'une bonne mobilité ? Il est important de distinguer la mobilité et le transport. Là aussi, ce sont deux termes que l'on utilise de manière un peu synonyme. C'est un peu la même chose, et en même temps c'est complètement différent. « Parler mobilité » n'est pas exactement la même chose que « parler transport ». Quand on parle transport, on a tendance à examiner les qualités et les performances du réseau, par exemple de son intermodalité et de sa multimodalité. Quand on parle de mobilité, on parle de la mobilité de quelqu'un, au sens très large (un individu, un territoire, etc.). On ne parle plus du réseau mais de l'être, dont la mobilité est en question. Question : est-ce que telle personne ou tel être collectif a une bonne mobilité ? A-t-il une mobilité réduite (handicap) ou non ? Ces deux niveaux sont très différents mais complémentaires (bon réseau / bonne mobilité).



La bonne mobilité pourrait être qualifiée de mobilité appropriée, selon les deux sens du terme. Premièrement, cet adjectif peut être employé à la fois de manière intransitive (au sens de « ad hoc », adéquate) et de manière transitive (appropriée « à » une circonstance, une situation : la mobilité n'est pas appropriée dans l'absolu). Deuxièmement, au sens d'appropriation d'une chose « par » quelqu'un, un individu, un groupe. Il est très important d'avoir cette vision de la mobilité de quelqu'un qui se l'approprie, et à qui elle est adéquate, à ses usages et ses besoins. Alors que parler d'un bon réseau, c'est l'examiner globalement et dans l'absolu. C'est à nouveau un système à deux faces qui caractérise l'intégration transport et mobilité. On peut dire qu'il existe en effet une face additive, ou endogène d'une part : c'est le réseau intégré, où il y a plusieurs modes qu'il faut additionner, coordonner, connecter, etc. (puis on examine comment faire la somme de tous ces composants pour faire un réseau intermodal, c'est interne au réseau), et d'autre part la face exogène de l'intégration (comment le réseau est intégré dans lui-même et comment la mobilité est intégrée à l'urbanité). Il est primordial de considérer ces deux approches comme les deux faces d'un même processus, et non pas deux choses antagonistes. Il faut à la fois penser à l'interconnexion du réseau intermodal intégré et à la mobilité intégrée à un être urbain.

Je vous propose une analogie mathématique de cette idée. En mathématique, intégrer une fonction ( $y = ax + b$ , par exemple) consiste à mener deux opérations simultanées : faire la somme des aires ou éléments, et faire émerger la fonction primitive. L'intégrale ou la primitive de  $f(x) = ax$  est  $ax^2/2$ , par exemple. Cet exemple tout à fait élémentaire montre que l'intégration peut être pensée simultanément comme une somme et comme l'émergence d'une fonction nouvelle, en amont, pour avoir la fonction primitive dont la première fonction est la dérivée. Ce rapport entre la primitive et la dérivée d'une part, et d'autre part la question de la somme. Concevoir l'intégration à la fois comme une somme et comme l'émergence d'une fonction nouvelle à un autre niveau.

Si l'on cherche le parallèle avec l'intégration des transports : « a », ou l'intégration comme somme peut être la fonction « déplacement », c'est-à-dire l'addition, l'ensemble, le regroupement de tous les moyens de déplacement. La fonction « déplacement » est l'ensemble des facilités pour aller de certaines places en certaines places. La totalité des possibilités d'aller de place en place = le réseau ou la fonction déplacement. Pour que cette fonction soit bonne, il faut avoir un bon réseau, c'est-à-dire complet et intégré (multimodal et intermodal). Soit la multimodalité et l'intermodalité comme somme de possibilités. Ensuite, l'intégration au sens de l'émergence d'une fonction, c'est retraduire cette fonction déplacement comme une fonction « habitation » d'un territoire. Habiter un territoire signifie y être mobile. J'ai repris cette formule du nom de l'association Mobile en ville qui travaille par rapport aux progrès sur les handicaps en matière de mobilité, justement pour que la mobilité ne soit pas réduite. Être « mobile en ville » est la fonction émergente. L'ensemble des déplacements sert à cela : être mobile en ville. La véritable fonctionnalité n'est pas « se déplacer » mais « être mobile en ville ». On peut aussi dire « vivre sa ville », formule intéressante par le fait que le « sa » indique que c'est individualisé et propre à des usages. Donc une bonne mobilité est une mobilité intégrée selon les acteurs ou selon les territoires. Soient les possibilités de penser les deux aspects en même temps : il faut un bon système de déplacement intégré au sens de additionner / interconnecter, pour avoir une fonction d'habitation territoriale, de mobilité territoriale.

Les enjeux de l'intégration.

L'intégration des transports dans la ville doit être considérée moins comme un état final et plus comme un processus continu : on invente des formes d'intégration au fur et à mesure. C'est surtout un processus qui est créateur de valeur ajoutée. Celle-ci est perceptible, appréciée — et même payée — par quelqu'un : un acteur, un territoire, pour qui l'intégration est une valeur. De ce point de vue, on pourrait parler de « clients d'intégration ». Il n'y a pas seulement des clients pour le transport au sens de voyageurs-km, ou des clients et des besoins de transport au sens déplacement (aller d'une place à une place : tant de kilomètres, vitesse, débit, etc.). Mais il y a de la demande et du besoin d'intégration.

On peut distinguer trois niveaux d'intégration :

- la personne individuelle, pour laquelle il est important de considérer sa mobilité globale qui comporte différents aspects (métro, vélo, questions tarifaires, etc.),
  - l'acteur socio-économique : les entreprises, par exemple, qui peuvent avoir des problèmes de mobilité ou d'accessibilité,
  - le territoire : une ville, une commune, un site, etc. pour lesquels on peut réfléchir à leurs mobilité et accessibilité.
- Il y a de l'intégration à ces trois niveaux : regrouper des possibilités de transport et de services qui vont avec.

#### Modalités ou stratégies d'intégration

L'intégration n'est pas seulement faire de l'intermodalité mais chaque fois articuler ces deux faces déjà mentionnées de l'intégration : regroupement, agrégation, connexion, mettre ensemble plusieurs choses (multi-inter-modalité) qui constitue la première, et la seconde : l'appropriation, l'émergence d'une fonctionnalité supplémentaire.

Il est possible d'avoir deux ou trois grandes modalités ou dimensions, simultanément présentes et non alternatives :

- 1 - l'intégration spatiale, qui va raisonner selon des échelles spatiales différentes
- 2 - l'intégration servicielle, ou l'intégration des/par les services, qui est tournée vers les acteurs (en intégrant, quels services rend-on et à qui ?) ; quelle intégration fait-on pour rendre un service à quelqu'un ?
- 3 - l'intégration cognitive, ou informationnelle

#### 1 - L'intégration spatiale :

C'est une intégration différenciée selon les échelles : par territoire (ville, commune, quartier), par site (La Défense, par exemple), par point : le pôle d'échanges est une d'intégration par point. Dans le cas du pôle d'échanges, on voit bien les deux faces de l'intégration puisque c'est à la fois un point d'interconnexion et un point d'inscription urbaine. Cette double face en fait un dispositif d'intégration au sens développé plus haut : intégration comme interconnexion/intermodalité et comme appropriation/émergence d'une fonction urbaine. Donc d'un côté connexion de réseaux et coordination d'acteurs (opérateurs, transporteurs, etc.) et de l'autre : inscription urbaine et lieu de services.

Dans les « COMplexes d'Échanges URbains (CŒUR) », les trois termes sont importants et je préfère cette appellation à celle de « pôle multimodal » ou même à celle de « pôle d'échanges » car il s'agit d'un complexe au sens où la complexité est l'enjeu. Dans ces questions d'intermodalité et d'intégration, c'est la complexité qui est l'un des enjeux importants : comment gérer cette complexité ? Plus un pôle d'échanges sera intégré, intermodal, plus il sera complexe, et la dimension urbaine en fait partie. Soit le pôle d'échanges comme pôle d'intégration.

#### 2 - L'intégration servicielle, ou l'intégration par les services :

Il s'agit d'intégrer selon les acteurs (un voyageur, un utilisateur du réseau, etc.) et d'élaborer leur intégration sur mesure. C'est une démarche proche du commercial et du marketing (personnaliser le service). Mais cela signifie aussi que chaque personne présente une mobilité qui comporte beaucoup d'aspects. Il s'agit aujourd'hui de s'intéresser au client du métro, pas seulement lorsqu'il est dans le métro, mais à sa mobilité globale (usager d'autres modes). Parmi les exemples intéressants, la construction de package ou bouquets de services, qui sont l'« intégration sur mesure » : il s'agit de confectionner un ensemble de services qui comporte des transports et autre chose (tarification, information, assistance). Cela peut être fait par catégorie : soit par individu (difficile), soit par groupe d'individus. Imagine'R, la carte pour les jeunes en Île-de-France, par exemple, est une carte intégrale, une sorte de Carte Orange annuelle — la Carte Orange a d'ailleurs été le premier grand dispositif d'intégration — mais elle comporte autre chose : des services (entrées de cinéma, etc.), soit un certain nombre de facilités urbaines qui vont avec les transports et qui sont adaptées à ce que l'on pense être les besoins des jeunes. Les catégories sont toujours assez globales, mais c'est déjà une manière de spécifier, c'est-à-dire de faire une intégration de services, un paquet de services adaptés à un type d'usages ou d'usagers. Il existe aussi les Services Mobilité aux Entreprises. En

particulier, la réalisation des Plans de Déplacement Entreprises (PDE) : il s'agit de considérer l'entreprise ou un site ou un lieu de travail recevant des salariés, comme ayant ses propres démarches de mobilité et d'accessibilité. Il s'agit de fabriquer, en quelque sorte, un produit mobilité-accessibilité pour une entreprise, en prélevant des morceaux dans le réseau, des éléments de tarification, d'information, de services, etc. et tout cela produit une intégration de services, de transport sur mesure pour telle entreprise à tel endroit. Cet exemple permet de comprendre l'intégration de l'autre côté : pour qui intègre-t-on ?

3 - L'intégration cognitive, ou informationnelle (très importante car elle porte sur l'usage des transports) : D'une manière générale, plus un système est complexe (et c'est le cas lorsqu'on a un réseau multimodal interconnecté), plus il permet d'usages différenciés (c'est sa vertu) : chacun peut se fabriquer sa propre mobilité dans un système complexe. Mais, en même temps, plus ce système est complexe et plus il requiert d'intelligence : de l'information (cartographie, Internet, etc. qui sont des formes de modes d'emploi) car on a besoin d'un mode d'emploi (on voit apparaître de plus en plus les systèmes de guidage, y compris dans la voiture), d'assistance en situations perturbées (plus le système est complexe, plus elles sont compliquées) comme des pannes ou l'ignorance du système pour un étranger. Par conséquent, la nécessité d'intelligence de la mobilité croît avec le degré de complexité des systèmes. Mais c'est aussi de cette façon qu'un système sera intégré. Nous retrouvons les deux faces évoquée précédemment : une face où il s'agit de complexifier le système — à savoir l'intégrer et le multimodaliser —, et l'autre face où il s'agit de s'approprier cette complexité multi-inter-modale. Et, pour s'approprier cette complexité, la dimension cognitive ou informationnelle est très importante.

### Conclusion

Nous voyons là une évolution de la notion même d'information. Avec cette question d'intégration de la complexité, on assiste aujourd'hui à une évolution forte de la notion d'information. Ce n'est plus seulement quelque chose qui vient après, ni seulement qui est de l'ordre de « informer sur ». Nous sommes en train de passer de la conception signalétique (informer de l'horaire d'un train, par exemple) à une conception logicielle. C'est-à-dire que l'information est le logiciel du transport, et un logiciel est bien plus que de l'information : c'est la manière d'utiliser. Pour rester dans la métaphore, on peut dire que l'information est le software dont le hardware serait le réseau lui-même. Le software est bien plus que connaître le hardware. C'est justement avoir une variété d'usages. Cette métaphore se retrouve dans les exemples dont j'ai parlé au début, à propos des modes. Le ride sharing est du software en quelque sorte puisque le hardware, ce sont les voitures et les autoroutes. C'est simplement un autre software pour le même hardware. On change de mode parce qu'on change de logiciel, et pas parce qu'on change de véhicule ou d'infrastructure. Le walking bus ou pédibus est du logiciel pur : la marche peut devenir un système de transport par le logiciel (itinéraire, marquage des points d'arrêt, horaires) ou l'organisationnel, bref : par de l'information. Ceci me paraît être une des dimensions très importantes de perception de la qualité des systèmes de transport et de leur intégration par un milieu. Tout cela nous permet d'apercevoir ce que j'appelle l'autre face de l'intermodalité : à quoi et à qui cela sert-il ? Finalement, même indépendamment de la multimodalité, on peut intégrer, donner une valeur, une efficacité à un système de transport en pensant à la manière dont il est interfacé et approprié par ses usages et par ses territoires.

### Discussion 1

#### **André PENY**

Merci pour toutes ces présentations assez stimulantes de concepts un peu revisités par tes expériences récentes. Il y a un sujet que j'ai trouvé un peu contradictoire : entre d'une part cette espèce d'évidence de la croissance de la multimodalité comme qualité urbaine (en disant que, même aux Etats-Unis, malgré le poids de la voiture, ça se développe quoi qu'on fasse, un peu comme l'entropie : quelque chose qui croîtrait et qui est lié à l'hétérogénéité et à la complexité inhérentes à la vie urbaine), et d'autre part nous avons des chiffres qui montrent qu'il y a plutôt un poids prépondérant des déplacements automobiles dans les villes

quoi qu'on fasse d'autre. Ou alors cela signifie qu'il y a un poids majoritaire de déplacements en voiture, et que dans les quelques pourcentages qui resteraient, cela se segmenterait en de plus en plus de modes ou d'utilisations de services mais qui sont sur des micro-niches ?

### **Georges AMAR**

Ta réponse est bonne : dans le reste, ça se diversifie (vélo, roller, par exemple). En termes de pourcentage, ce n'est peut-être pas très important mais la diversité modale, c'est sans préjuger de la quantité d'une part. D'autre part, la question de la variation et de la différenciation modale ne porte pas que sur l'objet technique. On pourrait très bien avoir, comme à Los Angeles, un système où il n'y a que des automobiles qui, pourtant, présentent une diversité modale. Tout simplement parce que l'automobile — et je deviens de plus en plus un défenseur de l'automobile, bien que je ne devrais pas mais... — n'est pas un mode : voilà ma théorie. Pourquoi l'automobile a tant de succès ? Parce que l'automobile n'est pas un mode. L'automobile est une famille de modes, et une famille très adaptable. L'automobile dans les rues d'une vieille ville européenne comme Bologne en Italie ou dans le Marais à Paris, ce n'est pas le même mode que l'automobile sur une autoroute : ça peut être la même voiture mais ça n'est pas le même mode : ça ne fonctionne pas du tout de la même façon. La voiture seul ou à deux, ça n'est pas le même mode. Le ride sharing c'est ça. Le « drive alone » comme disent les Américains : c'est ça leur formule. Aux Etats-Unis, le concept modal de base n'est pas VP / TC, qui est fondateur chez nous. Toutes les politiques de déplacement, c'est « comment fait-on plus de TC et moins de VP ? ». Aux Etats-Unis, le couple conceptuel de base est « drive alone » / HOV (High Occupancy Vehicle, c'est-à-dire taux d'occupation supérieur à 1). C'est ça la différence modale : voiture avec un seul occupant qui est le conducteur ou voiture avec plusieurs occupants. Cette politique est complètement différente de la nôtre. On peut très bien avoir un système avec uniquement des voitures, mais qui soit multimodal. Curitiba est un autre cas intéressant. Il n'y a que des véhicules avec des pneus, sur la chaussée (que nous appelons « autobus »). Pourtant, ce réseau est extrêmement multimodal.

### **André PENY**

Merci pour ces éclaircissements qui montrent la nécessité d'adapter les outils d'observation car, lorsque l'on parle du mode « voiture », ce n'est pas un mode mais une famille et une gamme qu'il faut entendre.

**Reginald BABIN**, Responsable du pôle Systèmes de Transports, Aménagement, Environnement au Groupement des Autorités Responsables de Transports (GART)  
**« Intermodalité et aménagement. Pour une politique rationnelle de gestion des déplacements »**

Je vais situer mon propos sur l'existant, c'est-à-dire sur un certain nombre de déterminants très marqués en France, qui conditionnent l'intermodalité et la multimodalité, sachant que nous sommes parfaitement conscients au GART qu'un certain nombre de processus sont en route et s'orientent vers les schémas que Mr Amar nous a présentés, ceux-ci représentant tout à fait l'avenir. Néanmoins, je voudrais vous montrer un certain nombre de déterminants qui illustrent les difficultés que l'on a aujourd'hui à surmonter pour parvenir à ces schémas de multimodalité.

Par rapport aux points sur lesquels on peut agir en ce moment, je ferai écho à Mr Amar. J'ai tendance, conformément à mes missions, à appuyer le discours sur l'usage des transports collectifs. Mais le GART n'écarte pas du tout la possibilité de mieux utiliser l'automobile, notamment lorsqu'elle comprend plus d'une personne, et nous cherchons à développer tout ce qui est car sharing, autopartage, etc. Il existe même de nouveaux services reliés au taxi.

### **Les enjeux**

Je vous rappelle un certain nombre d'enjeux pour les autorités organisatrices et pour les collectivités territoriales d'une manière générale. Dans le domaine des transports et de la mobilité, il existe des déterminants importants. Si l'on considère que les questions de pollution sont réglées, et elles le sont en grande partie, il y a surtout le problème de la lutte contre l'effet de serre. Quelques données brutes quant

aux émissions de gaz à effet de serre : aujourd'hui, on considère que les transports en France représentent à peu près 26 % des émissions. C'est donc un des postes importants, sinon le plus important. La part du transport routier est extrêmement importante dans ce domaine puisqu'elle est de 92 % et plus, et une majorité des problèmes sont circonscrits aux zones urbaines. Donc il s'agit de prendre ces données en compte dans le cadre du développement durable, pour une meilleure gestion des ressources. Il s'agit aussi de rationalisation, d'optimisation des systèmes de transport et d'infrastructure car il y a tout simplement une question de logique à le faire. Par ailleurs, il y a des engagements, en-dehors de ceux de Kyôto — qui, pour l'instant, ne sont pas encore ratifiés par l'ensemble des pays qui permettraient de rendre les objectifs obligatoires. Il s'agit de réduire la part des pollutions. Elle a été considérablement réduite mais, dans le domaine du bruit, il reste beaucoup à faire. Un certain nombre de nuisances, que l'on a tendance à sous-estimer, mais réactivées un peu cette année par tout ce qui concerne le battage autour de l'insécurité routière. Il s'agit aussi de rationaliser les consommations énergétiques dans le domaine des transports, sachant que ces questions ont des répercussions à l'international, qui sont extrêmement importantes.

#### Les évidences

Il s'agit de repenser la logique d'aménagement des territoires — pas seulement urbains — qui est actuellement centrée sur l'utilisation de l'automobile. Rappelons que l'on a exclu de fait une partie non négligeable de la population : des études ont montré qu'environ un quart de la population se trouve exclu d'une forme de mobilité qui nous semble normale, c'est-à-dire n'ayant aucun accès à des modes de transport collectifs ni à l'automobile. Par exemple, en Picardie, où des maires sont obligés de louer ou d'acheter des mobylettes pour les mettre à disposition de la population qui n'accède à aucun autre moyen de transport. Cette situation est à ne pas perdre de vue puisque la LOTI (Loi d'Orientation des Transports Intérieurs) de 1982 pose comme principe le droit au transport et à la mobilité, soit la faculté d'en choisir les moyens.

Il s'agit aujourd'hui, en France, de repenser la logique des déplacements et des transports : les deux problématiques se croisent et se chevauchent assez souvent. Cela se traduira par une autre conception de la mobilité à promouvoir et à organiser, et cela rejoint ce qui a été dit précédemment par Mr Amar. Mais aussi une autre conception de l'urbanisme, davantage centrée sur la marche à pied, le vélo ou les transports collectifs, et peut-être aussi d'autres formes qui sont à inventer (et l'urbanisme devra en tenir compte). Enfin, améliorer l'efficacité et l'attractivité des TC dans leur ensemble. Tout cela conduit à développer des systèmes de transport multimodaux et intermodaux. Force est de constater que ces évidences ne sont pas la pratique courante aujourd'hui en France, et l'on doit surmonter d'importants handicaps.

#### L'organisation institutionnelle des transports en France et ses conséquences

Au préalable, rappelons l'étroite interdépendance entre les questions d'urbanisme, de gestion du foncier et d'organisation des transports que l'on retrouve à travers les questions de gestion de voiries et d'infrastructures. Elles ont notamment un dénominateur commun : les infrastructures routières ou ferroviaires, les voiries urbaines sur lesquelles circulent les transports de personnes comme les transports de marchandises. Sur les plans stratégique, d'organisation et de financement, on est obligé de considérer les deux problématiques comme étroitement mêlées puisque les infrastructures sont communes. Par ailleurs, notons l'importance des pôles générateurs de trafics qui peuvent être des pôles d'échanges ou d'autres lieux comme des établissements (scolaires, hospitaliers, etc.), des centres de distribution, des entreprises, des administrations, etc.

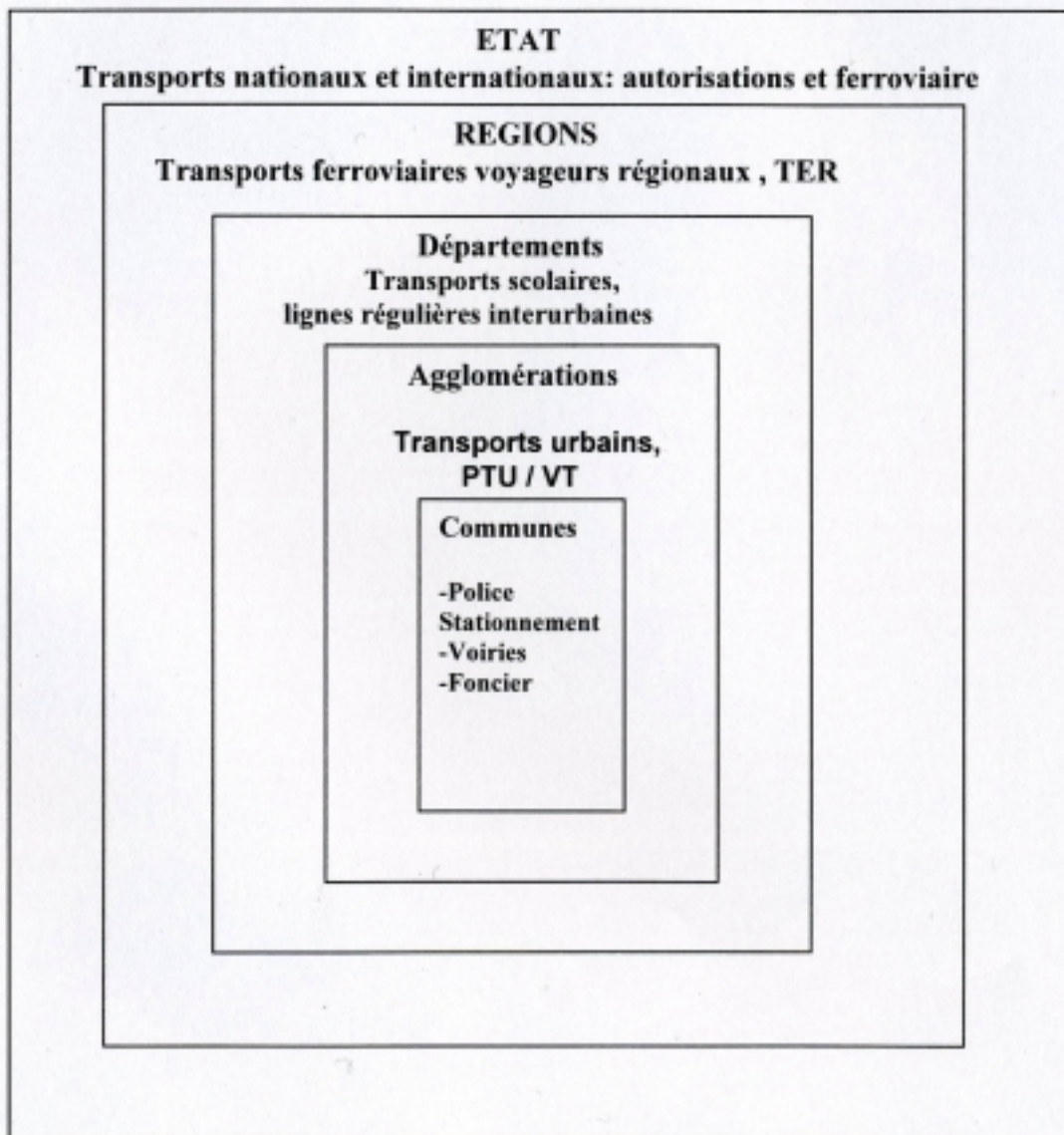


Schéma n° 1 : L'organisation institutionnelle des transports en France (GART – R. Babin)

De manière schématique, nous sommes en présence de cette espèce d'empilement du type « poupée russe » (schéma n° 1) : les Communes, souvent regroupées en Agglomérations par des dispositifs incitatifs (au niveau desquelles on trouve les Autorités Organisatrices Urbaines), les Départements, les Régions et l'État. Chacun de ces niveaux dispose de façon législative d'un certain nombre de prérogatives :

- l'État est chargé des transports nationaux et internationaux,
- les Régions, depuis peu, sont en charge des transports ferroviaires des voyageurs régionaux et des TER,
- les Départements ont la responsabilité des transports scolaires et des lignes régulières interurbaines,
- les Agglomérations : transport urbain, notamment dans le cadre d'un PTU (Périmètre de Transport Urbain) dans lequel elles peuvent percevoir le VT (Versement Transport) qui est une taxe prélevée sur la masse salariale des entreprises supérieures à 10 personnes. Cette taxe permet de financer considérablement le développement des TC. En Île-de-France, par exemple, c'est grâce à ce système que l'on a pu mettre au point la Carte Orange (c'est un système qu'on nous envie du monde entier, et dont je parlerai plus tard des limites actuelles),

- les Communes conservent leur pouvoir, pour l'instant, à travers les Maires notamment, de police (en matière de stationnement), leurs prérogatives en matière de gestion et d'entretien des voiries, et aussi dans le domaine du foncier.

Quand on parle d'Autorités Organisatrices, il s'agit bien d'élus mais nous sommes à un niveau différent du découpage institutionnel traditionnel qui ne recoupe pas toutes les prérogatives qu'ont les élus. Les élus transfèrent à une autorité organisatrice un certain nombre de prérogatives qui sont celles de gérer les transports, et c'est tout. Vous pouvez déjà percevoir le problème de coordination des politiques puisque les questions de déplacement et de transport sont étroitement liées aux questions de l'urbanisme, des voiries et de la gestion du foncier.

Je développerai le cas de la province puisque l'Île-de-France constitue pour l'instant un cas à part sur le plan institutionnel : elle est en-dehors du champ de la LOTI (mais cette situation est en train d'évoluer). Pour préciser le cadre de l'organisation des transports collectifs en France, les Autorités Organisatrices (AO) ont la faculté d'exécuter elle-même les transports par l'intermédiaire de Régies (qui sont en voie de disparition), des EPIC, voire des SEM, ou de confier après un appel d'offre, une Délégation de Service Public à un opérateur en zone urbaine (et il ne peut pour l'instant y en avoir qu'un seul) et à des opérateurs en secteur interurbain. Nous pouvons déjà apercevoir un certain nombre de problématique vis-à-vis des pôles d'échanges puisque nous avons d'une part des AO et d'autre part un opérateur urbain et des opérateurs interurbains, sans parler de l'opérateur ferroviaire qui, lui, intervient sur l'ensemble du territoire. La multiplicité des acteurs qui se dessine à travers cette organisation institutionnelle n'a pas favorisé historiquement l'intégration des réseaux, l'intermodalité et la mise en œuvre de structures gérant la multimodalité. Depuis quelques années, on observe une évolution : la prise de conscience des AO se réalise à peine pour essayer de développer les synergies nécessaires à une bonne coordination et à une mise en œuvre de l'intégration des réseaux.

Les problématiques à surmonter sur le terrain (schéma n° 2) : ce que j'appelle les « effets frontières » qui nuisent à la mise en œuvre effective de l'intermodalité. Voici la représentation schématique d'un département, avec ses agglomérations (dont une centrale) et les PTU (en grisé, qui montre que toutes les communes de cette même agglomération ne font pas partie du PTU : c'est un cas courant ; ces dernières ne financent donc pas le réseau et ne sont donc pas desservies). Ce PTU détermine le VT qui est prélevé sur les entreprises par l'URSSAF, et qui peut atteindre des niveaux variables. Aujourd'hui, il est plafonné à 1,75 % et il est question de le déplaçonner (1,75 % est appliqué aux communes disposant de TCSP). Le VT est généralement proche de 1 à 1,25 %. Pendant longtemps, les entreprises ne se sont pas rendues compte qu'elles payaient le VT. Puis, les grands groupes, surtout, ont réalisé les économies possibles et sont allés s'installer en-dehors du PTU. Cela fournissait des prétextes variés à la délocalisation des entreprises, a permis d'effectuer des licenciements au passage, de reconstruire un outil industriel, etc. Mais cela a aussi entraîné des flux de population nouveaux. Là où il y avait des entreprises en aire urbaine, elles sont maintenant à l'extérieur et ont donc suscité des trafics, souvent automobiles, qui n'avaient pas été pris en compte, mais aussi de l'habitat pavillonnaire à proximité de leurs sites. Cela a profité à un certain nombre de petites communes qui attirent ces entreprises aujourd'hui, au détriment des grandes agglomérations qui font des efforts pour développer des réseaux, de l'urbanisme, etc. Cela montre qu'il faut certes rationaliser les choses mais qu'il faut en réalité agir sur de très nombreux leviers, et qu'il faut penser aux effets pervers que peuvent entraîner certaines dispositions qui font intervenir de très nombreux acteurs. Dans ce domaine, l'AO ne peut rien faire. Elle peut essayer d'adapter un réseau de TC dans les aires dont elle a la responsabilité, c'est-à-dire dans le PTU, mais vis-à-vis des autres communes, elle est impuissante. À ce moment-là, on tombe dans le domaine du transport interurbain qui, pendant longtemps, a été laissé en complète désuétude sauf rares exceptions. Cela a notamment produit du trafic automobile, sur des infrastructures le plus souvent inadaptées. Lorsqu'elles ont été adaptées, un autre phénomène est apparu. Lorsqu'on crée une infrastructure routière ayant une plus grande capacité, on suscite de nouveaux trafics.

Voici d'autres « effet frontières », pour vous montrer les handicaps que pose l'intégration de tous ces réseaux. Lorsqu'une infrastructure de TC relie deux communes appartenant à des départements différents, il faudra trouver un accord, par une convention entre les deux AO départementales, sur des tarifs éventuellement, sur la définition de services pour permettre à un opérateur d'aller d'un de ces points à un autre. Il est encore fréquent que des tarifications différentes soient toujours à l'œuvre sur les deux départements. Ce qui entraîne de la fraude importante. Il est très rare que l'on ait des titres intégrés dans la mesure où cela pose des problèmes de différences de compensation. On a exactement le même type de phénomène quand il s'agit de trouver des relations éventuelles avec le chemin de fer. Historiquement, il n'existe pratiquement aucune possibilité d'intégration tarifaire entre le système ferroviaire et celui qui pourrait être en correspondance (mais ne l'est que rarement) avec les lignes régulières et avec les réseaux urbains. C'est seulement en train d'être mis en œuvre, depuis quatre à cinq ans. Il existe des exemples, qui sont généralement ciblés sur certaines catégories de personnes comme les étudiants ou celles qui utilisent des abonnements de travail. L'intégration tarifaire est un des moyens d'attirer les gens vers le TC.

Lorsque l'on veut créer un pôle d'échanges qui fonctionne bien (c'est-à-dire qui développe les coordinations et les synergies), autour duquel on trouverait un réseau urbain, des lignes interurbaines, et éventuellement un système ferroviaire, il faudra faire se rencontrer d'une part toutes les AO concernées par les lignes, et d'autre part tous les opérateurs à qui les exploitations ont été confiées. Cela représente beaucoup de monde à rassembler, qui ne poursuivent évidemment pas les mêmes intérêts. C'est au client de se débrouiller. Un bref exemple : dans le cadre d'un séminaire que nous avons organisé en 2002 avec la Fédération des Agences d'Urbanisme (FNAU), nous avons eu un bref exposé d'un représentant des AO du département Lorrain qui représente une vingtaine d'AO (grandes agglomérations : Nancy, Metz, Thionville, Département et Région). Ils ont avoué que la première rencontre de toutes ces AO, qui ont donc des responsabilités vis-à-vis de l'organisation du TC, a eu lieu en mars 2003. Elles se sont alors aperçues, par exemple, que certaines d'entre elles, chacune de leur côté, finançaient des choses par redondance, ou qu'elles n'aidaient pas au développement de services qui auraient été réellement utiles à la population.



Lorsque l'on aborde la problématique des transports, il est nécessaire de la prendre de façon globale en France à cause de l'interférence de plusieurs autorités et une interdépendance des problématiques liées à l'utilisation des infrastructures. Que ce soit pour l'organisation du transport des personnes ou des marchandises. Dans la mesure où ce sont les collectivités qui financent ces infrastructures, il s'agit d'un côté d'essayer de dissuader les acteurs de faire des déplacements et des transports inutiles, et de l'autre de rationaliser l'utilisation des infrastructures existantes (leur renouvellement ou doublement coûtent très cher). Tout cela est à replacer dans les enjeux de l'effet de serre et du développement durable.

En outre, il s'agit pour les AO (qui sont parfois les mêmes élus) de favoriser le recours aux TC qui sont cependant très largement sous-employés pour les raisons suivantes : on a rarement développé de façon concertée l'intermodalité, en la mettant en œuvre par des jeux de correspondances adaptés, de systèmes d'intégrations tarifaires. Historiquement, on a même assez souvent constaté que des correspondances ont été désynchronisées, notamment entre le ferroviaire et les autres réseaux, pour permettre à terme la suppression de certaines lignes. C'est une pratique courante, qui décourage les usagers et les poussent à se rabattre sur la voiture. La tendance est aujourd'hui inversée mais elle a produit ces effets pendant longtemps.

#### L'intermodalité

Voici ce qui est en train d'être mis en œuvre en France grâce à la prise de conscience de certaines AO. Elles évoluent vers une gestion globale de la mobilité. Il s'agit pour elles de gérer de manière globale les mobilités, afin d'optimiser les infrastructures existantes — et il y a de larges gisements de rationalité à exploiter — et les financements. Ces derniers se raréfiant, les AO doivent trouver d'autres ressources. Il s'agit de déterminer et d'anticiper les réels besoins d'infrastructures et de réseaux en relation avec l'urbanisme et les flux de mobilité. Ces évidences sont loin d'être le cas général en France. Il s'agit donc de mieux déterminer quels sont les vrais besoins des populations, qui ont évolué dans le temps, notamment depuis la mise en œuvre des 35 heures qui ont entraîné flexibilité, etc. Soit : substituer à une logique d'offre, une logique de demande (basculement). On adapte une offre de transport aux vrais besoins de déplacement, qui est par conséquent mieux ciblée et multimodale. Il ne s'agira pas seulement de recourir à des transports collectifs, pas forcément à des tramways ou à des bus. Cela pourra être du car sharing, de l'autopartage, ou d'autres choses qui restent à inventer.

Je suis sensible à la référence de Mr Amar à Curitiba, qui date des années 1970... C'est un concept qui correspond à ce qu'on appelle en France « Lignes à Haute Qualité de Services ». Celles-ci sont indépendantes de systèmes de transport guidés, lourds et coûteux à mettre en œuvre, qui ont fait l'objet d'une mode (mais qui est en train de passer). Elles ont permis le renouveau du tramway (redécouvert en France à partir de 1985), mais nécessitent des financements très lourds (elles coûtent cher aux collectivités : VT à 1,75 %, qui incite les entreprises à quitter les PTU ; ce dernier étant ensuite agrandi pour les rattraper, mais elles lui échappent en s'installant encore plus loin). Ces problèmes de fiscalité locale extrêmement lourds conduisent à s'intéresser à ce qu'il était convenu d'appeler le Tiers-Monde, aujourd'hui les pays en voie de développement, qui ont fait la preuve qu'avec beaucoup moins de moyens, on pouvait mettre en œuvre des systèmes tout aussi efficaces. On peut citer également Bogota ou, en Europe, des exemples de lignes de bus qui ont le même niveau de services, de fréquences et d'amplitudes. Voilà la vraie qualité de services : des bus toutes les 2 ou 3 minutes et qui fonctionnent 24/24. On est seulement en train de découvrir les vertus de ces systèmes en France.

Mais ces services n'ont de sens que si l'on détermine, en relation avec ces systèmes plus lourds, des pôles d'échanges qui les mettent en relation avec d'autres services de transport et d'autres services d'une manière générale, comme cela est souvent développé dans les pays anglo-saxons ou en Hollande. À ce moment-là, il s'agira alors de développer autour de l'interconnection des différents modes de transport, qui relèvent d'opérateurs différents, des signalétiques et des moyens d'information communs, qu'ils s'entendent sur des correspondances qui soient bien synchronisées, que les usagers puissent accéder très rapidement

d'un véhicule à l'autre. C'est le cas de différents exemples étrangers connus, où l'on fait du « quai à quai », c'est-à-dire que sur le même quai, nous avons un train, un tramway, un bus et, éventuellement, un parking de voitures. À ma connaissance, cela n'existe pas en France. Ce sont pourtant des choses très simples à mettre en œuvre, et peu coûteuses. Il suffit que beaucoup d'acteurs se mettent d'accord. J'ai eu la chance de travailler sur un projet de cette nature à Nevers. À ma connaissance, c'est le seul cas où il y ait eu une approche urbanistique, d'architecture, qui cherche à faire en sorte que, vis-à-vis du ferroviaire, on ait à proximité immédiate tous les autres types de transport et de mobilité possibles.

### Conclusion

Il existe maintenant un certain nombre de processus en route, initiés notamment par la loi Solidarité Renouvellement Urbain (SRU) qui a eu le mérite de susciter des évolutions d'une part à travers la gestion des territoires (les PLU, etc.), et d'autre part grâce à l'obligation du Conseil en Mobilité de la part des AOTU. Cette loi a aussi suscité des initiatives intéressantes de la part des entreprises et des administrations (PDE, PDA, etc.) qui, dans leur propre intérêt (comme réduire les coûts liés aux accidents de travail et de parcours, aux immobilisations de terrain que représente la gestion de parkings, par exemple), se sont rendues compte qu'elles avaient à gagner à rationaliser les déplacements de leurs salariés ou en développant le car sharing, le covoiturage et d'autres dispositifs. Les entreprises sont devenues plus exigeantes vis-à-vis de l'AO pour leur desserte, car c'est bien là le paradoxe : de nombreuses entreprises qui payent le VT n'avaient pas forcément une bonne desserte en TC. Encore aujourd'hui, en banlieue, on construit des zones d'activités et des zones industrielles génératrices d'emplois flexibles, sans aucun moyen de TC permettant leur accès ! Donc ces entreprises ont joué le jeu, notamment à Grenoble parce que c'est l'exemple le plus courant mais cela commence à se développer dans d'autres agglomérations. Une synergie est en train de se développer, non seulement entre les AO qui arrivent à se mettre d'accord sur des définitions de services communs, en impliquant leurs opérateurs, les CCI, les usagers et les entreprises qui génèrent d'importants pôles de trafic. Enfin, on commence à trouver en France quelque chose qui nous vient d'Italie : le Bureau des Temps qui permet de réaliser que, parfois, on pourrait mieux utiliser les TC existants simplement en demandant aux pôles générateurs de trafic (les établissements de toutes natures, les entreprises, etc.) de désynchroniser légèrement leurs horaires de façon à mieux utiliser l'offre de véhicules de TC. L'heure de pointe est un phénomène bien connu en France, qui nécessite la mise en œuvre de moyens considérables qui pèsent sur la rentabilité des systèmes. Et l'on connaît des heures creuses pendant lesquelles l'offre est très faible. C'est un fait global qui a fait l'objet d'études comparatives. Celles-ci ont mis en évidence que c'est ce qui différencie les TC en France vis-à-vis de ces autres pays où, en général, l'offre est à peu près identique aux heures de pointe et aux heures creuses, les jours de semaine et les week-ends afin d'inciter la population à ne pas utiliser la voiture.

Aujourd'hui, de la part des AO, il existe une volonté de prendre à bras-le-corps l'ensemble des problématiques, qui nécessitent d'une part qu'elles s'entendent entre elles, et d'autre part qu'elles parviennent à mettre d'accord différents opérateurs historiques — qui ne s'entendent pas forcément non plus entre eux, et qui ont leurs propres intérêts qui ne sont pas forcément ceux de la collectivité. Cela implique par ailleurs d'appréhender les flux de mobilité d'une manière plus globale, dans le cadre des PDU, de façon à les coordonner de manière plus logique, à l'aide notamment de systèmes d'information multimodaux (ce qu'évoquait Mr Amar avec le software, qui permet d'utiliser le hardware que sont les différents modes de transport). Il existe un gros travail impulsé par des instances regroupées au sein du Ministère de l'équipement telle que la PREDIM (Plateforme de Recherche et de Développement de l'Information Multimodale). Celle-ci suscite plusieurs projets pour développer la multimodalité : cela passe par la mise en œuvre de systèmes d'information multimodale utilisant tous les médias imaginables et des technologies contemporaines qui permettent de mieux situer les transports ou les personnes, coordonner leur convergence en certains points aux moments souhaitables. Derrière tout ce qui peut avoir un aspect purement théorique et quotidien, peut aussi se profiler la gestion des aléas climatiques, de problèmes graves qui supposeraient que les collectivités soient capables avec les autorités publiques, d'intervenir en

temps réel grâce aux médias disponibles pour inciter les gens à ne pas prendre leur voiture mais plutôt les TC, par exemple, ou à utiliser tel axe de déplacement.

La prééminence de l'organisation institutionnelle est donc constamment présente dans cette liste des problématiques. Aujourd'hui, de nombreux clivages doivent être surmontés, par différents moyens, et c'est ce qui est en cours.

## **Discussion 2**

### **André PENY**

Merci pour cet exposé sur les aspects institutionnels, révélateur de leurs forces et de leurs faiblesses. Vous avez surtout souligné les effets pervers que cela pouvait générer quant aux effets de frontières ou de systèmes, quant à la localisation des entreprises qui sortent des PT ou accentuent des distorsions en terme de répartition modale. Mais il y a aussi sûrement une robustesse du système français qui n'a pas été assez présentée aujourd'hui, me semble-t-il : la fascination pour des modèles étrangers a été davantage mise en avant. Je ne veux pas être le défenseur du hard. J'ai suffisamment contribué, moi aussi, je l'espère, à montrer les limites de ce système, et qu'il fallait penser aussi ce que Georges Amar a appelé le soft. Mais nous sommes sûrement l'un des pays où il y a eu le plus grand nombre de grandes infrastructures accompagnées d'un tas d'effets positifs, que cela soit aux niveaux national ou international, avec les TGV, le tunnel sous la Manche, etc. Mais nous sommes peut-être aussi moins soumis que d'autres pays aux compagnies low-cost qui sont de vraies véroles environnementales car les déplacements qu'elles entraînent sont très coûteux pour l'environnement et pour la collectivité. Le fait d'installer, parfois pour peu de temps, des aéroports à grands frais dans la périphérie des villes est significatif. Au niveau des modes de TC, il y a eu un certain nombre de grands chantiers réalisés ces vingt ou trente dernières années tels que des lignes de tramway, de métro, etc. Peut-être que cela ne suffit pas ou que l'effort n'a pas été bien dosé ? Mais, la gestion globale de la mobilité, que vous avez présentée, avec ces envies de rééquilibrer, de mettre du soft, de réaménager les services, voire de recréer de nouveaux services (au sens un peu plus global que leur donnait Georges Amar), m'amène à penser que nous pourrions conclure cette première partie de la journée à partir de ces pistes positives car vous avez tout de même beaucoup insisté sur les lourdeurs administratives, les effets pervers, etc.

### **Reginald BABIN**

Essayons d'être objectifs. Il ne s'agit pas d'être fasciné par ce qui se fait à l'étranger, mais de reconnaître que des solutions adaptées avaient déjà été éprouvées, parfois depuis des décennies, ou depuis un siècle et plus, et elles ont fait la preuve de leur plébiscite par le public. Je pense qu'il y a un contexte particulier en France. Il ne faut pas oublier que la France est un grand pays, qu'il y a une question de distance et de gestion des territoires qui est différente de nos voisins. Mais on a eu tendance pendant un certain temps (et on s'en rend compte depuis que des études officielles sont initiées comme le bilan LOTI, qui n'avait jamais été fait, sur les TSCP) à se focaliser sur les modes lourds. On s'est focalisé sur le TGV, qui est une magnifique réussite, mais qui est un peu hors champ de notre propos puisque plutôt sur les mobilités urbaines ou périurbaines. On s'est focalisé sur le tramway, en pensant qu'il allait être une excellente solution à beaucoup de problèmes. J'ai eu la chance de participer étroitement à plusieurs projets de tramway, avec beaucoup d'enthousiasme, mais j'en ai vu aussi un certain nombre de défauts assez mal analysés. Aujourd'hui, nous sommes dans une phase où il faut essayer de voir ce qu'il faut éviter de faire et peut-être de s'orienter vers des solutions plus simples, plus pragmatiques, qui passent par l'utilisation de différents types de transport. Soit la mise en œuvre de la multimodalité. Mais aussi l'obligation, et c'est une grande révolution qui se produit actuellement en France, pour les AO de se parler, de s'entendre, et de trouver entre elles le moyen de fonctionner. Ce qui a rarement été le cas jusqu'à présent.

## **Michèle COLLIN**

Les deux exposés de ce matin sont très caractéristiques de la situation française. D'un côté, un exposé théorique, général sur ce qu'est la multimodalité, l'intermodalité, la mobilité, etc. Les Français savent parfaitement élaborer les concepts. Mais, quand on les confronte à la réalité, la distance que vous avez ensuite apportée est intéressante, et le premier chiffre qui saute aux yeux, c'est celui de 92 % de transport routier. On part de là, et après on tire la chaîne et ça devient infernal. La France est certes championne des grandes infrastructures de transport. Le problème est qu'elle les a, pendant toute l'ère industrielle, autonomisées : la France a fabriqué des aéroports autonomes, des ports autonomes, etc. Tout a été autonomisé et, pendant longtemps, la RATP et la SNCF aussi. Ce n'était donc que des infrastructures de transport, et pas d'échanges, non conçus comme des systèmes d'échanges.

Vous insistez beaucoup sur la mixité du transport des marchandises et des personnes : c'est extrêmement important pour les villes aujourd'hui. J'étudie personnellement des pôles d'échanges qui sont plutôt des pôles logistiques mais qui, en même temps, sont situés au cœur des villes. Il y a donc une problématique de concertation, de coopération, de discussion ; ce que j'appelle la concertation productive sur le territoire. On sort aussi de l'urbain, comme vous l'avez remarqué, pour penser davantage en termes de gestion des territoires.

Pour être concrète, je donnerai un seul exemple. Il y a une grande infrastructure de transport en ce moment : Port 2000 au Havre. Le port du Havre fonctionne à 75 % avec du trafic routier, c'est-à-dire que le million et demi de containers qui sort du Havre emprunte directement la route. Il y a des boulevards avec des files d'attente de camions de quatre heures ! Ce problème n'a jamais été résolu, et il touche la ville de plus en plus : avec le Port 2000, on envisage de passer à 4 millions de containers ! Il n'est prévu aucune écluse permettant d'accéder à la Seine et de réaliser une intermodalité avec le fluvial. Avec la SNCF, aucune ligne n'est encore prévue au-delà de Paris (c'est pourtant du trafic européen !). Voilà ce qu'est la conception multimodale française ! Cela fait vingt ans qu'on discute entre Seine Nord et Seine Est, à propos d'un débouché au port du Havre par le fleuve. Par conséquent, on se retrouve avec du routier pur. Le Havre, Nantes, St Nazaire présentent actuellement certains sites congestionnés par des files de camions et de voitures, soit un mélange de trafics (inter)national et local.

Je pense qu'il faut continuer à travailler sur ces déterminants français qui font blocage. On a trop tendance à passer les ignorer. Il y a beaucoup de déterminants : depuis cette autonomisation du port jusqu'à un fonctionnement par corps (celui des Ponts, celui des Mines, etc.), et on a du mal à y toucher en France... Par exemple, à Rouen, la bataille entre le corps des Ponts et le corps des Mines a bloqué la création d'un pont ou d'un tunnel. Cette bataille a pour conséquence l'engorgement de la ville depuis vingt ans avec tous ces camions qui la traversent. Il faut vraiment s'atteler à faire de la sociologie, et même de la sociologie politique.

### **Chef de projet PDU (Pôle des Mureaux)**

À propos de l'intérêt des concepts : les PDU, éminemment conceptuels à l'origine, ont été relativement vertueux. Malgré de nombreuses faiblesses, ils ont permis la mise en œuvre de solutions toutes simples et basiques comme le bornage des trottoirs dans certaines villes, des approches du stationnement qui auraient été impossibles à mettre en pratique sans ce concept du PDU, etc.

À propos de la question du mode : pourquoi faire du tramway alors qu'on peut faire du bus ? Est-ce que l'on opte pour un VAL ou un métro ? Des questions de ce type ont bloqué de nombreux débats locaux pendant longtemps. C'est le cas aussi en Île-de-France au sujet du tramway des Maréchaux ou de la Petite Ceinture. Finalement, derrière tout ça, ce sont des notions de qualités de services qu'il faut approcher, et non de modes. Combien de voyageurs/journée veut-on transporter, à quelle fréquence, sur quelle amplitude ? Les industriels s'adaptent ensuite sans problème pour fournir un matériel de transport adéquat. Je pense qu'il

faut faire évoluer le concept, et dépasser la notion de mode attaché à un nom et à un produit industriel, pour aller plus loin dans ce que l'on peut proposer aux usagers.

### **Reginald BABIN**

Effectivement, un des grands mérites des PDU a été d'obliger, par un dispositif législatif, des gens — qui ne se parlaient jamais — à dialoguer. Sur le plan conceptuel, c'est formidable ! Il a fallu en passer par là pour obliger tous les acteurs du monde urbain à se parler, à échanger, et à se rendre compte qu'ils avaient à développer des synergies parce qu'ils avaient des problématiques communes. Beaucoup d'effets concernant aussi bien les commerçants, les industriels que les populations, interfèrent. On a tout à gagner à essayer de mettre un peu d'ordre dans tout ça, surtout à un moment où il faut rationaliser un peu partout l'utilisation des infrastructures existantes ou des systèmes de transport existants. Il faut faire des économies partout, et il ne s'agit pas de se lancer dans des projets pharaoniques, même s'ils sont prestigieux. Aujourd'hui, il faut rechercher l'efficacité sociale et globale avant tout. Fort heureusement, c'est dans cette démarche que s'inscrivent de plus en plus d'élus.

Je suis aussi d'accord avec l'autre point. Il s'agit de déterminer les critères d'offres qui correspondent aux besoins des gens. Les fournisseurs s'adaptent très bien maintenant. Pendant longtemps, ceux-ci avaient aussi leur logique industrielle et avaient tendance à imposer leurs produits. On a vu de quelle façon ils sont maintenant capables de réagir en concevant des matériels nouveaux, accessibles par exemple. Il a simplement fallu les bousculer car cela ne leur serait pas venu à l'idée sans une demande formulée. Je rappelle que les AO financent tous les transports, notamment les matériels roulants (y compris ceux que les Régions mettent à la disposition de la SNCF). Il a fallu que ces élus bataillent, bien que les AO payent, pour imposer l'accessibilité au matériel. Cela signifie que les choses sont en marche et qu'il y a une nouvelle prise de conscience : il ne s'agit plus de procéder par une logique d'offre mais par une logique de demande dans laquelle les politiques interviennent.

### **Anonyme**

S'il est bien traité, un bus ne peut-il pas amener les mêmes performances qu'un tramway ? Je pense que le choix du mode ne se fait pas par rapport à la performance, ni même par rapport à l'image de tel ou tel mode, mais par rapport aux possibilités de requalification et de restructuration urbaines qu'il peut engendrer.

### **Reginald BABIN**

On peut faire exactement la même chose avec des lignes de bus. L'exemple de Lorient est explicite.

### **Anonyme :**

Je suis d'accord. Avec du métro, on peut aussi faire de la ville comme le montre l'exemple de Rennes. Toujours est-il que l'explosion du tramway en France est fortement lié aux possibilités de requalification urbaine.

### **Reginald BABIN**

C'est l'argument qui est invoqué.

### **Georges AMAR**

Je suis d'accord avec tout ce que je viens d'entendre mais je sens quand même une différence. « Faire de la sociologie » est très important pour comprendre pourquoi ça bloque, et j'aurais personnellement le même regard assez critique sur ce qui se passe en France et même dans le reste du monde. Néanmoins, il faut aussi voir la capacité de création qui se situe de l'autre côté. Comprendre et analyser : c'est bien mais ça ne suffit pas. « Créer » me semble plus important que « comprendre », même si les deux ne sont pas séparés. Il me semble qu'il ne suffit pas de se dire qu'il y a des autorités qui ont des prérogatives car celles-ci ne font pas créer. Il faut également que la coordination soit productrice de valeurs nouvelles, sinon c'est inutile. S'il n'y a pas l'évidence d'une création de valeur pour quelqu'un, la coordination est stérile. Il est très difficile de

mettre des gens ensemble. Par conséquent, il faut créer des formes pour que l'on puisse se parler : le PDU en est une. Mais il y a aussi des formes architecturales : les idées nouvelles permettent de coordonner. Toutes ces notions : rationaliser, coordonner, cohérence, etc., que je trouve nécessaires mais un peu froides, doivent être la résultante de la création de choses nouvelles. Mon expérience du projet de La Défense confirme qu'il vaut mieux mettre des gens ensemble autour d'une idée nouvelle. Ainsi, il vaut mieux créer des concepts nouveaux. Il faut se stimuler à la création.

**Anca DUGUET**, Chargée d'études à l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Île-de-France (IAURIF)

### **L'intermodalité dans le Plan de Déplacements Urbains (PDU) d'Île-de-France**

Je vais vous parler des PDU en général, puis je ciblerai mon propos sur le cas de l'Île-de-France. Mon intervention sera un peu plus concrète que les précédentes. Toutefois, il me semble nécessaire de faire un certain nombre de rappels en introduction dans la mesure où l'on parle beaucoup des PDU sans forcément connaître leurs fondements.

L'intermodalité : quelques définitions

Quelques mots sur l'intermodalité telle qu'elle a été pressentie dans le PDU. Qu'est-ce que cela évoque dans la tête de tous si l'on essaye d'associer trois domaines, à savoir la mobilité, l'aménagement de l'espace et le réseau ? En termes de mobilité, c'est le changement de mode, à l'intérieur d'un même déplacement (il y a des confusions qui se font encore entre multimodalité et intermodalité). En termes d'espace, c'est le lieu où s'opère ce changement de mode. Et en termes de réseau, c'est le nœud d'un système dont la clé du succès est le maillage : sans maillage, il n'y a pas de réseau. Et sans nœud, ce maillage ne fonctionne pas. Par conséquent, l'intermodalité est bien à la croisée de tous ces chemins. Enfin, se pose la question de l'interface entre les échelles : il s'agit bien d'un lieu où se produit l'articulation de la plus grande échelle (donc l'effet réseau) et la petite échelle (c'est-à-dire la qualité de l'échange). Cela signifie que, si l'on offre un service au voyageur, une vraie offre de qualité de services, plus un lieu de qualité lui aussi, on génère une offre améliorée pour l'ensemble du réseau. C'est ici que l'on change de niveau, où l'on apporte un plus. Tout cela a été très bien expliqué par Georges Amar tout à l'heure et je ne développerai donc pas davantage.

1 - Le PDU : rappel des lois et des enjeux

Quelques rappels en terme de législation en ce qui concerne les PDU. Tout d'abord la LOTI de 1982. C'est bien en 1982 qu'a lieu la naissance des PDU. La LOTI dit bien qu'il faut un équilibre entre la voiture particulière et les transports en commun, pour schématiser. Depuis 1982, il y a eu en fait peu de PDU en Île-de-France, et même en France. Le dernier PDU intéressant était celui de Lyon. En réalité, il y a eu peu d'application de cette loi en termes de PDU pour deux raisons. D'une part, il n'y a pas eu de décret d'application, et d'autre part on a surtout réalisé des plans de circulation peut-être un peu améliorés mais sans aboutir à ce qu'on aurait pu espérer. Ensuite, la véritable naissance a eu lieu avec la loi sur l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE ou loi sur l'air, fin 1996) qui préconise un PDU (c'est obligatoire) quand une agglomération dépasse 100 000 habitants. Pour la région Île-de-France, c'est un peu plus compliqué puisque l'agglomération, si considère la tache urbaine, a 7 millions d'habitants. Si considère l'ensemble de la région, c'est 11 millions. En fait, il faut un PDU pour toute la région : c'est plus simple, et on évite les complications par rapport à la question du périmètre des autorités organisatrices de transport. Vous avez compris tout à l'heure combien la définition est compliquée. En Île-de-France, ça l'est encore plus.

Au moment de la SRU en décembre 2000, il y a eu une réitération du rôle structurant des PDU, de leur importance, parce qu'entre-temps quelques-uns avaient été mis en route. D'ailleurs, tous n'avaient pas abordé l'ensemble des domaines concernés : par exemple, la question du stationnement a fait l'objet d'un volet particulièrement précis dans la loi SRU. D'autres éléments ont également été précisés comme ce

qu'est un Plan Local de Développement (PLD). Cela était esquissé dans le PDU mais il fallait aller au-delà et c'est ici que l'on rejoint le domaine proprement dit de l'interface entre l'urbanisme et les transports.

En Île-de-France, le PDU a été arrêté en décembre 2000. Ce chantier a été mis en route en 1998, et j'y ai participé personnellement en tant que rapporteur de travail. À la suite de nombreuses discussions, nous avons pu afficher quelques chiffres d'objectifs clairs pour l'Île-de-France :

- réduire la circulation automobile de 3 % dans la région (comptés en véhicules/km, et non pas seulement en parts modales qui ne correspondent pas du tout aux distances parcourues en Île-de-France, et sont beaucoup plus élevées que dans d'autres agglomérations de province). En réalité, la déclinaison est plus fine : 5 % dans la zone dense (Paris et Petite Couronne) et 2 % en Grande Couronne dans la mesure où il y a moins d'espoir au niveau de la réduction de la circulation automobile en Grande Couronne,

- inciter au transfert modal vers les TC, la marche, le vélo, et d'autres systèmes alternatifs. J'étais personnellement rapporteur d'un groupe de travail qui s'appelle NUMA (Nouveaux Usages et Modes Alternatifs) dans lequel nous avons inclus tous les autres systèmes alternatifs, à savoir la marche, le vélo, les rollers, les bateaux, la question des déplacements des touristes, et bien sûr les énergies nouvelles,

- intégrer le volet marchandises qui est très important : transfert modal depuis la route, vers la voie d'eau et le fer. C'est la première fois que les PDU traitent des marchandises : ce n'était pas le cas dans la LOTI, en 1982. Il s'agit donc d'une amorce dans ce domaine.

## 2 – Le PDU d'Île-de-France : une échelle régionale

La question de l'échelle régionale reste compliquée dans la mesure où le périmètre de l'autorité organisatrice des transports, le STIF, ne correspond pas à l'ensemble de la région : il est plus petit. L'idée de traiter la question à l'échelle du périmètre institutionnel simple, pour simplifier les choses et pour avoir l'ensemble des départements de Grande Couronne afin d'obtenir — et c'est la difficulté la plus grande — une baisse de la circulation.

En fait, il y a quelques mesures simples. Ce qu'il faut retenir, c'est que les propositions ne sont pas mirobolantes, il n'y a rien d'extraordinaire, il n'y a pas de grand geste. Il y a une idée simple pour la zone dense. Celle-ci constitue le 1er volet où il s'agit tout d'abord d'améliorer la circulation des bus, de faire circuler les bus puisque personne ne croit aux bus (on ne les prend plus parce qu'on les attend trop longtemps, le soir il n'y en a pas, aux heures de pointe ça va à peu près mais on ne sait jamais si l'on va pouvoir prendre sa correspondance, etc.). L'objectif est donc de donner une nouvelle qualité de service au bus, en le baptisant « réseau Mobilien ». Mais ce réseau Mobilien ne concerne pas l'ensemble du réseau bus. Il s'agit d'une sélection de lignes qui crée un réseau principal de bus. Maintenant, la qualité de service signifie une meilleure fréquence, une meilleure amplitude horaire (plus tard le soir), une meilleure qualité de confort ; en un mot : la fiabilité. Le transport public, c'est croire en sa fiabilité. Le 2e volet s'attache à l'intermodalité qui renvoie à l'amélioration de l'accessibilité de l'ensemble des transports en commun, et non pas seulement du réseau Mobilien. En ce qui concerne la marche et le vélo, le PDU dit très clairement qu'il faut améliorer à la fois le confort et la sécurité dans les trajets quotidiens mais aussi au niveau de l'intermodalité, c'est-à-dire dans l'accès aux transports en commun. Soit l'interface entre les modes : comment traiter l'interface entre ces deux modes à l'intérieur des trajets ? En ce qui concerne les marchandises, comment inciter à la création de plateformes logistiques et, en amont, comment arriver à faire en sorte que le rail et la voie d'eau deviennent réellement performants pour le transport (c'est-à-dire du point de vue du transporteur) ?

Comment cela se passe en termes d'aménagement ? Le Mobilien est une nappe intermédiaire de lignes qui reprennent le système existant : il n'y a aucun changement dans le tracé des lignes de bus existantes. Ceux-ci empruntent les mêmes trajets — ce qui a d'ailleurs été un peu critiqué par la suite — mais leur qualité de service est améliorée via l'interface avec les modes lourds. Donc, finalement, c'est comme si on créait, non pas un réseau nouveau puisqu'il y a très peu de travaux réalisés sur l'infrastructure, mais l'on crée une offre de services nouvelle. En ce qui concerne l'intermodalité, il s'agit aussi de renforcer 144 pôles d'échanges : toutes les gares ne sont pas non plus concernées. Nous avons sélectionné 144 gares à l'aide

de critères multiples et variés. La plupart du temps, il s'agit de gares situées sur les réseaux du métro et du RER, quelques gares sont des correspondances bus-bus mais dans une moindre mesure. Cette sélection s'est effectuée en liaison bien sûr avec le réseau Mobilien. Là aussi, nous avons une sélection d'un deuxième standard de qualité.

En termes d'aménagement global des TC, le résultat attendu est celui d'un effet structurant pour l'ensemble de la banlieue — pour Paris également, même si la question est un peu différente — à travers cette sélection de services spécifiques. Mais l'attendu, et cela a été cité tout à l'heure à la fin de l'intervention précédente, c'est surtout de pouvoir impliquer l'ensemble des collectivités locales dans un projet commun d'une part, et d'élaborer une démarche ascendante d'autre part (bien que la procédure fut descendante : du niveau étatique jusqu'au niveau local). Nous attendons quand même une implication de toutes les collectivités (communes, départements) mais aussi des acteurs économiques (la Chambre de Commerce, les entreprises locales quand il s'agit d'un pôle), du STIF qui s'engage à offrir un service si le travail est bien fait. Au final, l'objectif est bien une meilleure articulation entre urbanisme et transports au plan global.

En ce qui concerne les moyens, nous avons un principe simple : il faut davantage optimiser l'exploitation, c'est-à-dire utiliser au mieux les infrastructures existantes (cela est en phase avec ce qui a été dit tout à l'heure) et investir peu. Le PDU n'est pas une affaire d'argent. Si c'est une affaire d'argent, c'est une affaire de peu d'argent en comparaison avec ce qui est réalisé lors d'investissements dans les grosses infrastructures. L'idée est de réaliser peu de travaux lourds, et d'optimiser l'exploitation, la gestion des infrastructures existantes. En fait, on est en présence d'un « hard » très léger : on a du « hard soft ». Cela signifie améliorer la circulation des bus par leur vitesse, la fréquence et la régularité. La vitesse, c'est ce qui génère les sites propres que vous voyez déjà construits dans Paris et un peu en banlieue. De même, la fréquence et la régularité sont rendues possibles par la vitesse mais aussi grâce à la meilleure gestion des carrefours et une meilleure offre de matériels, de gestion du personnel. Par conséquent, le STIF est le premier acteur à s'engager, et la région également, pour assurer cette fréquence et cette régularité. Il s'agit ensuite d'améliorer le fonctionnement des gares et des stations, mais aussi leur accès. Le fonctionnement interne : soit la face endogène de Mr Amar, et l'accès : la face exogène. Il y a aussi des moyens « soft », au sens propre du mot : l'information multimodale, les informations du type temps d'attente dans les stations, du type cartographique, ou brochures de toutes sortes. C'est un gros volet qui est inscrit en toutes lettres dans le PDU, dont on voit peu les effets pour l'instant mais il faut bien préciser que la partie « hard soft » est en cours de réalisation, et que l'information arrive dans un deuxième temps.

### 3 – Les pôles d'échanges dans le PDU

Le PDU a démarré à travers toute l'élaboration conjointe au moment des années 1998-2000. Ensuite, la DRE — avec un certain nombre d'appuis, dont l'I'AURIF — a édité des guides sur les différents volets. Le Mobilien a un guide. Les pôles d'échanges ont un guide, dont je vais vous livrer quelques éléments. Ces guides sont destinés aux différents maîtres d'ouvrage des pôles et aux équipes qui travaillent sur les pôles. Chaque pôle se développe de manière particulière, mais il existe une base de travail commune.

Les objectifs :

- traiter la rupture de charges pour renforcer l'usage des TC,
- traiter l'accès aux pôles depuis l'extérieur,
- améliorer le fonctionnement interne des pôles (correspondances, information, etc.),
- améliorer leur insertion urbaine (image, lisibilité du transport : soit le message que la gare ou la station donne à un utilisateur, ou à un non utilisateur, pour l'inciter à utiliser le transport public).

Ce qui est intéressant ici, c'est que l'on parle de qualité de service, donc de meilleur fonctionnement, mais aussi de projet urbain. Il s'agit d'un vrai projet d'insertion, dont les limites ne sont pas très évidentes, mais il existe réellement. Ce qui est innovant, c'est la démarche concertée et c'est à ce niveau que l'expérience évolue tous les jours. Cette démarche se déroule sous la forme de Comités de pôles qui sont des réunions dans lesquelles le pilotage est assuré par le STIF (qui peut éventuellement être aidé ou remplacé par la



DDE locale). Dans ces Comités de pôles, tous les gestionnaires de transport du secteur sont présents : le Département, la DDE, la ou les communes concernées, les associations d'usagers, les entreprises principales du secteur, la RATP et la SNCF. Ce qui est surtout innovant, c'est le caractère à court terme de la démarche opérationnelle puisque le PDU est censé durer cinq ans (normalement de décembre 2000 à 2005, mais il va probablement prendre un peu de retard). L'objectif est donc d'avoir quelque chose de simple, peu coûteux et rapide, de façon à ce que l'usager soit incité rapidement à modifier ses comportements.

Si l'on aborde maintenant la question des périmètres — qui s'apparente à l'endogène et à l'exogène : (Ce sont là encore des extraits du guide :) Nous avons tout d'abord affaire à un périmètre opérationnel qui comprend une gare, le bâtiment-voyageurs, un parvis, un parc-relais, quelques stationnements pour les taxis et les vélos, une gare routière, et la correspondance proprement dite avec le réseau. Nous avons ensuite défini un périmètre d'influence, soit la gare avec ses abords, que l'on peut considérer comme un périmètre de projet urbain, dont la délimitation est variable selon les cas. Enfin, nous avons délimité le périmètre d'interface avec la ville, qui est beaucoup plus flou car, en réalité, il s'agit du rôle que joue ce pôle dans la ville. Cela peut être un effet de centralité ou un effet d'entraînement à la mutation des tissus. Il est spécifié de façon très fondamentale dans le PDU que les pôles devraient permettre une densification autour des gares, terme qui a été très récusé pendant les débats, très mal perçu par les élus : le mot est tabou et il l'est toujours. En revanche, la valorisation foncière, c'est-à-dire faire en sorte que l'urbanisme des secteurs autour des gares profite de la présence de la gare, et génère des déplacements de proximité à partir des gares, est accepté. C'est un domaine qui a été peu voire non développé jusqu'à présent, mais celui-ci est clairement amené à évoluer.

À l'échelle régionale, 144 pôles d'échanges sont définis. L'idée est de ne pas les traiter de la même façon car ils sont tous différents. Mais il existe des familles. Au sein de ces familles, une distinction nette est faite entre les pôles de l'agglomération dense et ceux de la Grande Couronne, à l'instar des objectifs de réduction de la circulation automobile. Pour les pôles, l'idée est d'encourager moins la voiture en rabattement en zone dense, alors que dans la Grande Couronne, l'effet rabattement voiture/parc-relais a été très fort et le restera probablement. En zone dense, cela signifie : donner la priorité au bus ou au tramway, en rabattement, et bien sûr aux circulations douces comme la marche. Il ne faut pas oublier que la marche est vraiment le premier mode de rabattement dans beaucoup de gares de Première Couronne (on passe de 30 % à 60 %). Pour le vélo, c'est moins le cas car l'offre n'existe pas ou peu. Dans les enquêtes, on a constaté que 30 % des usagers des transports publics se déclaraient prêts à venir en vélo, pour se rabattre sur les modes lourds, si les conditions étaient offertes. Dans la Grande Couronne, l'aire d'influence d'un pôle PDU est beaucoup plus étendue. L'effet des terminus de bus est également important. Ainsi, le rôle des parc-relais, non pas pour se rabattre sur les bus car on en est loin, mais au moins pour se rabattre sur les gares, est fort. Le STIF propose même une carte et des informations sur la localisation des parc-relais en Île-de-France, puisqu'il en gère une grande partie. Enfin, en Grande Couronne, il existe aussi quelques pôles que l'on a appelé « sans lien particulier » avec la ville. Ils n'ont pas pour l'instant de potentiel car ils sont encore un peu dans les champs, mais ils ont peut-être un effet dynamiseur sur la structuration du secteur autour de la gare.

Il existe quelques cas très spécifiques, comme celui des pôles éclatés : plusieurs gares à proximité les unes des autres. Par exemple, à Massy avec la gare RER et la gare SNCF liées par une énorme passerelle, qui a donné lieu à des concours d'architecture et des études innombrables de la SNCF — qui avancent peu d'ailleurs. Saint-Cloud et son « tri-pôle » est un autre exemple : la gare SNCF, le tramway le long de la Seine, et le terminus de la ligne 9 du métro au Pont de Sèvres avec une correspondance vers Sèvres qui nécessite de traverser la Seine. Ces pôles éclatés sont intéressants parce qu'ils fonctionnent quand même ensemble. C'est une intermodalité très particulière : le terminus (Pont de St-Cloud) de la ligne 10 se trouve à Boulogne et, de l'autre côté, la station du T2 et la gare SNCF en haut de la côte (les escalators sont le propre de la ville de Saint-Cloud). Il y a deux contraintes à absorber pour espérer créer un changement

entre ces différentes gares. Il n'est pas totalement illusoire de le créer car on a constaté que l'effet « pente » plus l'effet terminus métro font qu'il y a des gens qui parcourent ce chemin — qui est assez long : les 500 m de la Seine à traverser et une côte à monter avec un dénivelé de 90 m), de manières différentes le matin et le soir. Les gens préfèrent prendre le bus pour monter la côte le soir tandis que le matin, ils préfèrent ne pas l'attendre et traversent la Seine à pied. Nous sommes donc en présence de phénomènes d'intermodalité réels mais dont on maîtrise mal l'effet sur l'aménagement. Comment les améliorer, ou au moins les respecter ? Autant dire qu'il est difficile de raisonner en endogène dans un cas comme celui-là. Quand on voit la diffusion des flux piétons dans les différents centres de Saint-Cloud, il est clair qu'une réflexion plus globale est à mener.

#### Les Comités de Pôles

Les études sur le Val-de-Seine ont été terminées il y a deux ans, et le Comité de pôles ne fait que commencer aujourd'hui. D'autres sont beaucoup plus avancés.

Les Comités de pôles sont des lieux de concertation qui rassemblent l'ensemble des partenaires concernés par le projet (STIF, DDE, CG, Région, villes, transporteurs, CCI, associations, etc.). Le système de fonctionnement se déroule de manière quasi télégraphique : c'est assez régulé. Il faut faire bien sûr un diagnostic pour connaître la situation, puis approfondir des études, proposer quelques aménagements de façon à pouvoir aboutir sur un Contrat de pôle qui lie les différents financeurs aux exploitants. Normalement, il y a ensuite un suivi qui doit être établi en vue d'un bilan du PDU. Il n'y a pas encore de bilan du PDU d'Île-de-France, mais un suivi est nécessaire pour que ce bilan puisse être établi. Les études durent en principe 18 mois, en réalité plutôt deux ans. Les travaux durent à peu près un an. En résumé, entre le démarrage d'un pôle et le résultat, il se passe à peu près trois ans. Mais le démarrage du pôle ne se fait qu'à l'initiative du maire de la commune concernée, qui doit écrire au Préfet puisque le PDU est de compétence régionale. Si le maire ne demande rien, il ne se passera rien. Il y a eu une enquête publique pour le PDU et tout le monde s'est mis d'accord sur son existence. La sélection de ces pôles ne s'est pas faite sans les élus bien entendu.

Le financement est très léger : 20 MF maximum, répartis entre l'État (25 %), la Région (25 %), le STIF (25 %) et l'entreprise de transport ou la collectivité. C'est une répartition qui se met en place au moment du Contrat de pôle. À cela s'ajoutent d'autres subventions possibles, et c'est à ce sujet que les pôles sont intéressants par rapport à d'autres volets du PDU. La rénovation des gares, l'accessibilité des PMR, la question des gares routières, des parcs-relais : il y a des systèmes de complémentarité des financements dont on n'a pas fini de voir les effets.

Aujourd'hui (septembre 2003), 39 pôles sur les 144 sont réellement avancés (il s'agit soit de chantiers à démarrer, soit de projets dont le contrat est signé ; il y en a 52 en phase de diagnostic et 43 qui ne sont pas engagés (cela concerne surtout Paris). La répartition est assez homogène, même s'il y en a moins dans le Val-d'Oise et dans les Yvelines car ce sont des départements qui ne sont pas très partants pour le PDU, en particulier les Yvelines. Dans Paris, la question est un peu différente car les pôles concernent les grandes gares qui, comme les lignes de bus Mobilien, sont très différentes en termes de fonctionnement de la mise en route des projets.

#### Qu'est-ce qu'un projet de Pôle PDU ?

Si nous prenons l'exemple de la gare de Saint-Cloud. A priori, c'est un projet à réaliser avec des moyens limités et dans des délais courts. Mais ce projet est articulé avec d'autres programmes : ici en l'occurrence avec la gare de Saint-Cloud où la SNCF a de toutes façons un projet de modernisation de la gare — qui n'est pas non plus un gros projet (de l'ordre de 3 à 4 MF, je crois) — qui concerne essentiellement l'accessibilité des PMR. En réalité, on s'aperçoit que la commune a envie de réaménager depuis longtemps un parking, et c'est un peu cela qui l'a incitée à se lancer dans l'aventure du PDU. C'est un parking de rabattement, même si on ne sait jamais très bien à quoi sert vraiment un parking une fois qu'il est là. Vu sa proximité de la gare et son état actuel, il a de fortes chances d'être utilisé pour le rabattement. Néanmoins, lorsque nous avons travaillé sur le PDU du Val-de-Seine (5 pôles-gares dans le périmètre de ce

département), nous avons poussé la commune de Saint-Cloud à se jeter dans l'aventure et, ce qui est positif, c'est que le projet de parking sort finalement. Autour, il se passe aussi des choses : un petit terrain mutable en haut de la côte, des liaisons à mettre en œuvre à l'intérieur de la ville, etc. Aussi, l'occasion de lancer ce pôle de PDU est l'occasion de réfléchir à la centralité du lieu. Soit l'interconnexion des deux échelles, des deux aspects endogène / exogène que le PDU permet, même dans une commune réticente au premier abord.

On trouve ce même type de cas en Grande Couronne, à Garges et Sarcelles où vous imaginez que le contexte urbain est très différent avec 60 000 habitants en grande partie en logement social. La gare est vraiment située entre les deux communes. L'idée de créer un pôle PDU a généré l'idée de faire une vraie étude urbaine autour de la gare, dont le pôle PDU n'était qu'un élément de phasage : le court terme, immédiat, à effet rapide.

Dans le périmètre du Val-de-Seine, les pôles d'échanges interviennent à tous les niveaux. Quand nous avons mené les études de ce PDU local, qui s'est fait un peu en même temps que l'élaboration du PDU régional, l'idée était que le PDU régional prenne forme au plan local. C'était donc davantage une déclinaison — d'ailleurs, on nous a conseillé de ne pas l'appeler PDU local, car le terme n'existe pas réglementairement, mais Plan de déplacements local. Néanmoins, il y a beaucoup de choses à gérer en même temps : l'arbitrage financier, la question des périmètres (un périmètre d'influence, un périmètre opérationnel qui a la priorité car il est le plus serré et c'est ça qui fait que les choses vont vite), les contradictions comme la question de la sécurité par exemple. Beaucoup de communes demandent plusieurs accès à une gare de banlieue (Issy-les-Moulineaux ou Meudon par exemple) alors que la SNCF n'en autorise qu'une seule à cause du système de Contrôle Automatique Banlieue (CAB) : un seul portillon est plus facile à gérer. Une fois que tout cela est fait, ce n'est que l'évolution du service qui dira si le PDU a bien fonctionné : sa fiabilité, l'amplitude horaire en matière de rabattement du bus et des trains, la question des temps d'attente. Ce ne sont que ces évolutions du service qui seront l'élément du bilan en terme d'intermodalité pour l'ensemble du réseau.

Un bon compromis : le Pôle des Mureaux

Le pôle des Mureaux est un bon compromis. Les aménagements proposés au moment du diagnostic sont des simples : l'élargissement d'une entrée, une amélioration de l'accès au parc-relais, éventuellement la requalification de la voie qui passe à côté de la gare mais sur une section très limitée, la création d'une véritable place. Cela s'entend selon le niveau d'ambition de la commune. Des choses simples qui se divisent en deux parties, selon le mode de financement. Par exemple, l'ensemble a quand même été évalué à 9 600 Euros. Mais, quand on regarde la manière dont les financements s'imbriquent, ça se complique un peu. Il y a la partie du projet de gare, soit l'accessibilité des PMR et la mise aux normes des accès, financée à part (3 800 k€). Le fonctionnement interne du pôle (5 800 k€), et peut-être une petite partie de l'insertion du pôle dans le centre-ville (2 715 k€ des 5 800 k€), peuvent être financés par le contrat de pôle PDU. Ensuite, il y a d'autres parties qui ne sont pas financées mais qu'il faut proposer : il s'agit essentiellement de l'accessibilité à la gare et de l'insertion dans la ville. Vous voyez bien qu'il y a une différence entre les 5 800 k€ et les 2 715 k€ qui sont l'argent à dépenser pour le Contrat de pôle. En réalité, ce qui se produit dans un cas comme celui-ci où le projet de gare (l'accessibilité PMR) est la condition première, le pôle PDU passe au second plan. Il faut un peu de temps et surtout beaucoup de volonté du côté de la maîtrise d'ouvrage, et bien sûr de la commune concernée, pour que les choses avancent et aillent jusqu'au bout dans leur mise en œuvre.

Il est difficile de parler davantage des pôles aujourd'hui puisqu'ils sont, pour beaucoup d'entre eux, en chantier. Il faudra attendre la fin de l'année 2004 pour commencer le bilan.

Les circulations douces comme vecteur d'intermodalité

Ce domaine est celui dans lequel j'avais personnellement approfondi les choses dans le PDU. Les circulations douces : on y intègre pas simplement les piétons et les vélos mais aussi les PMR, en tout cas

ce fut le cas pour le PDU. C'est quand même un domaine élémentaire : 30 % des déplacements. Quand on examine le niveau de l'accessibilité aux transports publics, on s'aperçoit que les PMR regroupent en réalité Usagers Fauteuil Roulant (UFR) mais aussi les personnes chargées avec des valises, les poussettes. Cet ensemble compose un tiers des usagers des TC : c'est important. Ce sont des chiffres issus d'enquêtes tout à fait fiables. Pour ce qui est de l'accès à pied, c'est une question de bon sens mais aussi de compétence technique car il ne suffit pas de penser qu'on a raison. À Paris, il y a un schéma directeur de l'accessibilité à l'espace public viaire qui vient d'être édité en 2003.

Et puis, le PDU revalorise bien sûr la marche à pied comme premier mode de rabattement. Maintenant, il y a un véritable besoin de jalonnement : le « soft » de la marche à pied n'est pas du tout avancé aujourd'hui. Pour ce qui est de l'impact sur l'aménagement, je passe sur les problèmes des marches, des rampes, et de l'ascenseur... Par contre, sur la qualité du lieu, il y a encore beaucoup de choses à faire. Et là, ce n'est pas le PDU mais la volonté de donner une âme aux pôles gares et aux stations qui entre en jeu.

Le domaine du vélo est encore moins connu. Aujourd'hui, le vélo est pertinent (c'est-à-dire qu'il peut remplacer la voiture) sur les petites distances inférieures à 3 km. Il est même très efficace en termes de porte à porte. On sait moins qu'il complète le rabattement bus, en terminus de bus par exemple, ou en cas d'horaires insuffisants. Et puis c'est bien sûr une occasion de donner de l'échelle humaine aux abords d'une gare. Le Club des villes cyclables édite des informations très fiables sur l'accessibilité aux transports publics grâce au vélo. En revanche, il y a un minimum d'éléments intégrés aujourd'hui dans le PDU : la question des places de stationnement, l'éclairage, la façon dont on y accède, la tarification, l'offre de services proprement dite pour ces lieux d'intermodalité entre le vélo et le transport public. L'idée est que le vélo est parfaitement adapté pour les 3 km de rabattement — au lieu d'offrir, surtout en Première Couronne, du parking voiture. Mais, pour l'instant, ce mode est peu traité dans les pôles de PDU puisqu'il se limite à l'installation d'un parc à vélos. Cela s'explique par le fait qu'on comprend peu ou mal le comportement du cycliste. Il faudrait en fait réfléchir à quelque chose qui dépasse les 3 km. Et comme ça dépasse les 3 km, on n'en parle plus dans le périmètre d'influence et dans le périmètre opérationnel, même pas dans le périmètre d'interface avec la ville. Aujourd'hui, le vélo est renvoyé aux Plans Locaux de Déplacements (PLD) dont la mise en route passe par l'Établissement Public de Coopération Intercommunale dont, en général, la première compétence n'est pas le déplacement...

Dans le « soft » du piéton et du vélo, il y a beaucoup à faire. Dans notre démarche du PDU du Val-de-Seine, dans le cas de Saint-Cloud, nous avons proposé — parce qu'il y a beaucoup de relief et de sentes — de créer un véritable jalonnement signalétique des sentes pour l'accès aux différentes gares et même aux arrêts de bus, de manière à mieux faire connaître le phénomène du raccourci dans un secteur aussi accidenté. La même chose est à faire en termes d'affichage, de cartographie, et aussi en termes d'information pour la pratique du vélo. Le manque est notoire. Il n'y a qu'à Paris que des cartes existent, mais les associations se battent pour pouvoir se les approprier ou se les procurer !

### Conclusion

À propos de l'intermodalité et du PDU, il est clair que ce dernier a été l'occasion d'une prise de conscience de l'importance de l'intermodalité comme articulation entre le local et le global, comme maillon essentiel entre le transport immédiat et l'échelle régionale. Ce ne sont pas de grands projets. Les grands projets — même en termes de financement — et les grands investissements sont réservés aux Contrats de Plan. Il s'agit ici de petits projets nourris de grandes ambitions puisque, finalement, la priorité est donnée au fonctionnement du système de façon à optimiser l'efficacité du transport. Avec ce mot d'ordre qu'il faudra décliner encore et encore : la qualité de service est vraiment la condition d'efficacité à court et moyen termes pour espérer un transfert modal vers les TC.

### Discussion 3

#### **André PENY**

Cet exposé est intéressant car il montre à la fois les aspects globaux de l'organisation du PDU en région Île-de-France et tous les aspects plus locaux d'articulation de l'installation du PDU avec ce que l'on pourrait nommer du « micro-urbanisme ». Le « pôle éclaté » m'intéresse particulièrement car c'est un pôle dans lequel il n'y a pas d'espace intérieur : on est complètement dans la ville et cette situation repose toutes les questions d'une manière radicale.

#### **Chef de projet PDU (Pôle des Mureaux)**

Je souhaiterais faire un lien avec l'une des discussions précédentes, à propos du pôle des Mureaux : Sans cette démarche PDU, nous étions dans le cas d'une gare dont la rénovation du bâtiment-voyageurs s'inscrivait dans le cadre d'un programme de financements Région/État/SNCF-maître d'œuvre, qui aurait été réalisée sans revoir la question des PMR ni l'accessibilité piétons, bus, etc. On aurait obtenu quelque chose de neuf qui n'aurait pas correspondu aux attentes locales dans la mesure où le maire lui-même avait réagi très fort au projet de rénovation à 4MF qui restait très médiocre : « Pourquoi s'occuper de nous si c'est à si peu de valeur : à quoi ça sert ? ». Ainsi, le PDU permet de raccrocher des opérations de ce type-là, de les remettre en perspective, de leur redonner du sens en considérant une gare non plus comme uniquement un bâtiment-voyageurs XIXe siècle, mais davantage comme un espace complet recouvrant toute la surface du pôle voué au transport. Pour un pôle d'échanges, c'est aussi l'occasion de réaliser des choses simples comme quelques places de stationnement pour les vélos, un cheminement piéton d'accès vers le centre-ville plus adapté grâce à une rampe au lieu d'un escalier, par exemple. Dans le cas des Mureaux, ce cheminement est fondamental dans la mesure où l'accessibilité à la gare est essentiellement piétonne, et provient des quartiers situés au sud de la voie ferrée : ces piétons sont actuellement obligés d'emprunter l'escalier de secours du parking-relais adossé à la gare... Cette situation dure depuis trente ans et concerne 3000 à 4000 voyageurs par jour ! Sans un pôle d'échanges, comment peut-on aller plus loin dans cette démarche ?

J'émettrai une petite critique sur la constitution du pilotage. Normalement, dans un pôle PDU, il est prévu une association à la fois transversale et globale d'un territoire sur son pôle d'échanges. Aux Mureaux, nous n'avons pas eu cette adhésion : les autres communes du Syndicat Intercommunal ne sont pas venues. Ce projet a été porté essentiellement par le président qui était le maire des Mureaux. Le Département des Yvelines est absent. Peut-être que le PDU devrait être un moment d'éducation auprès des pilotes locaux. J'ajouterai deux anecdotes. Nous avons souhaité renforcer une entrée piétonne au sud de la gare et le maire nous a imposé une entrée parking à la place, ou en compétition... Le même maire rendait le stationnement sur voirie gratuit alors que l'on élaborait cette démarche PDU, avec les impacts que vous pouvez imaginer...

#### **André PENY**

Sur l'aspect méthodologique de la constitution de ces éléments de PDU, la démarche de Contrat de pôle et de Comité de pôle est intéressante, même si elle a ses limites.

#### **Anca DUGUET**

Cette démarche est passionnante car on met les gens ensemble, alors qu'ils n'ont pas l'habitude de se voir. Ils se mettent autour d'un projet urbain, même s'il y a un porteur qui est cette offre de qualité de service — que faire pour que les gens se rabattent mieux ? Il y a une ambiance de projet urbain qui, pourtant, n'est pas totalement à l'ordre du jour. Rassembler tous ces gens, qui ont chacun des intérêts différents à tirer de cette affaire, est déjà un moment d'urbanité !

### **André PENY**

Je trouve intéressant qu'il s'agisse de petits projets réalisés avec peu d'argent. Quand il y a beaucoup d'argent, on ne fait plus de choix, on réalise tout : les lignes de bus, la gare routière, l'entrée piétonne, etc. Alors que dans ce cas où l'on est obligé de faire des choix, même minimes, s'engagent.

### **Anonyme**

Il y a très peu de Comités de pôles qui ont validé des contrats : seulement une dizaine aujourd'hui je crois (Septembre 2003). Les membres d'un Comité de pôle n'ont-ils pas des visions différentes de ce que doit être un pôle ? Pourquoi ont-ils autant de mal à avancer ?

### **Anca DUGUET**

En France, on n'est pas habitué à discuter ensemble. La discussion prend du temps. Les gens ont bien sûr des visions différentes. Faisons le calcul : le PDU est arrêté fin 2000, quelques-uns sont été mis en route en 2001. Ensuite, il faut encore 18 mois d'études. Par conséquent, la signature du contrat est une chose, mais entre-temps un travail est effectué. Il y a un monde avant l'aventure : l'étude avant le contrat (18 mois), puis un an d'études techniques, puis l'appel d'offres : tout cela prend du temps.

### **Georges AMAR**

Vous avez dit au début que le PDU n'a rien de « mirobolant », mais je n'ai pas bien compris par la suite si vous le regrettez ou si vous pensez que c'est au contraire un signe de sagesse ?

Vous avez également dit à la fin que ce ne sont pas de grands projets mais une grande ambition. Peut-être que, dans certains cas, le manque d'argent rend créatif mais pas forcément. C'est une condition qui n'est ni nécessaire ni suffisante même si elle peut être parfois stimulante. Je n'ai pas bien compris si on y croit ou pas, si on est désabusé ou au contraire enthousiaste. On sent qu'il y a plein de choses intéressantes mais est-on dans un mouvement puissant, inventif et ambitieux ou une espèce d'attitude raisonnable ?

À propos de la question du « hard » et du « soft ». Personnellement, quand je l'utilise, c'est plutôt dans le sens de « software » que dans le sens du « doux » des circulations douces. Mais, si le l'utilise, c'est surtout en observant qu'aujourd'hui le monde de l'informatique, le « software », est le lieu de la création : il y a du génie logiciel (et ce n'est pas forcément bon marché d'ailleurs, mais ça rapporte beaucoup). Les grandes créations d'aujourd'hui sont pour une part dans l'intelligence et pas seulement dans l'infrastructure. Cela ne s'oppose pas bien sûr. Mais, si l'on pense que l'on a besoin aujourd'hui d'un nouveau cycle de création, alors le « software » est un des domaines dans lequel il y a beaucoup à créer et à investir. C'est sans doute moins cher que les infrastructures lourdes, ferroviaires ou routières, mais cela nécessite de vrais investissements et de vrais développements de savoir, de connaissance, d'ingénierie, de technologie, etc.

### **Anca DUGUET**

Ce que montre l'AREP, que vous entendrez cet après-midi, ce sont de beaux projets avec de belles perspectives et des choses « mirobolantes ». En revanche, j'utilise le terme « ambitieux » dans le sens de priorité donnée au réseau. L'intermodalité est au service de l'effet réseau et du maillage. Ce n'est pas un projet pour le projet parce qu'il en faut 140. Et 140 pôles à 20 millions pièce, ça finit par coûter. Mais l'important est de donner la priorité à l'interconnexion et à la mise en œuvre d'un véritable réseau complet avec une visibilité claire. Les projets de gare PDU ne sont pas des objets. Ce sont de modestes contributions à une efficacité à une autre échelle qui est celle du réseau.

### **Anonyme**

À propos des objectifs du PDU des 2 % et 5 % : ont-ils été défini en fonction des petites actions que vous décrivez ? Y a-t-il une corrélation entre les deux ? Je trouve qu'il y a un certain flou par rapport à ces objectifs. Par rapport à quelle durée ces objectifs quantitatifs ont-ils été défini ? Si c'est par rapport à la situation en 2000, comment est-ce mesuré en 2000 et dans le futur ?

### **Anca DUGUET**

Je ne pourrai pas répondre à toutes les questions. Pour la mesure en 2000, nous sommes partis d'un état zéro. Pour réaliser cet état zéro, nous avons fait une petite enquête-ménages spécifique (pas une EGT globale comme il est fait tous les dix ans sur la région Île-de-France) pendant l'établissement du PDU en 1998 pour avoir des chiffres fiables au moment donné. Vous comprendrez qu'entre 1998 et 2000, il y a toujours des années qui se baladent, ne serait-ce que l'exploitation des données. Il fallait aussi des enquêtes zéro sur le vélo, par exemple. On a fait des comptages à certains endroits de façon à pouvoir remesurer cinq ou six ans après au même endroit le nombre de vélos qui passent. Cet exemple est l'un des plus simples mais il rend bien compte de l'idée.

Quand on parle de la réduction de la circulation automobile, cela signifie réduction globale : ce n'est pas une réduction sur un axe.

Quand les Allemands réalisent des Zones 30, leur but n'est pas que tout le monde roule à 30 km/h, c'est que 85 % des vitesses soient réduites à moins de 50 km/h. Finalement, il y a une espèce de modestie dans la façon dont on réalise le suivi. Ce qui est important, c'est que le processus s'amorce et qu'il y ait une prise de conscience de la part de l'ensemble des acteurs.

### **André PENY**

Je pense que la question du suivi et de l'évaluation de ce genre de projets pourrait faire en soi l'objet d'une série de séminaires. L'évaluation est difficile. L'idée est d'essayer de constater que les choses que vous mettez en place fonctionnent. Il y a bien sûr des objectifs quantitatifs.

## **Séance de l'après-midi : L'interface intermodale, renouvellement de l'espace public ?**

**Nicolas BONVALET**, Urbaniste, responsable Recherche et Mobilités, Aménagement, Recherche, Pôles d'échanges (AREP)

### **L'intermodalité et la fabrication de l'espace public : les gares de Versailles-Chantiers, Marseille Saint-Charles, Turin, et Shanghai**

L'AREP est un bureau d'études dédié aux espaces de transport, à travers leur aménagement et leur conception. Nous y avons développé un modeste travail sur les outils qui permettent précisément de réaliser et de concevoir ces espaces. Une présentation succincte de quelques-uns de ces outils permettra de resituer nos préoccupations, et en particulier de nous positionner par rapport aux questions de l'appréhension de la mobilité et de l'aménagement d'une part, de représentation dans le contexte des pôles d'échanges d'autre part.

À l'origine, il y avait une interrogation : « pôle d'échange » est un terme utilisé très couramment dans les années 1990, mais en face duquel il était difficile de proposer une réalité. C'est André Pény qui nous a posé la question en premier lieu, en 1997 : « Quelle spatialité pour les pôles d'échanges ? ». Il nous a proposé de travailler sur ce thème, ce qui a donné lieu à une étude intitulée L'Atlas des pôles d'échanges, réalisée pour le PREDIT. Cette question : « Quelle matérialité pour les pôles d'échanges ? » renvoie évidemment à celle de la représentation. Pour initier ce travail, nous avons choisi onze sites périurbains ou de villes moyennes — mais pas seulement : Amiens-Longueau, Strasbourg, Nancy, Massy, Nantes, Dijon, Marseille, Grenoble — et nous avons étudié leur réalité sur le terrain. Ces sites ne couvrent pas toutes les réalités mais ils présentent une certaine variété : pôles centraux, pôles de rabattement et pôles périurbains. Nous avons proposé de représenter ces sites, à travers différents niveaux : quantitatif, cartographique, etc. Chacun des sites a été décliné par planche thématique, puis réorganisé par famille (par exemple : Grenoble, Nantes et Strasbourg) pour mettre en évidence les similitudes ou les ruptures.

La question de la représentation graphique a mis en évidence deux aspects importants du pôle d'échanges. D'une part, la représentation cartographique a permis de re-contextualiser les sites par rapport aux offres et au maillage des réseaux. D'autre part, la représentation des mouvements propres aux pôles d'échanges — le pôle d'échanges est à la fois une machine à gérer des mouvements et un nœud de réseau — a révélé toute leur complexité. De manière plus statique et plus classique, nous avons également représenté la manière dont les surfaces sont affectées. Enfin, il s'est agi de représenter le quantitatif : les quantités de voyageurs, les habitudes, les modes de rabattement, etc. Nous nous sommes heurtés à plusieurs difficultés. Par exemple, très souvent, ces espaces étaient peu disponibles sous la forme de documents cohérents. Les cadastres ne figuraient ni les voies ni les quais, ou les documents des exploitants ne figuraient pas la ville... Nous nous sommes donc trouvés en présence d'un grand morcellement autour de ces lieux qui font pourtant l'objet d'aménagements !

Ce travail sur les pôles d'échanges nous a permis d'aborder ensuite des questions plus spécifiques. Voici par exemple un travail — réalisé cette fois-ci en interne pour l'Agence des Gares de la SNCF — sur l'une des composantes du pôle d'échanges : la dépose pour les voitures particulières. Cette composante est intéressante car elle illustre à la fois la question de l'interface avec la ville et le problème de la gestion de la circulation automobile. Bien entendu, ce problème ne doit pas monopoliser les débats mais il est bon de ne pas le minorer tant la voiture a tendance à grignoter tous les espaces disponibles autour du pôle d'échanges. Au sein des différents groupes de travail, dans les Comités de pôles, nous avons eu des difficultés à faire émerger de réelles convictions à propos de ces sites de dépose. C'est pourquoi nous avons tenté de démontrer ces convictions, à nouveau à partir de relevés sur place : à l'aide d'une méthodologie similaire à celle de l'étude précédente, nous avons entrepris des études de cas d'une dizaine de sites de dépose différents en France. Là aussi, la question de la représentation s'est posée, certes de manière moins complexe. Nous nous sommes tout d'abord contentés de représenter les entrées, les véhicules, les sens des files et les accès aux gares. Puis, nous nous sommes rendus compte qu'il était difficile de définir plus précisément les déplacements, le fonctionnement et les différents usages. Aussi, nous avons été amenés à utiliser une autre famille d'outils telle que la vidéo dans la mesure où celle-ci permet de caractériser des déplacements dans l'espace de manière efficace. Je vous présente deux exemples emblématiques : le site de la gare de Strasbourg qui est semi-souterrain, et le site du terminal de Lyon-St Exupéry — ce deuxième exemple est emprunté au domaine aéroportuaire mais la problématique demeure la même. La méthode a consisté à planter une caméra pendant une heure de pointe, en plan fixe, sur chacun des sites, à prendre des photographies pour relever les usages et à compter les véhicules.

Le résultat est un petit cahier de préconisations organisées selon quatre thèmes :

- le premier thème, « la localisation des dispositifs », s'est attaché à préciser à quel endroit au sein du réseau urbain et par rapport à la gare offrir la possibilité de déposer un voyageur. Je tiens à souligner l'importance de ce double regard, depuis la ville et depuis la gare, qui cristallise les problèmes pour ce type d'implantation,
- le deuxième thème est « l'organisation de ces dispositifs ». Il révèle en effet la typologie qui permet de régler les problèmes de dépose. Par exemple, à Strasbourg, le dispositif en peigne ouvert — système que nous avons appelé capillaire — implique que le flux principal est découpé en autant de lamelles que de quais. Alors qu'à Lyon-St Exupéry, on se trouve plutôt dans un système artériel, soit un seul cheminement central avec des possibilités latérales de stationnement. Finalement, le premier modèle, qui a très souvent été produit dans les années 1970, n'est pas très adapté à de bonnes lectures et orientations du dispositif. Celui-ci produit souvent de la saturation, chaque usager pensant que le quai est disponible pour le stationnement, et tous les quais se remplissant au fur et à mesure,
- le troisième thème, fondamental, concerne les usages. Ces espaces sont en effet totalement déconnectés de leur programmation. Ils ont été programmés pour le kiss-and-ride (ou dépose éclair : on ne coupe pas son moteur et on n'abandonne pas son véhicule, soit une durée de 30 secondes) alors que la demande, dans la plupart des sites, est à 80 % pour la dépose avec accompagnement au moment du départ (on abandonne le véhicule pour accompagner le voyageur jusqu'au train,



éventuellement pour acheter un billet). Dans le cas des arrivées, le souhait est d'attendre le voyageur sur le quai, et cette pratique peut durer jusqu'à un quart d'heure. Ainsi, des sites programmés pour une pratique du kiss-and-ride sont en réalité envahis par des usages d'une autre durée,

- le dernier thème est celui des ambiances lumineuses. Les deux sites précédents sont intéressants dans la mesure où ils illustrent les antipodes du système. D'un côté, il s'agit d'un site souterrain qui n'est peut-être pas si sinistre, mais il produit une certaine violence à travers ses éclairages artificiels, et offre très peu d'orientation dans l'espace par rapport à la gare. De l'autre côté, il s'agit d'un modèle aérien avec certes davantage d'espace pour faire évoluer l'interface, et une ambiance beaucoup plus avenante.

Nous avons réalisé un troisième travail sur le thème de la gare routière où s'est à nouveau posée la question de la matérialité, et même cette fois-ci la question de l'architecture de ces espaces. La gare routière se heurte bien souvent à une représentation très peu avenante, elle très mal insérée. C'est un lieu qui, en France en tout cas, est perçu comme négatif a priori. Nous avons perçu une demande assez forte sur le thème des gares routières, qui nous a conduit à développer un petit corpus d'exemples bien conçus. C'est un document dont nous avons confié la rédaction à Corinne Tiry — que nous avons laissée assez libre dans son approche —, et dont l'objectif était de donner envie d'aller voir des exemples valorisants. Il existe plusieurs hypothèses dans le cas français des gares routières : par exemple, ne souffrent-elles pas de la gare ferroviaire qui est un vrai signal dans la ville ? En France, il existe peu de gares routières qui fonctionnent en tant que signe dans la ville, en tant que bâtiments qui s'affirment comme tels. Les exemples du Mans et de Clermont-Ferrand sont deux exceptions, et peut-être n'est-ce pas un hasard si la route et l'automobile y comptent beaucoup. Dans les autres cas, la gare routière est relayée derrière la gare ferroviaire. Dans d'autres traditions, dans les pays hispaniques notamment, les gares routières semblent beaucoup plus affichées et travaillées — cela reste une hypothèse à vérifier. Nous nous sommes intéressés à la question de l'insertion urbaine de ces dispositifs : comment fonctionnent-ils à l'échelle de l'îlot, en relation avec l'espace public, etc. ? L'exemple de Huelva en Espagne est sans doute le plus intéressant car la gare routière occupe la totalité de l'îlot et crée une relation qualifiée entre l'édifice et la ville. Cette gare routière présente un dispositif d'échanges assez fin entre le piéton et le bus : leurs cheminements respectifs sont distingués, et le piéton est placé au cœur du dispositif. Séville est un autre exemple du même ordre.

Nous avons étudié plusieurs thèmes : les services, l'organisation des mouvements, l'organisation spatiale, etc., accompagnés à nouveau d'un travail de typologie. Le dernier de ces thèmes est celui de l'insertion à l'intérieur des pôles d'échanges : comment la gare routière parvient-elle à cohabiter avec d'autres fonctions très fortes, comme à Rotterdam par exemple avec le tramway et la place de la gare. Un autre exemple est celui de Milly-la-Forêt en Île-de-France, où la relation avec un milieu extrêmement routier est très prégnante. Nous avons conservé cette habitude de représenter l'ensemble des dispositifs à la même échelle, à l'aide d'un code graphique qui représente le mouvement de façon exhaustive. C'est l'un des points de départ : nous pensons que pour appréhender ces problèmes de mobilité (comme lorsqu'on rénove une vieille bâtisse, on fait un diagnostic, depuis les fondations), il est nécessaire de représenter les mouvements et les choix qui sont offerts aux utilisateurs (les particuliers comme le chauffeur) dans leur exhaustivité pour révéler les points qui posent problème.

**Marcel BAJARD**, Architecte, responsable de l'École des Gares, Aménagement, Recherche, Pôles d'échanges (AREP)

J'ai la charge de vous parler de projets très chers, très compliqué et très mirobolants. Mais je ne pense pas qu'il faille opposer les petits et les grands projets. Parfois, les petits projets qui ont de petits budgets demandent beaucoup plus d'attention, d'intelligence et de savoir-faire que les très grands pour lesquels la marge de manœuvre, notamment financière, peut effectivement apporter quelques aisances et permettre aussi — on l'a vu en particulier sur le territoire français — de faire quelques grandes erreurs.

J'ai choisi quelques exemples français et étrangers : la gare des Chantiers à Versailles, l'étude pour la gare de Marseille Saint-Charles (un grand projet lié au TGV Méditerranée), et deux exemples étrangers : Turin et Shanghai, afin de montrer que la problématique reste la même. La problématique est en effet similaire pour les petits et les grands projets : comment la résolution fonctionnelle des problèmes liés au pôle d'échanges permet-elle de fabriquer un espace urbain de qualité ? Toutefois, la résolution n'est jamais identique dans la mesure où les situations sont toujours différentes.

Le premier projet de Versailles se situe dans un site prestigieux : la gare des Chantiers est localisée juste à côté de l'ensemble de Versailles et du château, quasiment à l'extrémité d'une des branches du trident. Ce site de la gare est totalement inséré dans la ville mais, en même temps, il est coupé de la ville par un ensemble devenu un peu obsolète que sont les anciens étangs Gobert (qui alimentaient la pièce d'eau des Suisses) et un ancien terrain de fret en partie désaffecté. Ainsi, tout en étant quasiment au cœur de la ville, la gare en est en même temps très séparée, et elle présente une accessibilité difficile. Il se trouve aussi que c'est un bâtiment intéressant en terme architectural (1930) qui est d'ailleurs la seule gare française dont l'ensemble des édifices (jusqu'aux abris des quais) est entièrement inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques. L'intervention est par conséquent délicate. L'ensemble se compose d'un bâtiment-voyageurs central et d'une gare-pont qui permet d'accéder aux quais. Cette gare présente deux fonctions importantes : d'une part elle permet d'accéder à Versailles, et d'autre part c'est aussi une très grande gare d'échanges pour les voyageurs qui viennent de Paris et se dirigent vers d'autres destinations de l'ouest parisien. Ces deux fonctions sont aujourd'hui assurées par le pont, mais un encombrement considérable est généré par des croisements de flux très pénibles. À certaines heures de pointe, le fonctionnement de ce passage est périlleux. Le projet qui nous a été confié à l'origine consistait à améliorer le fonctionnement du pôle d'échanges en créant notamment une gare routière (qui n'existe pas) et en rénovant le parking. Puis, parallèlement, la ville nous a confié une étude sur le réaménagement possible de ces terrains et le désenclavement de l'ensemble du site.

Le petit projet que nous avons élaboré est très simple. Il consiste à dissocier les fonctions, à conserver la fonction de ce pont pour les arrivées et les départs de Versailles, et à créer une seconde passerelle pour les échanges de quai à quai. Il consiste enfin à relier ces deux passages par une galerie que nous avons appelé la « Galerie des transports » qui permet d'abriter les services de la gare routière localisée à l'avant. C'est un dispositif simple, en forme de U, avec la particularité architecturale d'essayer d'inscrire, face au bâtiment 1930, cette nouvelle galerie des transports. Parallèlement, nous avons fait en sorte que ce dispositif, conçu pour faire fonctionner correctement le pôle d'échanges, soit aussi le germe d'un nouveau quartier en plein centre de la ville. C'est une opération très complexe car c'est à la fois une opération de pôle d'échanges et une opération d'urbanisme. La complexité provient aussi de la variété des acteurs, à savoir l'ensemble des maîtres d'ouvrage responsables : d'un côté le STIF avec la SNCF en tant que partenaire, de l'autre côté la Ville. Les études que nous avons menées ont permis à la Ville de fabriquer un cahier des charges pour désigner un aménageur, sur la base de notre plan. Aujourd'hui, le projet du pôle d'échanges est en cours de réalisation, et l'ensemble doit être mis en service en 2006. C'est un projet qui est financé en grande partie par le Contrat de Plan État-Région. À ce titre, c'est un projet un peu exceptionnel dont on espère qu'il aidera à régler à la fois une problématique de transport et une problématique urbaine. C'est la particularité de toutes les études que nous menons, quelle que soit l'importance du lieu. Nous travaillons sur de nombreuses gares de la région parisienne, également en province sur des petites gares ou, très souvent, dans des lieux modestes. Dans tous les cas, la problématique de l'aménagement urbain et celle de l'aménagement du pôle d'échanges sont abordées de manière concomitante.

Un autre cas est celui de la gare de Marseille Saint-Charles qui se trouve dans une situation difficile. Les études ont débuté en 1990-1991 en prévision de la mise en service du TGV Méditerranée en 2001. Parallèlement, le secteur dit Euroméditerranée de 300 ha, régi par un établissement public d'aménagement avec un partage des dépenses d'aménagement entre l'État, la Région, le Département, la Ville, etc. constitue un enjeu supplémentaire. L'ensemble de ce territoire, dont la plupart des activités était liée à

l'activité portuaire, est aujourd'hui obsolète. La gare fait partie de ce périmètre, et sa liaison avec la mer pose problème. Elle avait fait l'objet de réaménagements relativement récents (notamment la construction d'un parking) puisque, dans les années 1980, le métro était arrivé à la gare. Comme il s'agissait d'un pôle d'échanges, les architectes avaient fait un projet sur la métaphore du château-fort... ! En outre, la gare se situant à 40 mètres au-dessus du niveau de la mer, son bâtiment est effectivement en position de forteresse. Les architectes ont développé l'idée de la forteresse imprenable pour un des lieux de transport le plus fréquenté de la ville... ce qui est un peu étrange ! Au niveau du diagnostic, la SNCF ne se plaignait pas du fonctionnement alors que nos analyses montraient que rien ne fonctionnait : la gare routière était à l'autre extrémité de la gare, etc. Dans les années 1960, la gare a été victime d'une maladie du type « furonculose » : un projet de réaménagement complet visait à transformer le bâtiment en camemberts superposés les uns aux autres dans la partie nord du site. Une autre contrainte est apparue au fil du temps : quand la gare a été édifée, les territoires du nord n'étaient pas urbanisés, et la gare était par conséquent entièrement tournée vers le sud, la communication avec le nord de la ville étant complètement coupée. Aujourd'hui, il y a à peu près 15 à 20 000 étudiants au nord, dans ces grandes cités : un véritable décalage s'est produit entre l'aménagement de la gare et celui de la ville.

Entre autres choses, nous avons appliqué les méthodes dont Nicolas Bonvalet a parlé tout à l'heure : cartographier les mouvements des piétons et des modes routiers afin de relever une série d'anomalies fonctionnelles. Par exemple, il faut emprunter l'escalier d'Athènes pour parvenir au niveau des quais alors que la billetterie se situe au niveau inférieur : il faut donc descendre pour remonter ensuite... Autre exemple, quand on arrive en voiture devant la gare, il faut effectuer une très longue boucle pour pouvoir se garer. Même type de dysfonctionnement au niveau de l'occupation des locaux : une série de services (gendarmerie, consignes, etc.) est fermée par un mur et tourne le dos à la partie nord de la ville.

En travaillant sur la réorganisation de ce pôle d'échanges, au moment où les urbanistes de la Ville de Marseille travaillaient sur l'amélioration de ces quartiers et que l'équipe d'Euroméditerranée démarrait ses investigations sur l'ensemble du site, nous avons fabriqué un croquis qui résume l'idée d'un projet à 850 ou 900 MF. Il s'agit d'un simple trait sur une carte qui représente le symbole de la liaison entre le sud et le nord. L'idée était de trouver une continuité, du point de vue urbain, à cet escalier d'Athènes, qui permettrait de rejoindre l'université et l'ensemble des quartiers nord de la ville. Ce trait, qui se traduit par un mail urbain, un espace de la ville, est développé dans l'organisation même du pôle d'échanges de la même façon. L'ensemble du projet de réorganisation de la gare est fondé sur l'idée de cette liaison transversale. Une prolongation du hall historique de la gare, sous la forme d'un bâtiment moderne, vient assurer la continuité de ce dispositif et permet d'accéder en même temps à la gare routière qui est complètement réorganisée. Entre l'extension moderne et le hall existant, nous avons créé un grand hall transversal qui permet d'accéder à tous les modes de transport. Au passage, nous avons gommé quelques aspérités du château fort de manière à réorganiser la dépose correctement, etc. À l'instar de Versailles, la résolution très technique et fonctionnelle des problèmes du transport, accompagnée d'une réflexion urbaine, a permis de réorganiser l'ensemble de ce dispositif. Cela prend parfois dix ans, ou deux mois dans certains cas. La durée dépend du projet mais le sujet est bien toujours le même. Le chantier de Marseille est en cours et il s'avère plus long et plus compliqué que nous l'avions imaginé comme c'est souvent le cas dans les contextes de reprise de bâtiments historiques. Dans ces contextes, il y a toujours une série de bricolages très complexes qui se superpose au fil des temps (et qui ne sont d'ailleurs pas toujours inscrits dans les plans de recollement). En réalité, la gare Saint-Charles, qui apparaissait sur son promontoire par l'intermédiaire de ce pignon, restait relativement discrète notamment dans l'alignement des rues. Elle est aujourd'hui rendue plus lisible. Sa façade urbaine ou institutionnelle sur la ville devient ainsi le signe architectural de l'intermodalité. Autrement dit, l'intermodalité prend une image architecturale qui dialogue avec la ville. À l'intérieur de ce grand hall, on trouve désormais l'ensemble des services des différents transporteurs, y compris routiers. En France, tout cela fonctionne plus ou moins bien mais nous pensons que les choses se mettent en place progressivement. Nous pensons aussi qu'en ordonnant un espace de cette importance, sa force permettra d'influer sur le comportement des transporteurs.

La gare de Porta Susa à Turin est un autre projet qui se trouve dans une situation différente. Aujourd'hui, c'est une toute petite gare qui sert de gare secondaire par rapport à la gare principale. Demain, le TGV qui viendra de France ou du sud de Rome arrivera à Porta Susa, et non à la gare principale. Par conséquent, Porta Susa deviendra une grande gare. En outre, les Italiens ont décidé d'enterrer la voie ferrée à cinq mètres, sur environ cinq à six kilomètres — ce que l'on ne fait plus en France. Le chantier d'enfouissement est en cours. Dans l'esprit des organisateurs du concours d'architecture, le sujet était de réaliser une gare souterraine de 400 mètres de long comme les TGV. Nous avons remporté ce concours international il y a deux ans, en association avec un architecte turinois, et le chantier va bientôt démarrer. Notre proposition est de faire en sorte que la gare souterraine n'en soit pas une, que le passage dans la ville se fasse d'une manière très douce et progressive. Nous avons mis en place une sorte de grand pan incliné, la gare prenant ainsi la forme d'une grande rampe qui franchit la différence de niveaux entre la ville (niveau 0) et les quais (niveau - 6 m). C'est un grand tube transparent qui permet d'accéder aux quais d'une part, et d'échanger avec la station de métro d'autre part. L'ancienne voie ferrée est enterrée pour réaliser — curieusement — un boulevard routier en surface. Le dispositif de la gare cherche à rendre lisible, visible et accessible celui du train. Lors de la conception du projet, nous avons décidé de ne pas respecter les règles imposées par le concours qui préconisaient une boîte fermée en béton, dessinée par les ingénieurs, pour des problèmes de sécurité, et autorisaient uniquement de poser un petit objet architectural à côté. Nous avons commencé par casser cette paroi et essayé de mettre en relation la ville avec la gare. C'est un cas particulier mais la méthode est la même : prendre en compte la problématique urbaine dans la résolution du problème du pôle d'échanges. L'objet se présente comme une grande galerie, accessible aux piétons depuis de nombreux endroits. Elle est en même temps reliée à l'ancien bâtiment de Porta Susa. La rampe permet de lire la présence des trains et d'accéder progressivement à leur niveau et à celui du métro qui est juste en dessous. Comme pour la gare de Marseille Saint-Charles, c'est l'abri du transport — comme au XIXe siècle — qui devient le monument de la ville.

Le dernier projet est un peu dû au hasard de l'histoire. À partir de quelques expériences, l'AREP a été invité à participer à des concours à Pékin (gare de Xizhimen) et à Shanghai (gare sud). La gare de Shanghai sud, qui est une gare secondaire, présente le même trafic de voyageurs que la Gare du Nord à Paris qui est la plus importante d'Europe. Les problématiques fonctionnelles prennent une acuité évidemment particulière compte tenu du phénomène de foule. Il s'agit d'un lieu exceptionnel qui est le croisement de grandes lignes de chemins de fer vers le sud (notamment vers Canton et Hong Kong), de lignes régionales (la ligne des Perles), de trois lignes de métro (dont une en projet), plus une gare routière d'environ 64 quais. C'est exactement la même problématique qu'une petite gare parisienne, sauf que c'est plus grand et que le programme est plus important. Mais le problème de rendre la gare confortable, accessible, agréable et de lui offrir en même temps une présence dans la ville, est bien le même. Toutefois, la résolution architecturale est différente. Pour des questions de lisibilité, nous avons fabriqué une gare ronde, une espèce de grande coupole de 250 mètres de diamètre, qui devient le symbole de ce rayonnement à partir du point central et permet d'accéder à l'ensemble des quais des différents modes (train, métro, bus). Une des réponses, qui est assez classique en Chine, est de faire en sorte que le circuit des voyageurs qui arrivent ne croise à aucun moment celui des voyageurs qui partent. Les voyageurs attendent dans des salles d'embarquement et accèdent au dernier moment aux quais ferroviaires situés en dessous. En revanche, les voyageurs qui arrivent descendent et franchissent les voies par dessous. Les mêmes règles sont appliquées mais d'une manière plus scrupuleuse, avec ce souci constant de guider le voyageur vers sa destination. Nous travaillons en association avec une agence d'architecture chinoise de Shanghai.

## Discussion 4

### **Anonyme**

Je trouve que ces projets sont très bien étudiés sur le plan de la fonction gare ou échanges. En revanche, j'ai du mal à percevoir l'intégration dans des projets urbains. Y a-t-il un projet d'aménagement urbain autour de ces gares ou les circonstances font-elles qu'il n'y a pas, du fait de procédures par appel d'offres ou concours, de réflexion urbaine qui accompagne celle sur le pôle d'échanges ?

### **Marcel BAJARD**

À Versailles et à Marseille, les projets s'intègrent complètement dans une démarche urbaine et dans une réflexion menée par ces villes. Les études ont été menées de manière concomitante et par le même groupe de personnes. Le projet du pôle d'échanges a progressé en même temps que le projet urbain.

Ce n'est pas le cas des deux autres projets, à Turin et à Shanghai. À Turin, il y a une réflexion sur l'aménagement du quartier, que nous connaissions et à laquelle nous avons été un peu associés au début. Mais elle ne suit pas du tout le même rythme que celui de la fabrication de la gare. Ce projet-là s'est trouvé un peu suspendu, alors que celui du pôle d'échanges a continué. À Shanghai, c'est une autre problématique : la ville se construit à coup d'objets isolés : on ne peut pas dire qu'il y ait vraiment de réflexion urbaine. Il y a eu beaucoup de travaux, menés en particulier par l'EPAD ou par Jean-Marie Charpentier qui a été associé à de nombreuses réflexions urbaines sur le devenir de Shanghai. Mais il se trouve qu'il y a aujourd'hui un mode opératoire qui produit une suite de coups isolés. Il est difficile de connaître l'évolution de l'environnement immédiat de ce grand objet, et c'est pour cette raison nous sommes repliés sur la fabrication d'un objet qui est centré sur lui-même.

### **Georges AMAR**

Quel est le programme précis de la gare de Shanghai ? La question du programme est cruciale, d'autant plus qu'en Chine, en particulier dans la vieille gare de Pékin, il y a plein de choses : des cinémas, etc. Quand on parle de pôles d'échanges aujourd'hui, il faut parler non seulement de leurs qualités en tant qu'échangeurs de flux, ce qui est effectivement leur fonction primaire, mais aussi du fait qu'une ville s'y trouve à l'intérieur (ce n'est pas seulement une boîte à flux avec une ville autour). Cette dernière dimension constitue aujourd'hui la richesse du thème du pôle d'échanges. Autant votre présentation est très intéressante, non seulement en termes de gestion des flux, de bon calcul d'hydraulique, mais aussi en termes de création de formes, de lisibilité, d'accessibilité, toutes ces qualités du mouvement lui-même, etc. Mais le grand intérêt du thème, c'est de faire aujourd'hui des morceaux de ville ou toutes les métaphores que l'on peut imaginer. Et là, on reste un peu sur sa faim...

D'autre part, au sujet des gares chinoises : même à Shanghai, il y a des vélos, bien que les responsables chinois n'aient pas tellement envie d'en parler. Leur faites-vous une place et comment ? Le projet ressemble à une roue de bicyclette en plus !

### **Marcel BAJARD**

La gare de Shanghai est composée sur trois niveaux, dont le niveau intermédiaire est entièrement réservé aux piétons et aux vélos. Un circuit particulier est donc mis en place et quasiment la totalité du périmètre du disque est occupée par un gigantesque garage à vélos circulaire.

Votre remarque précédente est très importante. Néanmoins, nous avons assisté à un phénomène difficile à expliquer qui est un changement considérable du programme. Il y a eu trois phases de concours et cette procédure est beaucoup plus compliquée en Chine qu'en France. Le premier concours comportait un programme qui était véritablement urbain, beaucoup plus intéressant et complexe que l'actuel. Il y avait une partie commerciale très importante, un hôtel, un palais des congrès, et un ensemble de bureaux lié à l'opération de la gare. Cette opération avait deux maîtres d'ouvrage conjoints : le Ministère des transports (qui gère les transports ferroviaires) et la Ville de Shanghai qui avait bâti ce programme. Jusqu'au troisième tour du concours, le disque était entouré d'une série d'ensembles urbains afin de mieux le connecter avec la ville. Ce programme urbain a disparu et il ne reste qu'un programme de commerces, de restaurants, de

lieux d'accueil multiples et variés. Eux aussi ont été réduits. Il n'est pas impossible que les choses évoluent dans le temps car des dispositions ont été prises, en particulier au niveau de la forme des parkings et de la gare routière, qui permettent de densifier et de compléter ce programme. Mais, visiblement, les montages sophistiqués et complexes du mélange de programmes qui était envisagé au départ, ont été abandonnés. Peut-être pour des raisons de simplification.

**Gérard BRUN**

Pour un parisien, l'image que vous montrez d'une gare isolée au milieu d'un grand parc est inattendue.

**Marcel BAJARD**

L'image est un peu optimiste car, dans le « vert », il y a beaucoup de parkings plantés. C'est l'intermodalité vue d'une certaine façon.

**Anonyme**

Je ne sais pas si l'image reflète la réalité telle qu'elle est mais le projet se trouve dans une zone très peu densifiée et, au final, le projet est à côté de la ville. Dans l'intérêt des collectivités locales, n'y a-t-il pas une opportunité de profiter de cette absence de densité urbaine pour avoir une maîtrise foncière des sols : les sols situés autour de la gare vont prendre une plus-value énorme avec la réalisation de cet équipement ?

**Marcel BAJARD**

Il n'y a aucun problème de maîtrise foncière car l'État est propriétaire ! Il faut rester très modeste car il est très difficile d'agir sur ces phénomènes-là dans nos pays occidentaux bien que l'on ait un certain nombre de réflexions et d'instruments. Nous n'avons jamais connu les phénomènes urbains qui se produisent actuellement en Chine, ou alors à une échelle plus faible après la guerre. Il est délicat de juger et nous avons adopté plutôt un profil bas sur les questions urbaines, bien que la Ville de Pékin commence à nous associer à des réflexions urbaines : l'approche française des problèmes urbains et de transport les intéresse. Pour l'instant, dans la réalité, on n'en voit pas les applications.

**Anonyme**

Lors de la conception architecturale et fonctionnelle des pôles d'échanges, est-ce que vous anticipez sur l'exploitation de ces centres dans les aspects partage de l'espace, maîtrise d'ouvrage, etc. Est-ce que cela fait partie des programmes ?

**Marcel BAJARD**

Cela en fait forcément partie. Nous avons longtemps travaillé pour une grande maison un peu compliquée où ces questions sont difficiles. Il y a beaucoup de réflexions et de groupes de travail sur ce sujet. En tant que concepteurs, s'il est vrai que nous n'avons pas toujours assez le souci de l'exploitation, il est clair qu'une grande partie des exploitants a beaucoup de mal à anticiper les situations futures. C'est particulièrement le cas à Marseille Saint-Charles. Nous sommes confrontés à une forte contradiction : il existe une réelle opposition entre ce que nous exposons à propos du bon fonctionnement des pôles d'échanges, leur lisibilité, leur transparence, leur clarté, leur compréhension, etc. et les problèmes de sécurité et de contrôle. Il y a des régions française plus sensibilisées que d'autres comme l'Île-de-France ou la région PACA (la fraude représenterait un tiers des voyages). Pour ces raisons, nous ne pouvons plus réaliser d'espaces publics dans la gare. Pourtant, des expériences intéressantes sont réalisées. Par exemple, à Grenoble, où le passage inférieur d'accès aux quais est devenu un véritable passage urbain. Il est géré par une convention entre la Ville de Grenoble et la SNCF, il reste ouvert toute la nuit et la Ville assure son entretien. Ce principe est complètement prohibé en région PACA aujourd'hui pour des questions de contrôle et de sécurité. Nous avons le sentiment qu'il y a là des dispositions qui vont à l'encontre des évolutions. Vous savez sans doute que la SNCF essaye de temps en temps de contrôler l'accès aux quais : cela oblige à mettre en place des barrières...

**Marcel SMETS, Architecte-urbaniste, professeur à l'Université de Leuven (Belgique)**  
**Le nœud intermodal de Leuven, un projet en collaboration avec Manuel de Solà-Morales**

Un urbanisme fondé sur la logique du paysage ferroviaire

La transformation urbanistique opérée autour de la gare de Leuven s'appuie sur l'importance de l'accessibilité multimodale pour le développement de la ville actuelle. Elle résulte de l'accroissement du nombre de voies imposé par la construction de la ligne TGV entre Bruxelles et Cologne et de l'intensification du trafic ferroviaire domestique qui en découle. Grâce à cette nouvelle condition de centralité, la reconcentration sur les anciens terrains industriels limitrophes à la gare a pu se poser en alternative à l'étalement urbain devenu de plus en plus improductif à la suite de la saturation du réseau autoroutier. Par conséquent, une dynamique d'activités variées a pu être insérée aux portes de la ville historique, comme compensation à la mutation irrévocable de la ville en centre de commerces et de loisirs.

En initiant les négociations entre les acteurs avant que les effets de la mobilité intensifiée ne se fassent ressentir, l'autorité communale a pu rester maîtresse de la spéculation foncière engendrée par la plus-value des terrains attenants. Dans le plan d'ensemble qu'elle a arrêté, les travaux de voirie et d'infrastructure sont liés à l'implantation et la volumétrie générale de nouveaux édifices. Le fonctionnement et l'apparition de ces dernières aspirent à la création d'entités urbaines, en associant les fragments existants à la construction de cohérences morphologiques inspirées par les conditions du site. En axant le développement urbanistique sur la forme prépondérante du chenal ferroviaire, on parvient ainsi à considérer chaque insertion comme addition plus ou moins évidente, d'une situation déjà établie.

À Leuven, les voies de chemin de fer découpent le terrain incliné comme un cours d'eau. Elles introduisent un point de jonction naturel entre les deux rives à la hauteur de la gare, où le niveau des voies et celui de la ville se rencontrent. Cette métaphore de la rivière qui différencie le développement des rives par les conditions qu'elle y entraîne, aide à mettre en lumière la forme fondamentale du site. Du côté de la ville historique, la linéarité des voies se trouve accentuée par un développement longitudinal en parallèle marqué par des élévations à ses deux extrémités. L'agencement de ces parties par contre, notamment celui de la fermeture du côté nord de la gare, traduit l'asymétrie fondamentale de cette tangente à la ville historique concentrique.

Le développement en ruban est scindé par la place de la gare, qui est la seule à s'ouvrir sur les rues qui y aboutissent. Cette position d'exception marque d'emblée la traversée entre la ville et le faubourg. En raccord avec le dénivelé du terrain, le franchissement s'effectue par un passage sous les voies et par une passerelle au-dessus. À une plus grande échelle, cette liaison s'exprime par la limitation du développement du côté du faubourg au seul emplacement à l'arrière de la gare. Les deux faces de celle-ci se rejoignent par la couverture des voies qui évoque la soudure entre ville et faubourg par le rétrécissement du chenal ferroviaire à cet endroit. Comme une tête de pont, l'île d'activités urbaines se détache du faubourg résidentiel, par l'aménagement de promenades plantées de chaque côté. Ces cours ombragés dénotent la différence des deux rives et ouvrent le panorama sur la ville historique.

Un urbanisme fondé sur la mise en place de la circulation

Pour garantir une circulation fluide sur les voies d'accès déjà encombrées, il était impératif que les flux de grand trafic contournent la zone prévue au développement. Au lieu d'emprunter la ceinture orientale, aménagée en boulevard résidentiel au XIXe siècle, il fallait tenter de diriger le trafic principal vers la ceinture occidentale, au profil autoroutier aménagé vers 1970. Ce délestage est tout aussi crucial pour faciliter la traversée des piétons, favoriser le passage des bus, que pour imbriquer les nouvelles activités aux alentours existants.

Ce problème de circulation a toutefois été mis à profit pour articuler la régénération du paysage urbain. Dans ce but, nous avons reporté les croisements des grandes directions, qui transformaient l'îlot triangulaire

situé à l'aboutissement de la principale entrée en ville sous les voies ferroviaires en plaque tournante, vers une seule rotonde allongée, située à la descente du viaduc où la ceinture occidentale franchit le canal. Cette hiérarchisation réduit la troisième face de l'îlot triangulaire à une route de service, avec un site propre pour les bus. Elle aide à distinguer la direction vers la gare et la direction vers le faubourg, et à faire la différence entre le boulevard éclectique à l'avant et la liaison interurbaine à l'arrière de l'îlot en question. Le grand délaissé réservé au dépôt des bus est ainsi valorisé en appelant à la construction d'un paysage contemporain, où l'étendue des volumes envisagés se mesure à l'échelle des bâtiments industriels en face. En outre, la solution de la rotonde allongée imprimée aux alignements des édifices industriels qui l'entourent agit comme un élément coagulant. Elle transforme le morcellement du nœud de circulation à allure autoroutière en espace unifié et permet de récupérer les terrains gagnés par la réduction de l'emprise pour l'implantation d'activités à forte lisibilité. En traitant l'amorce du viaduc comme une structure dépaysée à l'intérieur d'un agencement basé sur la rigueur des alignements, une entrée de ville est créée, et l'automobiliste est amené à changer sa conduite lorsqu'il descend sous le toit d'arbres du verger des deux côtés.

#### Un urbanisme fondé sur la multiplicité des mouvements

La place de la gare est le point de concentration par excellence d'une multitude de mouvements. Cette dynamique changeante de va-et-vient constitue le point d'attache d'un projet qui s'exerce à en révéler la diversité et l'interférence. En soi, l'intervention est simple. Elle se compose d'un parking souterrain relié à un tunnel qui fait passer le trafic de la ceinture orientale, d'un élargissement du passage piétonnier sous les voies, et d'un édifice renfermant la gare routière, des bureaux et divers services. La mise en place de ces éléments et de leur liaison est tellement claire qu'ils s'effacent devant l'activité qu'ils servent. Même s'ils excellent dans leur soin pour le détail, le refus de toute fausse monumentalité leur procure un caractère d'infrastructure, un aspect d'arrière-plan qui commence à vivre grâce aux mouvements qui s'y détachent.

Le tunnel, qui permet la libre traversée des piétons et des cyclistes au-dessus et rend à la place sa faculté de fonctionner comme un espace unitaire, passe en dessous du premier niveau du parking. Ce dernier devient à la fois pont et point d'observation. Ses multiples entrées réparties selon toutes les directions permettent son utilisation comme passage en cas d'intempéries, tandis que sa fonction d'acheminement direct vers les quais lui donne un véritable caractère d'espace public. Le mouvement des piétons et des véhicules est mis en évidence par le rattachement complexe du parking à la coupe longitudinale du tunnel. Par cet enchevêtrement de deux éléments, les entrées et sorties du parking se situent à des niveaux différents, et la variation des hauteurs sous plafond dissout l'image stéréotypée du parking.

Le passage sous les voies est conçu comme une rue qui relie le faubourg à la ville historique. Les citadins s'y mêlent aux voyageurs. Mais le passage permet aussi d'accéder au parking et à la gare routière. Une autre rampe relie le passage à un trottoir jouxtant le premier quai, qui s'avance comme une digue par rapport au dénivellement de la gare routière, vers l'implantation prévue du bâtiment des administrations régionales flamandes. Par sa largeur, sa capture de lumière naturelle, sa continuité des matériaux au plafond et au sol, son intégration d'équipements technique et publicitaire, le passage lui-même ambitionne de préserver une homogénéité structurelle qui ne distrait point l'attention du va-et-vient essentiel.

Enfin, la gare routière agit comme repère et comme filtre. Sa forme générale, à la fois perpendiculaire et parallèle à la gare, referme l'espace des deux grandes ouvertures qui s'y rencontrent. Elle reprend et accentue la direction du projet global et marque sa position de charnière par rapport au tracé général du boulevard. Le prolongement de l'aile perpendiculaire jusqu'aux quais renforce la contiguïté entre gare ferroviaire et gare routière. Au rez-de-chaussée, niveau de l'utilisation quotidienne, le bâtiment est parsemé de grandes ouvertures, aptes à faire communiquer les mouvements et les gens. Les quais des autobus rentrent dans le boulevard, la salle d'attente s'ouvre sur la place, les quais des trains se déversent dans la gare routière. La couverture transparente de cette dernière lui donne néanmoins une place à part en la reliant, par sa hauteur un peu exagérée, à tout le spectacle de l'animation quotidienne des alentours.



Maître d'ouvrage :

Direction de l'Environnement et de l'Infrastructure de la Région Flamande, SNCB, Compagnie Régionale des Transports, Ville de Leuven.

Plan d'ensemble :

K.U. Leuven, Projectteam Stadsontwerp

Marcel Smets, Urbaniste-en-Chef

Projet d'exécution :

Manuel de Solà-Morales - S.W.K. (Place de la gare/tunnel et parking)

S.W.K. - Projectteam Stadsontwerp - Desvignes & Dalnoky (Infrastructures aux abords/place de circulation/aménagement paysager)

Projectteam Stadsontwerp – Services Techniques SNCB (Passages sous les quais)

## **Discussion 5**

### **Corinne TIRY**

J'ai beaucoup apprécié dans ce projet les qualités de transparence, de fluidité et de porosité entre des espaces qui ont finalement des fonctions assez différentes, elles-mêmes gérées par des personnes différentes. J'aurais aimé savoir, au niveau de la maîtrise d'œuvre, comment vous avez accompli cette prouesse et comment cette question des limites poreuses est concrètement gérée dans la pratique et dans l'usage.

### **Marcel SMETS**

C'est vrai que l'on a l'impression que c'est relativement évident. La seule raison pour laquelle ce projet a été possible réside dans le fait que, depuis le début, nous avons travaillé ensemble avec quatre partenaires publics, dans une situation d'expérimentation sans savoir-faire à cet égard. Nous étions par conséquent dans une situation où nous pouvions initier de nouveaux modes de réalisation. L'urbaniste, c'est-à-dire notre agence à l'Université, a eu une mission de distribution des apports financiers des uns et des autres et cela jusqu'au niveau de la réalisation. Cela semble assez simple mais c'est en réalité un document de trente pages qui précise, sous la forme d'un cahier des charges, la mission de chaque partenaire. C'est évident pour les routes, les parkings ou les très grands morceaux, mais cela devient très difficile quand on discute de la paroi qui sépare le tunnel et le parking par exemple : c'est l'un ou l'autre, ou la moitié pour l'un et l'autre moitié pour l'autre. Cela devient aussi très compliqué quand on discute de la surcharge du bâtiment de la Compagnie des bus au-dessus du parking : qui paye la surcharge ? C'est à ce niveau-là les discussions ont eu lieu. Les problèmes ont été résolus grâce à la mise en place du cahier des charges en amont, signé par tous les partenaires. En pratique, pour la première phase du projet, il y a eu un maître d'ouvrage (la Direction des routes du Ministère de l'équipement) tandis que les autres étaient partenaires et payaient leur part selon l'avancement des travaux.

La grande nouveauté, en tout cas pour la Belgique qui ne connaît pas le système des SEM, est la mise en place de cette entente entre différentes organisations publiques comme pilier de ce travail de reconversion. Toutes les infrastructures sont maintenant réalisées et le reste sera fait par le privé.

En ce qui concerne le franchissement, il y a eu une grande discussion car la gare était fermée la nuit pendant quatre ou cinq heures et cela mettait en question les deux passages principaux entre la ville et les faubourgs. En Belgique, les gares sont régies par une police de la SNCB. Nous avons donc modifié le statut du passage sous les voies, et il est devenu une rue, ouverte 24/24.

### **Karen BOWIE**

Est-ce que des questions de sécurité se posent au niveau de ce passage piétonnier semi-enterré d'une part, et d'autre part y a-t-il eu une réflexion au sujet de l'aménagement et des activités pour que ce passage soit animé ?

### **Marcel SMETS**

Le parking est ouvert et illuminé 24/24. Nous avons travaillé sur la lumière. Pour le moment, il n'y a aucun problème de sécurité. Nous avons certes un grand atout qui est que cette ville est très jeune et universitaire, les gens sortent très tard la nuit. Comme c'est un passage entre deux pôles de la ville qui sont équivalents, il est très fréquenté. Nous pensons que le fait d'avoir reconcentré les mouvements est une des meilleures solutions pour sécuriser le lieu. S'il est très important de concevoir un nœud intermodal comme élément d'un plan urbain, une mixité est aussi nécessaire.

### **Anonyme**

Dans la complexité du nœud et des différents niveaux, comment gérez-vous la question des PMR ?

### **Marcel SMETS**

Les nombreuses rampes du projet sont une réponse. Il y a aussi un marquage au sol pour les personnes mal voyantes. À l'origine, un ascenseur était prévu pour accéder aux quais. Comment résoudre le problème de la lumière du jour et celui de la nécessité d'un ascenseur ? C'est à ce moment-là que nous avons obtenu que l'autre passage, au-dessus des voies, ait un ascenseur par quai. Mais il est fondamental que le projet ne montre pas explicitement que ce problème est réglé : cela doit être évident. Si cela donne lieu à une solution artificielle, c'est navrant. Nous avons utilisé cette question de l'accessibilité aux PMR de manière « douce », pour que cela devienne un thème architectural et urbanistique, et pas simplement un équipement.

### **Florence WIEL**

Il semble curieusement que les choses se soient déroulées de manière très linéaire, sans rupture.

### **Marcel SMETS**

En réalité, il y a eu une énorme rupture car nous avons élaboré le plan de développement en 1991-1992, puis nous avons reçu la commande pour concevoir les plans législatifs (nécessaires pour changer les statuts des terrains sinon rien ne pouvait se faire). Pendant cette mission, au moment où il fallait vraiment prendre des décisions, nous avons découvert que personne n'était convaincu et que les plans ne fonctionnaient pas. Puis il y a eu des élections municipales en 1995 avec un renversement de la majorité. Nous avons eu un nouveau maire qui était l'ancien Vice Premier Ministre, également Président du Parti Socialiste belge. Je lui ai rendu ma mission parce que rien n'avancait. Mais il a souhaité que je lui explique le plan, et bien qu'il ait été initié avant lui, il a voulu le réaliser. Puis nous avons eu une mission de conseil auprès de la ville, pendant six ans, pour faire la mise au point et la réalisation du plan de la première phase livrée en 2001. Pendant ces six années, bien que ce temps soit court dans la vie d'une ville et que les travaux aient été considérables, les choses se sont déroulées de manière très linéaire. Il y avait un groupe de suivi et un maire qui voulait absolument que le projet se réalise : ainsi, toutes les conditions pour faire un grand projet urbain étaient réunies.

### **Table ronde finale**

**Modérateur : Gérard BRUN**, Secrétaire scientifique du PREDIT

### **Gérard BRUN**

Parmi tous ces exemples particuliers, très divers, se dégage-t-il des principes généraux ou des lois de l'interface intermodale qui pourraient fournir aux pouvoirs publics pour l'avenir une boîte à outils, à la fois d'aide à la décision et d'organisation pour de nouveaux pôles ?

### **Marcel SMETS**

La présentation des projets pour Turin, Shanghai et Marseille m'a beaucoup impressionné et elle renvoie à quelque chose qui m'est très cher : le principe de la liaison entre la ville et les transports. Je crois qu'il y a

une notion qui se dégage de plus en plus, qui est très lisible dans le projet de Shanghai : il s'agit du problème de la « capsule ». De plus en plus, pour réussir à gérer les transports et l'intermodalité, une façon « capsulaire » de concevoir les choses se développe. Comme dans les aéroports, qui sont souvent l'exemple par excellence de la « capsule », tout se passe à l'intérieur d'une grosse machinerie conçue pour gérer tous les flux, tous les contrôles surtout, etc. On assiste de plus en plus au même phénomène sur des sites urbains, par rapport aux gares ou aux centres intermodaux. Il y a une réflexion importante à mener sur la manière de régler les flux et les mouvements de façon à ce que cela soit une espèce d'addition, d'amélioration de la vie urbaine, à l'aspect civique et pas simplement un grand bâtiment à l'intérieur du bâtiment. Comment peut-on extérioriser les mouvements au lieu de les interioriser ?

### **Marcel BAJARD**

L'exemple de Shanghai est un cas particulier. C'est une sorte de repli sur soi-même, à la suite de la suppression par le maître d'ouvrage des autres éléments du programme urbain.

Il y a un certain nombre de points communs entre tous ces projets sur le thème de la liaison entre la ville et les transports. La question du réglage des problématiques fonctionnelles de transport n'est pas simple, ni innocente : elle a souvent des conséquences urbaines et peut peser relativement lourd sur l'organisation de la ville. On connaît beaucoup d'expériences d'études dans les villes moyennes françaises où, très souvent, la tendance politique est de cacher la dépose perçue comme un endroit désagréable où il se passe des choses incontrôlées, ou la gare routière parce que les bus ont une image négative et provoquent des nuisances, etc. À l'opposé, nous avons toujours défendu le fait que ce sont des éléments très importants de la vie urbaine et qu'il fallait au contraire les exprimer, les exploiter et en tirer un parti urbain.

Je ne pense pas qu'il y ait la ville contre les transports et les transports contre la ville. Je crois que c'est en menant de front les deux problématiques et, même si la commande n'est pas toujours claire, en anticipant. Le concepteur du lieu de transport a une sorte d'obligation morale à anticiper les évolutions urbaines. Mais je pense qu'il y a une réelle évolution de la commande : on voit de plus en plus les maires et les responsables des villes poser la question du transport en même temps que celle de l'aménagement urbain. Même si cela est dissocié dans la tête des techniciens — avec d'un côté les architectes-urbanistes-paysagistes et de l'autre les responsables transport —, dans la tête des élus, ça ne l'est pas : « faites que ça fonctionne et que la place de la gare soit une belle place ». Il me semble très important de s'organiser pour répondre à cette question, et c'est modestement ce que nous avons essayé de faire.

### **Nicolas BONVALET**

Avec l'exemple de Shanghai, cet « ovni » illustre bien la tendance actuelle d'amener plus de services et de contrôle, et par ce jeu, de faire fonctionner une gare comme un aéroport dans lequel il existe une complexité de flux. Cette tendance nous vient des maîtres d'ouvrage qui ont pour habitude d'autonomiser l'équipement. En contrepartie, j'ai entendu que les gens qui s'occupent de l'aéroportuaire envient le fonctionnement des gares. De nombreuses personnes sont conscientes qu'un espace dans lequel on peut entrer librement, dans lequel les flux ont le droit de se croiser, où l'on offre des mixités d'usages, présente aussi un fantastique avantage lorsqu'il s'agit de brasser des populations importantes. Je crois qu'aujourd'hui les aéroports sont confrontés à des explosions de volumes, et à la question de la massification des flux. Ces problèmes vont conduire à toucher les limites de ces formes de gestion des personnes qui sont des gestions mécanisées.

### **Anne GRILLET-AUBERT**

Je me place d'un point de vue différent qui est celui de l'observation et du travail de recherche que nous conduisons à l'IPRAUS depuis trois ans. Plus qu'apporter des recommandations ou des principes, cette journée de séminaire souligne que l'intermodalité intervient sur des enjeux fondamentaux de l'urbanisme actuel comme celui de la structuration de l'agglomération à partir du projet urbain. Aussi remet-elle en question la manière habituelle de conceptualiser l'urbanisme, de la très grande échelle jusqu'à la petite échelle. Le projet de gare remet en jeu — on l'a vu parfaitement dans l'exemple de Leuven — une possibilité de réorganisation à très grande échelle. Cette question correspond aussi à deux tendances :

d'une part des projets très importants, et d'autre part une approche de l'espace à très petite échelle au niveau du micro-urbanisme (l'aménagement de l'espace public, etc.).

### **Gérard BRUN**

Vous avez insisté plusieurs fois, les uns ou les autres, sur le fait que vos projets remettent en cause des façons de voir antérieures. Avant que certains projets ne soient même terminés, apercevez-vous de nouvelles tendances qui émergent ?

### **Marcel SMETS**

Je ne sais pas si le cas de l'Allemagne a été évoqué ce matin. Ce pays a actuellement un programme très important de développement des gares, qui me fait évoquer à nouveau le thème de la « capsule ». En Allemagne, on assiste de plus en plus à des situations de gares reconcentrées sur elles-mêmes. Par rapport aux thèmes de l'intermodalité et du projet urbain, la question est : celui qui fournit l'infrastructure est-il ou non le propriétaire des terrains environnants ? Je prends l'exemple du Japon où les plus grandes gares, à Tôkyô ou à Ôsaka, ne sont pas des bâtiments mais des centres parce que les compagnies ferroviaires sont aussi des promoteurs. Ils organisent l'intermodalité et l'accessibilité pour faire en sorte que la valeur des terrains augmente aussi : c'est un système interdépendant. Pour le moment, dans le cas du programme allemand, c'est un peu la même chose. Je ne connais pas bien la situation française mais j'ai l'impression que la SNCF se replie sur elle-même et n'agit pas du tout comme promoteur. Et ce n'est peut-être pas si mal !

### **Gérard BRUN**

En France, il y a eu un partage entre la SNCF et RFF. La SNCF n'est plus propriétaire de tout le réseau, des terrains autour des gares, etc. Ce qui peut expliquer une relative modestie par rapport à d'autres pays.

### **Marcel BAJARD**

La SNCF n'a jamais vraiment été un aménageur, ni à l'origine de très grands projets. Il y a toujours un partenariat avec les collectivités. Il y a eu des exemples de partenariat réussis, comme Seine-Rive Gauche à Paris, indépendamment de la qualité du projet. Au moins, il y a eu un accord entre le transporteur ferroviaire et la Ville pour construire un projet qui soit à la fois cohérent pour le transport et les idées de développement de la ville.

Aujourd'hui, la tendance de la SNCF en matière d'aménagement de gare consiste à produire le plus de fonctions urbaines possibles, en particulier des fonctions commerciales qui rapportent un peu d'argent. Le réaménagement des grandes gares parisiennes (la Gare Saint-Lazare, et la Gare de Lyon qui est à l'étude aujourd'hui) conduit notamment à l'introduction de surfaces commerciales importantes. La gare de Lyon-La-Part-Dieu est un exemple récent assez réussi. Il y a une réflexion programmatique menée par la Direction des Gares de la SNCF pour créer un partenariat avec une série d'enseignes qui acceptent de s'implanter dans les gares sous certaines conditions. Il existe aussi une réflexion menée sur d'autres types de commerces.

Le débat entre la gare japonaise et la gare française est un peu explosif. La gare japonaise a un peu disparu derrière le centre commercial, et cette option n'est pas le souhait de la SNCF. La question est de trouver un bon équilibre entre les fonctions urbaines nécessaires à introduire et le maintien de la fonction pôle d'échanges, son bon fonctionnement, son confort mais aussi sa présence et son image dans la ville.

### **Nicolas BONVALET**

Je crois que cette multiplication des intervenants va encore augmenter avec l'arrivée de nouvelles marques et de nouveaux exploitants. La demande s'oriente de plus en plus vers une qualification. Cette intermodalité, que l'on vit un peu comme un état de fait avec des fonctions transport éclatées sur un site, va progressivement devenir une véritable offre qu'il faudra qualifier pour répondre à la demande de différentes enseignes comme c'est déjà le cas aujourd'hui avec Eurostar à la Gare du Nord. Aujourd'hui, on essaie de travailler sur la caractérisation des niveaux d'accessibilité, que les anglo-saxons appellent les niveaux de

services : comment la gare répond-elle à ce moment de passage entre les divers modes ? Cela fait bien sûr appel à des calculs de densité, de mécanique des foules qui vont bien au-delà de la manière dont on gère le temps, dont on se sent dans l'espace. C'est un sujet assez ouvert aujourd'hui.

Gérard Brun : Votre remarque sur les gares japonaises est effrayante car on se demande si le transport ne va pas être noyé dans toutes les fonctions qu'on veut lui greffer. Pensez-vous qu'en Europe de l'Ouest on puisse arriver à cette extrémité ?

**Marcel BAJARD**

Ce n'est pas la tendance en France. En outre, la situation économique est très différente.

**Marcel SMETS**

Je reviens au thème de la « capsule ». Je constate qu'une scission s'amorce déjà à travers l'Europe. En Espagne et en France, les gares sont différentes de celles que l'on trouve en Hollande, en Allemagne ou au Royaume-Uni, sans parler des États-Unis. La commercialisation de l'espace du transport s'opère de plus en plus, et c'est très compréhensible. Depuis la ville du Moyen-Âge, l'intermodalité était source de deux choses : l'aspect civique et l'aspect commercial. Je crois que les deux se trouvent encore dans l'intermodalité aujourd'hui. Mais c'est aussi un choix politique : où trouve-t-on l'équilibre ? Il est clair qu'il y a un grand mouvement économique et financier chez les compagnies de transport public — elles sont presque toutes en déficit — pour compenser cet état grâce à une commercialisation de leurs espaces. C'est là qu'il faut essayer de résister, et c'est là qu'on voit déjà la différence.

**Anonyme (inaudible) :**

À propos du transport de marchandises en ville.

**Marcel BAJARD**

Anca Duguet en a parlé ce matin dans le cadre du PDU d'Île-de-France où le volet marchandises est apparu alors qu'il n'existait pas auparavant dans les documents d'urbanisme. Il y a actuellement un grand débat à propos de Paris où plusieurs sites dédiés au transport de marchandises sont désaffectés comme le site des Batignolles (environ 30 ha dans la ville), l'infrastructure de la Petite Ceinture, etc. La tendance de l'APUR était plutôt d'évacuer ces fonctions en-dehors de la ville. Mais on est en train de prendre conscience qu'il ne faut peut-être pas tout envoyer en grande banlieue, qu'il y a peut-être une problématique de logistique urbaine qui mérite attention et des choses intelligentes à inventer comme un tramway de marchandises par exemple. Sur le site des Batignolles, qui sera le prochain grand projet d'aménagement de la ville, il y aura un équilibre à trouver entre les fonctions urbaines de renouvellement et la fonction marchandises.

**Gérard BRUN**

Les élus s'intéressent peu à la question des marchandises en ville alors que la recherche s'y intéresse depuis plus de dix ans. Il existe un programme de recherche PREDIT sur ce sujet.

Il faut aussi constater que les marchandises sont partout en concurrence avec les voyageurs, que ce soit sur la route ou sur le rail.

## I. Base de données bibliographiques

Une base de données bibliographiques a été réalisée dans le cadre du présent programme, fruit d'une démarche transversale entre les trois axes de recherche et menée en collaboration avec Eliane Nicolino, responsable du Centre de documentation de l'Ipraus.

Il a en effet paru intéressant de réunir au sein d'une base commune les références documentaires collectées par les différents chercheurs pour constituer un outil de travail utilisable par tous les membres du programme et également par d'autres personnes (chercheurs, universitaires, praticiens ou décideurs).

### A. Notice technique

Cette base est présentée sous la forme d'un fichier Excel joint au présent rapport (CD-Rom)<sup>1</sup>. Elle est par ailleurs mise en ligne sur le site <http://www.paris-belleville.archi.fr/ipraus/index.html> où elle peut être téléchargée et consultée librement par tous<sup>2</sup>.

La recherche de références peut s'effectuer à partir de chacune des rubriques qui composent la base<sup>3</sup>, soit :

- à partir de la rubrique "référence" : par nom(s) d'auteur, par titre (ou mots du titre), par nom (ou nationalité) de revue...
- par lieux géographiques
- par nom de concepteur ou d'opération
- par mot clé (voir liste ci-après)
- par type de document
- par année
- par source.

Selon les cas, un résumé figure en plus dans une rubrique intitulée *sommaire*<sup>4</sup>. La cote de certains documents a également été précisée dans la rubrique *source*. A noter encore que la rubrique *référence* mentionne, pour les travaux universitaires le nom du directeur de recherche et, pour les rapports, le ou les commanditaires et éventuels partenaires.

La base comporte à ce jour près de 1500 références réparties comme suit : 170 ouvrages, 575 articles, 97 numéros spéciaux de revues, 77 dossiers de revues, 310 rapports de recherche, une cinquantaine de travaux universitaires (thèses, mémoires), 70 actes de colloques, une trentaine de publications diverses (catalogues d'exposition, guides...) ainsi qu'une trentaine de documents divers non publiés (dossiers d'études, communications...).

---

<sup>1</sup> *ArchiTranspBiblio.XLS*

<sup>2</sup> Un "visualiseur Excel" permettant l'utilisation du fichier en l'absence du logiciel Excel est également joint et téléchargeable.

<sup>3</sup> Ouverture fichier *ArchiTranspBiblio.XLS*. Commandes "Filtrer et trier" situées en haut de chaque colonne, à droite de l'intitulé de la rubrique : > personnalisé > "égal" ou "contient"...

<sup>4</sup> il s'agit pour l'essentiel de résumés présentés sur la base URBAMET

Dans l'ensemble, une moitié des références provient de la base de données URBAMET<sup>5</sup>, l'autre moitié est issue de sources différentes : base ARCHIRES<sup>6</sup>, base TEMIS du CDAT<sup>7</sup>, dépouillement de revues, analyse de bibliographies existantes, exploration de sites internet...

## **B. Modalités de constitution de la base et éléments d'analyse des résultats**

Des références générales ou faisant date en ce qui concerne les relations entre *ville/architecture* et *transports/déplacements* ont été insérées dans la base. Mais celle-ci s'appuie avant tout sur les travaux menés dans le cadre des trois grands axes de recherche du programme *Architectures du transport* et met ainsi l'accent sur leurs thématiques respectives :

- les relations entre transports, densités et formes urbaines,
- l'espace public et la mobilité, autour de la question du tramway,
- et les grands équipements, lieux de la mobilité et, en particulier, d'intermodalité.

Qu'il s'agisse des critères ou des sources, chaque axe a défini ses propres modalités de collecte de références.

### **1. Pour le thème des relations entre transports, densités et formes urbaines,**

La recherche documentaire a été effectuée à partir du croisement de deux listes de mots-clés, affiliées d'une part au domaine de la mobilité et plus précisément autour des modes de déplacements et de l'offre de transport et, d'autre part, à celui des formes urbaines et des densités bâties, approchées en particulier à partir des problématiques de périurbanisation et d'étalement urbain.

Cette investigation s'est appuyée pour une grande part sur la base de données URBAMET .

Par ailleurs, plusieurs revues françaises d'architecture et d'urbanisme ont été dépouillées sur des périodes variables, soit directement à partir des revues disponibles à l'Eapb ou à l'Ipraus, soit par consultation des sommaires sur internet : *Urbanisme* (dix dernières années), *Diagonal*, *Architecture d'Aujourd'hui*, *Techniques et architecture*, *d'A*, *AMC Le Moniteur* et *Les cahiers de l'IAURIF* (cinq dernières années).

---

<sup>5</sup> <http://www.urbamet.com/>. Base de données bibliographiques françaises contenant à ce jour 215 000 références de documents sur l'aménagement des villes, l'habitat et les transports en France, en Europe, dans les grandes métropoles mondiales et dans les pays en voie de développement

<sup>6</sup> <http://archires.documentation.equipement.gouv.fr/archi/index.xsp>. La base Archirès est le produit de la collaboration et du travail en réseau entre les écoles d'architecture françaises, l'IFA, l'Institut supérieur d'architecture Saint Luc de Bruxelles et l'Ecole d'ingénieurs de Genève. Elle contient plus de 60 000 références : 130 périodiques d'architecture français et étrangers, depuis 1993 et parfois depuis 1982, ainsi que des travaux de fin d'études (TPFE) des étudiants des écoles du ministère de la Culture et de la Communication à partir de 1988.

<sup>7</sup> <http://temis.documentation.equipement.gouv.fr>. Base de données contenant 50 000 références d'études, d'ouvrages, de documents statistiques et d'articles, consultables au CDAT (Centre de documentation de l'aménagement et des transports), le centre de ressources du ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, spécialisé en politique, économie et statistiques des transports et en statistiques du logement et de la construction.

La lecture des bibliographies présentées par certains documents a également conduit à mettre à jour certaines références.

Enfin, une recherche complémentaire sur internet a permis de recueillir des références américaines concernant plus spécifiquement les débats récents sur le « sprawl » aux Etats-Unis<sup>8</sup>.

Plus de 500 références documentaires ont été collectées par cette méthode.

Elles correspondent pour moitié à des articles. Le reste est composé, pour l'essentiel, de 100 rapports de recherche, 80 ouvrages, 40 travaux universitaires et 40 actes de colloque.

Au sein de cet ensemble, une centaine de références correspondent à des travaux sans localisation précise. Une autre centaine concerne des localisations exclusivement françaises. On recense par ailleurs environ 50 travaux relatifs aux Etats-Unis, le reste portant majoritairement sur l'Europe.

L'investigation sur URBAMET sans introduction de critère de date a fait émerger des références étalées sur les quarante dernières années (1965...), les 4/5<sup>e</sup> d'entre elles correspondant à des travaux datés de moins de 15 ans (1990...).

On ajoutera ici que les 500 références issues de cette recherche documentaire sur le thème des relations transport – densités – formes urbaines ont constitué le corpus de base du travail de revue de la littérature développé dans le cadre de l'axe 1, portant sur environ un tiers de ces références<sup>9</sup>. Pour plus de détails concernant l'analyse des résultats de la recherche bibliographique sur le thème des relations entre transports, densités et formes urbaines, on se reportera donc au rapport de recherche de l'axe 1 (volume 2/4, janvier 2006).

## **2. Pour le thème Espace public et mobilité, autour de la question du tramway,**

La recherche n'a pas visé l'exhaustivité mais une sélection pertinente du point de vue de la recherche urbaine et architecturale, réalisée en rapport avec le travail effectué dans l'axe 2 (Espace public et mobilité, autour de la question du tramway).

Elle comprend une liste d'ouvrages généraux établie à partir des ouvrages de référence et des rapports de recherche du PREDIT et un travail spécifique effectué à partir de mots-clés affiliés aux transports collectifs et plus précisément au tramway. La documentation spécifique sur le tramway est centrée sur les six villes analysées: Grenoble, Lyon, Montpellier, Nancy, Nantes, Strasbourg. La recherche ne concerne que les publications en langue française à l'exception de la revue *Architectural Review*.

Cette investigation s'est appuyée pour une grande part sur les bases de données URBAMET (CDU) et TEMIS (CDAT). Les publications sont essentiellement issues de trois revues spécialisées sur les transports collectifs : *La vie du rail et des transports*, *Transport Urbain*, *Transport Public* et des principales revues d'architecture et d'urbanisme : *Urbanisme*, *Technique et Architecture*, *d'A*, *Diagonal* dépouillées soit directement soit par consultation des sommaires sur internet.

---

<sup>8</sup> Voir K. Bowie *Le débat sur le « sprawl » aux Etats-unis et l'exemple de la région de Washington, D.C.* (Rapport final, Volume 2/4)

<sup>9</sup> Voir S. Guth *Maîtrise de l'étalement urbain et réduction de la place de l'automobile dans les déplacements. Une revue de la littérature centrée sur les formes urbaines* (Rapport final, Volume 2/4)



Plus de 550 références documentaires ont ainsi été collectées. Elles sont étalées sur les trente dernières années mais la majorité des publications concernent les vingt dernières années, c'est à dire la période historique intéressée par la renaissance du tramway.

On constate une nette différence d'approche entre les publications. Les articles publiés dans les revues d'urbanisme et d'architecture se consacrent généralement à l'espace public et à son architecture. A l'exception de quelques ouvrages spécifiques, tout ce qui concerne « l'urbanisme du tramway » (choix de tracé, relations entre politique de transport et urbanisme, etc. ) fait l'objet d'articles journalistiques publiés dans des revues spécialisées sur les transports collectifs. Celles-ci fournissent généralement un compte rendu précis mais rythmé par l'actualité et les mises en services. L'absence de mise en perspective semble refléter une division des savoirs et des compétences et isole l'approche architecturale.

### **3. Pour le thème des grands équipements, lieux de la mobilité,**

La recherche bibliographique regroupe 280 références ayant trait au grand équipement de transport abordé dans ses dimensions architecturales, urbaines et territoriales.

Un dépouillement exhaustif des revues d'architecture européennes de 1987 à 2004 (base de données ARCHIRES et bibliothèques des écoles d'architecture françaises) a permis de recenser 75 numéros spéciaux ou numéros comportant un dossier consacré à ce sujet.

Une sélection de références provenant de revues non spécialisées en architecture, d'ouvrages et de rapports de recherche (base de données URBAMET, bibliothèque de l'IFA, bibliographies d'ouvrages, sites Internet) couvre le sujet de 1988 à 2004. Au sein de ces 205 références, une sélection centrée sur la dimension intermodale du grand équipement de transport couvre la période 1980-2004.

Trois sélections bibliographiques ont été constituées, portant respectivement sur les grands équipements de transport dans les périodiques d'architecture, sur les grands équipements de transport dans leurs dimensions architecturales, urbaines et territoriales et sur les liens entre grands équipements de transport et intermodalité.

a. Les grands équipements de transport : recensement des projets et réalisations publiés entre 1987 et 2004 dans les périodiques d'architecture européens (Base de données : ARCHIRES)

Il est apparu intéressant de s'interroger sur l'identification et la visibilité du thème du grand équipement de transport dans les revues spécialisées en architecture, en Europe. Principaux organes de diffusion de la production architecturale contemporaine auprès des architectes, les revues d'architecture constituent de bons indicateurs de la réalité d'une production (occurrence du sujet) et de sa mutation (évolution du mode de traitement du sujet).

Ce recensement chronologique fait apparaître une nette augmentation du nombre des dossiers consacrés au transport (au sens large du terme) par les revues d'architecture à partir de la fin des années 1980, avec un pic dans la seconde partie des années 1990. Si cette surenchère des publications architecturales sur le thème du transport est évidemment liée à l'actualité européenne (ouverture des lignes de trains à grande vitesse, par exemple), elle signale néanmoins un retour de l'équipement de transport comme édifice architectural à part entière après quelques décennies d'occultation (à relativiser, semble-t-il, dans le cas des aéroports).

Mais ce recensement chronologique renseigne surtout sur l'association tardive — par rapport au milieu de la recherche — de notions (urbaines, environnementales, paysagères, etc.) qui dépassent l'appréhension du grand équipement de transport en tant qu'objet architectural ou technique autonome d'une part, et rendent compte d'une mutation typologique de cet équipement d'autre part.

À de rares exceptions près, notamment allemandes et espagnoles, l'articulation à d'autres échelles est absente des publications et n'apparaît que timidement dans les revues françaises à partir de la fin des années 1980. En revanche, à partir du milieu des années 1990, pas un dossier français n'aborde la question du transport sans l'articuler à celle du quartier, de la ville, ..., jusqu'à celle de l'Europe. Le développement du réseau européen des trains à grande vitesse ou la déréglementation du transport aérien déclenchés au début des années 1990 sont sans doute des facteurs décisifs dans la prise de conscience de ces nouvelles échelles. Il est intéressant de noter que ces sauts d'échelles sont stimulés par des domaines — législatif, économique, technique, etc. — ou par des logiques — de marché, etc — extérieurs au monde de la conception architecturale bien que les architectes revendiquent la manipulation des échelles comme une de leurs spécificités majeures.

Alors que des notions telles que l'interconnexion des réseaux ou l'intermodalité des équipements apparaissent dans les travaux des chercheurs (géographes, spécialistes des transports, etc.) dès le début des années 1980, elles ne semblent pas avoir d'écho immédiat dans le monde de l'architecture. Il faut attendre la fin des années 1990 pour que les revues d'architecture développent des dossiers tels que : « Intermodalité », « *Interchanges* », etc. Il ne s'agit pas de prétendre que de tels projets n'existent pas auparavant, mais plutôt qu'ils ne sont pas identifiés comme tels et par conséquent peu véhiculés dans les milieux architecturaux.

La nature des grands équipements de transport traités par les dossiers « Transport » des revues d'architecture européennes, évolue également. La montée en puissance du type « gare ferroviaire » au détriment du type « aéroport » indique un paradoxe : la « démocratisation » du transport aérien ne passe pas — ou pas encore — par une stimulation de la production architecturale et urbaine dans le domaine aéroportuaire aussi fulgurante que celle que connaît le domaine ferroviaire (dans le cas de l'Asie, il semblerait que l'inverse se produise). Notons également la quasi absence du type « gare maritime » au sein de la production architecturale et urbaine.

Plus récemment — au tournant des années 1990-2000, et surtout dans les revues espagnoles, italiennes et néerlandaises —, le thème des « infrastructures » semble se mêler à celui du « grand équipement de transport », non seulement en terme de projet mais aussi en terme de production réelle. Élargissement de l'échelle d'intervention de l'architecte, confusion typologique volontaire dans le but de dépasser les cloisonnements entre différentes logiques (fonctionnelle, technique, esthétique, territoriale, etc.) ou mutation liée à l'évolution des pratiques de mobilité ?

b. Les grands équipements de transport dans leurs dimensions architecturales, urbaines et territoriales (Bases de données : IFA, URBAMET)

(périodiques non spécialisés en architecture, ouvrages, rapports de recherche / 1988-2004)

Cette recherche bibliographique comporte principalement deux types de références : d'une part de nombreuses monographies qui sont consacrées au grand équipement de transport en tant qu'édifice complexe, d'autre part — en nombre moindre — plusieurs productions qui sont centrées sur l'articulation entre grand équipement de transport et problématiques urbaines ou territoriales.

c. Les grands équipements de transport et l'intermodalité (Base de données URBAMET)

(périodiques, ouvrages, rapports de recherche / 1980-2004)

Centrée à l'origine sur la dimension intermodale du grand équipement de transport, cette recherche bibliographique s'est progressivement élargie à d'autres objets, plus vastes en termes d'échelles, tels que la ville et le territoire. Cette ouverture est liée à la nature et aux enjeux mêmes de la thématique traitée, dont les implications spatiales dépassent largement l'échelle de l'édifice.

Aussi, cette bibliographie concerne-t-elle plusieurs domaines ou disciplines, notamment l'architecture, l'urbanisme, la géographie et le transport. Elle révèle en cela tant la transversalité de cette notion que la variété des métiers convoqués pour sa mise en œuvre. Ces matériaux d'origines diversifiées ont été exploités pour constituer un lexique de l'intermodalité (voir en annexe du rapport final, volume 4/4).

L'examen des références a clairement mis en évidence plusieurs enjeux :

- l'interconnexion air-rail — sujet abondamment traité à partir du tournant des années 1990-2000 — comme renouveau du dispositif intermodal,
- le peu d'études consacré à l'intermodalité maritime,
- la rareté des travaux historiques menés sur des expériences intermodales pionnières, tant en France qu'en Europe,
- l'absence de la dimension paysagère (paysage urbain, grand paysage), quelle que soit l'échelle prise en compte.

## C. Liste de mots-clés

|                            |                             |                             |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Accessibilité              | Coupure                     | Faubourg                    |
| Accession à la propriété   | Coupure du tissu urbain     | Financement                 |
| Accident de la route       | Cour urbaine                | Flexibilité                 |
| Acteurs                    | Coût                        | Foncier                     |
| Aérogare                   | Co-voiturage                | Forme urbaine               |
| Aéroport                   | Critique architecturale     | Fréquentation               |
| Aéroville                  | Croissance urbaine          | Fret                        |
| Agglomération              | Dalle, Dalle de circulation | Gare                        |
| Aire de repos              | Découpage parcellaire       | Gare ferroviaire, Gare TGV  |
| Aire urbaine               | Densification               | Gare maritime               |
| Ambiance                   | Densité                     | Gare routière               |
| Aménagement                | Densité spatiale            | Généralités                 |
| Aménagement urbain         | Dépendance automobile       | Gouvernance                 |
| Aménagement du territoire  | Déplacements                | Grand ensemble              |
| Analyse urbaine            | Déplacements lents          | Grands équipements          |
| Appropriation de l'espace  | Déplacements non motorisés  | Habitat                     |
| Architecture               | Désenclavement              | Handicap                    |
| Armature urbaine           | Desserte                    | Hiérarchisation             |
| Arrêt d'autobus            | Desserte ferroviaire        | Histoire                    |
| Art urbain                 | Deux roues                  | Histoire de l'urbanisme     |
| Automobile                 | Développement durable       | Hypercentre                 |
| Autoroute                  | Développement urbain        | Ilot                        |
| Avion                      | Diffusion urbaine           | Immeuble de grande hauteur  |
| Banlieue                   | Distance                    | Immobilier                  |
| Berges                     | Données statistiques        | Impact                      |
| Bicyclette                 | Dynamique urbaine           | Infrastructure de transport |
| Boulevard                  | Echelle                     | Innovation                  |
| Boulevard périphérique     | Eclairage                   | Intégration spatiale        |
| Bruit                      | Ecologie urbaine            | Interconnection             |
| Bus                        | Effets                      | Intermodal, Intermodalité   |
| Bus hybride                | Effets socio-économiques    | Ligne de chemin de fer      |
| Canal                      | Enquête                     | Ligne de métro              |
| Car                        | Entrée de ville             | Ligne de transport          |
| Carrefour                  | Entreprise                  | Localisation                |
| Cartographie               | Environnement               | Logement                    |
| Centralité                 | Eole                        | LOTI                        |
| Centre commercial          | Equipement                  | Lotissement                 |
| Centre ville               | Equipement de proximité     | Maillage                    |
| Chemin de fer              | Espace piéton               | Management                  |
| Cheminement                | Espace public               | Marche à pied               |
| Choix du mode de transport | Espace souterrain           | Marché foncier              |
| Choix modal                | Espace urbain               | Marketing                   |
| Circulation urbaine        | Espace vert                 | Matériel                    |
| Commerce                   | Esthétique                  | Météor                      |
| Commune                    | Etalement urbain            | Métro                       |
| Comportement               | Etat des lieux              | Métro léger                 |
| Composition urbaine        | Etude comparative           | Métropole                   |
| Conception                 | Etude d'impact              | Migration                   |
| Concours                   | Etude préalable             | Mise en service             |
| Congestion                 | Expérimentation             | Mixité                      |
| Connectivité               | Extension                   | Mobilier urbain             |
| Consommation d'espace      | Extension spatiale          | Mobilité                    |
| Construction               | Evolution urbaine           | Mobilité résidentielle      |

|                              |                                |                             |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Mobilité urbaine             | Pouvoir local                  | TCSP                        |
| Mode d'habitat               | Pratiques                      | Temporalités                |
| Mode de transport            | Profession                     | Temps de transport          |
| Mode de vie                  | Projet                         | Terminal ferro-routier      |
| Mode d'urbanisation          | Projet d'aménagement           | Terminal maritime           |
| Modes doux                   | Projet d'urbanisme             | Terminologie                |
| Mondialisation               | Projet urbain                  | Territoire                  |
| Morphologie urbaine          | Propriété foncière             | TGV                         |
| Moto                         | Prospective                    | Théorie de l'urbanisme      |
| Moyen de transport           | Proximité                      | Tissu urbain                |
| Multimodal, Multimodalité    | Qualité de la vie              | Tracé urbain                |
| Musée                        | Qualité de l'environnement     | Tracé viaire                |
| New urbanism                 | Quartier                       | Train                       |
| Nodalité                     | Reconquête paysagère           | Traitement du sol           |
| Noeud                        | Reconquête territoriale        | Trame urbaine, Trame viaire |
| Noeud de communication       | Règlementation                 | Tram-train                  |
| Norme                        | Répartition des localisation   | Tramway                     |
| Nouvelles technologies       | Répartition modale             | Transport                   |
| Nuisance                     | Représentations sociales       | Transport collectif         |
| Offre de transport           | Requalification                | Transport en commun         |
| Organisation urbaine         | Requalification urbaine        | Transport marchandise       |
| Parc de loisirs              | RER                            | Transport urbain            |
| Parc relais                  | Règlement d'urbanisme          | Trolleybus                  |
| Parcours                     | Réhabilitation                 | Trottoir                    |
| Park and Ride                | Renouvellement urbain          | Tunnel                      |
| Parking                      | Réseau de transport            | Urbanisation                |
| Parkway                      | Réseau ferré                   | Urbanisation diffuse        |
| Partage espace               | Réseau rapide                  | Urbanisme                   |
| Patrimoine                   | Réseau routier                 | Urbanisme opérationnel      |
| Pavillonnaire                | Réseau secondaire              | Urbanisme réglementaire     |
| Paysage                      | Réseau viaire                  | Urbanisme souterrain        |
| Paysage urbain               | Réseaux                        | Urbanité                    |
| PDU                          | Revitalisation urbaine         | Usager                      |
| Péage                        | Rocade                         | Utilisation du sol          |
| Perception de l'espace       | Roller                         | Val                         |
| Périphérie                   | Ronda                          | Véhicule bimode             |
| Périurbain                   | Rond-point                     | Véhicule électrique         |
| Permis de construire         | Route                          | Véhicule guidé              |
| Piéton                       | Rue                            | Vélo                        |
| Piste cyclable               | Schéma directeur               | Ville                       |
| Plan de circulation          | Schéma de transport            | Ville compacte              |
| Plan de déplacements urbains | Sécurité                       | Ville multipolaire          |
| Planification des transports | Sécurité routière              | Ville nouvelle              |
| Planification urbaine        | Séparation fonctions           | Ville radioconcentrique     |
| Plurimodal                   | Séparation trafics             | Ville satellite             |
| Polarisation                 | Service                        | Vitesse                     |
| Polarité                     | Simulation                     | Vitesse de déplacement      |
| Pôle échanges                | Spécialisation fonctionnelle   | Voie                        |
| Pôle multimodal              | Station, Station bus           | Voie express, Voie rapide   |
| Politique des transports     | Station métro, Station tramway | Voie piétonne               |
| Politique foncière           | Stationnement                  | Voie urbaine                |
| Politique publique           | Structure urbaine              | Voirie                      |
| Politique urbaine            | Suburbain                      | Voirie urbaine              |
| Polycentrisme                | Système de transport           | ZAC                         |
| Pollution                    | Tarifcation                    | Zonage                      |
| Pont                         | Taxi                           | Zone franche                |

## D. Références bibliographiques (liste décembre 2005)

### (1) *Dossiers de revues, numéros spéciaux et suppléments de revues*

- A +*, n° 105, 1989, Dossier : « Zeebrugge Sea Trade Terminal ».
- A +*, n° 175, 2002, « Gares ».
- Abitare*, n° 305, 1990, « Aeroporti : Le nuove porte della città/Airports : The new gates of the city ».
- Abitare*, n° 313, 1992, « Stazioni d'Europa/Stations of Europe ».
- Abitare*, n° 380, 1998, Dossier : « Malpensa 2000 ».
- Aéroports magazine*, n° 236, 1993, Dossier « ADP Architecture ».
- Aéroports Magazine*, n° 255 et 256, 1995, Dossier « Chantiers aéroportuaires : un avenir chargé ».
- Aéroports Magazine*, n° 320, 2001, Dossier « Intermodalité : sur la voie de la coopération avion-train ».
- Annales (Les) de la recherche urbaine*, n° 57-58, 1993 : « Espaces publics en ville ».
- Annales (Les) de la recherche urbaine*, n° 59-60, 1993 : « Mobilités ».
- Annales (Les) de la recherche urbaine*, n° 62, 1993 : « Densités et espacements ».
- Annales (Les) de la recherche urbaine*, n° 71, 1996 : « Gares en mouvements ».
- Annales (Les) des Ponts et Chaussées*, n° 89, 1999 : « Gares et urbanisation ».
- Aquapolis*, Dossier « Passenger Terminals between City and Water », n° 3, 1997.
- Arca (L') International*, n° 6, 1996, « Infrastructures ».
- Arca (L') International*, n° 21, 1998, « Infrastructures ».
- Arca (L') Plus*, n° 22, 1999, « Stazioni / Railway Stations ».
- Arca (L') Plus*, n° 25, 2000, « Trasporti / Infrastructures ».
- Arca (L') Plus*, « Aeroporti e stazioni ».
- Archicrée*, n° 95-96 : « Gares et quartiers de gares ».
- Archis*, n° 6, 1998, Dossier : « Station and City ».
- Archis*, n° 1, 1999, Dossier : « Integration of City and Station ».
- Architectural Design*, vol. 64, n° 5-6, 1994, « Architecture of Transportation ».
- Architectural (The) Review*, n° 1114, 1989, « Making Connections : New Buildings for Transport ».
- Architectural (The) Review*, n° 1159, 1993, Dossier sur les gares.
- Architectural (The) Review*, n° 1173, 1994, Dossier « Kansai ».
- Architectural (The) Review*, n° 1176, 1995, « Poetry in Motion / Places of transition ».
- Architectural (The) Review*, n° 1219, 1998, « Travelling Light ».
- Architectural (The) Review*, n° 1240, 2000, « Metropolitan Lines ».

*Architecture Intérieur Créé*, n° 262, 1994, « Gares et quartiers de gares. Histoire et enjeux urbains ».

*Architecture Intérieur Créé*, n° 263, 1995, « Gares et quartiers de gares. Architecture et pari européen ».

*Architecture Intérieur Créé*, n° 286, 1998, « Le transport et la ville. RATP, maître d'ouvrage urbain ».

*Architecture (L') d'Aujourd'hui*, n° 250, 1987, Dossier : « Aéroports ».

*Architecture (L') d'Aujourd'hui*, n° 256, 1988, Dossier : « Aéroport de Londres-Stansted ».

*Architecture (L') d'Aujourd'hui*, n° 261, 1989, Dossier : « Aéroport du Kansai ».

*Architecture (L') d'Aujourd'hui*, n° 280, 1992, « Rem Koolhaas. Euralille ».

*Architecture (L') d'Aujourd'hui*, n° 352, 2004 : « Concours Paris-Les Halles ».

*Architettura (L)*, n° 480, 1996, Dossier : « Infrastruttura e territorio : la linea « b » termini-Laurentina nel Paesaggio urbano di Roma sud / Subway « b » line termini-Laurentina in the urban landscape of south of Rome ».

*Archithèse*, n° 5, 2002 : « Flughäfen/Aéroports ».

*Arkitektur DK/SE*, n° 5, 2001, « Airports ».

*Arkitektur DK*, n° 4, 1995 « Trafikterminaler ».

*Arquitectura Viva*, n° 12, 1990, Dossier « Airports ».

*Arquitectura Viva*, n° 20, 1991 : « Espagne. Gares ».

*Arquitectura Viva*, n° 29, 1993 : « Trafico Aéreo ».

*Arquitectura Viva*, n° 38, 1994, Dossier : « Santiago Calatrava. Transport ».

*Arquitectura Viva*, n° 39, 1994 : « Gran escala ».

*Arquitectura Viva*, n° 65, 1999, Dossier : « Norman Foster. Transport ».

*Cahiers de l'IAURIF (FRA)*, n° 111, nov. 1995, Dossier « Passage en taille douce dans la ville », pp. 5-114, phot., plans, tabl.

*Cahiers (Les) de l'IAURIF*, n° 89, 1989 : « Les nouveaux pôles ».

*Cahiers (Les) de l'IAURIF*, n° 127, 2000 : « Les transports dans les grandes métropoles : réflexions actuelles ».

*Cahiers (Les) de l'IAURIF*, n° 128, 2000 : « Les transports dans les grandes métropoles : Pour un stratégie globale ».

*Cahiers (Les) de l'IAURIF*, n° 139-140, 2003-2004 : « Aéroports et territoires ».

*Cahiers (Les) du CREPIF*, n° 27, 1989 : « Les aéroilles : nouveau concept d'intercommunication et de localisation d'entreprises ».

*Cahiers (Les) du CREPIF*, n° 40, 1992 : « Complexes d'échanges. Nouvelles centralités urbaines ».

*Cahiers villes et territoires méditerranéens (VTM)*, n° 1, 2001 : « Définitions et questionnements autour des pôles d'échanges ».

*Casabella*, n° 545, 1988, Dossier : « King's Cross, Londra ».

*Casabella*, n° 565, 1990, Dossier « Progetti di aeroporti di Oswald Mathias Ungers ».

*Casabella*, n° 686, 2001, Dossier : « Bilbao Airport ».

*Casabella*, n° 695/696, 2001, « 'Hay que caminar' sognando. Viaggi tra cose e luoghi aboliti ».

*Chemins de fer*, n° 458, 1999 : Numéro spécial TGV Méditerranée : De la conception aux premiers rails...

*Connaissance du rail* (FRA), n° 118, nov. 1990 : Spécial transports urbains modernes, pp. 4-50.

*D'Architectures*, n° 55, 1995, Dossier : « Quand l'aéroport s'urbanise ».

*D'Architectures*, n° 92, 1999, Dossier : « Transports. Le siècle de l'intermodalité ».

*D'Architectures*, n° 134, suppl. n° 2, fév. 2004, 28 p., phot., plans, dessins, fig., ill.

*Diagonal*, n° 88, 1991, Dossier « Gares ».

*Diagonal* (FRA), n° 106, avr. 1994, Dossier « Voies urbaines », pp. 10-31, phot.

*Diagonal*, n° 143, 2000, Dossier « Gares : les projets ne marquent pas d'arrêt ».

*Domus*, n° 4, 1996, Dossier « Alta velocità. Treni e stazioni ».

*Domus*, n° 705, 1989, Dossier : « Kansai International Airport ».

*Domus*, n° 726, 1990, Dossier : « Venezia ».

*Domus*, n° 808, 1998, Dossier « Kuala Lumpur + Hong Kong ».

*Domus*, n° 815, 1999, Dossier : « Schiphol ».

*Espaces et sociétés*, n° 95, 1999, "Infrastructures et formes urbaines, Géographie des infrastructures", tome 1, 171 p., tabl., cartes, bibliogr.

*Espaces et sociétés*, n° 96, 1999, "Infrastructures et formes urbaines. Architecture des réseaux", pp. 9-122, ill., cartes, phot., bibliogr.

*Facetten*, n° 4, 1998, « Stations and their Surroundings ».

*Flux*, n° 38, 1999, Dossier « Réseaux et territoires en interconnexions ».

*Formes et Structures*, n° 1, 1990, Dossier : « Transport et Environnement ».

*Formes et Structures*, n° 2, 1993, « Aéroports ».

*Formes et Structures*, n° 3, 1994, Dossier « Un nouveau type de gares ».

*Formes et Structures*, n° 127, 1998, Dossier « Transports et Génie civil ».

*Formes et Structures*, n° 130, 1999, Dossier « Transport ».

*Formes et Structures*, n° 137, 2002, Dossier « Infrastructures-Génie civil ».

*Industria (L') delle costruzioni*, n° 367, 2002 : Infrastrutture e paesaggio urbano/Infrastructures and Urban Landscape.

*Japan Railway & Transport Review*, n° 6, 1995 : Infrastructures et formes urbaines, Architecture des réseaux, Changing Roles of Stations.

*Japan Railway & Transport Review*, n° 19, 1999 : Railways and Air Transport.



*Lotus*, n° 108, 2001, Dossier : « Interchanges ».

*Lotus*, n° 110, 2001, Dossier : « Infrastructure/Infrastructures ».

*Lotus*, n° 86, 1995, Dossier : « Il Tgv e l'effetto di surmodernità ».

*Moniteur des TPB* (FRA), n° spécial "Aménagement 2001", juin 2001, 138 p.

*Moniteur (Le) architecture/AMC*, n° 94, 1998, Dossier : « Équipements de transport ».

*Prospectives d'Urbapress* (FRA), Hors série, n° 17, "Aménagement urbain : la rencontre du projet et de la gestion", 38 p.

*Quaderns*, n° 192, 1992 : Transfer : Nodal pieces and elements of interconnection between transport systems.

*Quaderns*, n° 212, 1996 : Terra-Aigua/Water-Land.

*Quaderns*, n° 218, 1997, « Rethinking Mobility ».

*Rail international*, n° 718, 1998, Dossier « Complémentarité avion-chemin de fer ».

*Rassegna*, n° 39, 1989 : Unconventional Transport.

*Revue de l'association française des chemins de fer* (FRA), n° 413, 2ème BTM, 1992 : Numéro spécial Tramways, 40 p. fig., cartes, plans, tabl., fotogr.

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 2, 1990 : Le concept de réseau dans l'histoire ferroviaire.

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 5-6, 1991-1992 : Les chemins de fer dans la ville.

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 7, 1992 : Les réseaux français d'Outre-Mer.

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 10-11, 1994 : Arts et chemins de fer. [Actes du troisième colloque de l'AHICF, paris, 24-26 novembre 1993, sous la direction de Karen Bowie]

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 14, 1996 : Actualité de la recherche en histoire des chemins de fer.

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 16-17, 1997 : Les chemins de fer en temps de concurrence, choix du XIXe siècle en débats actuels.

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 18, 1998 : Histoire des dépôts de matériel moteur en France, 1840-1998.

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 20, 1999 : Le patrimoine ferroviaire : enjeux et perspectives. [Actes du 6è colloque de l'Association pour l'histoire des chemins de fer en France, en collaboration avec le CILAC, Comité d'information et de liaison pour l'archéologie, l'étude et la mise en valeur du patrimoine industriel, et le Musée français du Chemin de fer, 23-26 septembre 1998, Musée français du Chemin de fer, Mulhouse].

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 23, 2000 : Chemins de fer, architecture et ville. [Communications présentées lors des rencontres du groupe de recherche Chemins de fer, architecture et ville de l'AHICF, 1997-2000.]

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 24-25, 2001 : Le chemin de fer à la conquête des campagnes, l'aménagement du territoire par les réseaux dits "secondaires" en France, histoire et patrimoine, 1865-2001. [Actes du 9e colloque de l'AHICF, placé sous la responsabilité scientifique de Maurice Wolkowitsch professeur émérite à l'Université de la Méditerranée, Châteauroux, 6-8 septembre 2001]

*Revue d'histoire des chemins de fer*, n° 26, 2002 : Dossier "Normalisation ferroviaire, cultures de réseaux. L'Europe des chemins de fer 1878-2000" (Compte rendu du 7e colloque de l'AHICF, Paris, 4-5 novembre 1999) et articles divers.

*Revue d'histoire des chemins de fer*, Hors série n° 1, 1989 : Les chemins de fer, l'espace et la société en France. [Actes du premier colloque de l'AHICF, Paris, 18-19 mai 1988, sous la direction de Paul Claval].

*Revue d'histoire des chemins de fer*, Hors série n° 6, 1999 : Le patrimoine des chemins de fer français, annuaire 1998-1999. [Réunion des informations recueillies par l'AHICF à l'occasion de son 6e colloque "Patrimoine ferroviaire : enjeux, bilans et perspectives" Mulhouse, septembre 1998].

*Techniques et Architecture*, n° 382, 1989, Dossier « Aéroports, gares, réseaux ».

*Techniques et Architecture*, n° 420, 1995, « Espaces publics couverts ».

*Techniques et Architecture*, n° 455, 2001, Dossier « Intermodalité », pp. 20-87.

*The Architectural Review*, n° 1173, 1994, Dossier « Kansai ».

*Topos. European Landscape Magazine*, n° 24, 1998, « Landscape & Traffic ».

*Urbanisme*, n° 237, 1990, "Dossier Bouger", pp. 34-87.

*Urbanisme*, n° 230, 1989, Dossier « Roissy : de l'aéroport à l'aéroville ».

*Urbanisme*, N° 289, juill.-août 1996, Dossier « Transports », pp. 46-88, tabl., graph., phot., carte

*Urbanisme*, n° 292, 1997, "dossier Réseau", pp. 48-88.

*Urbanisme*, n° 306, 1999, Dossier mobilités, pp. 54-89.

*Urbanisme*, n° 315, 2000, "Dossier Tramway", pp. 62-90.

*Urbanisme*, n° 334, 2004, dossier « Tendances 2030 », pp. 37-70

*Urbanisme et architecture*, n° 248, 1991, Dossier « Des ports entre ciel et mer ».

*Vie (La) du rail*, n° 1961, 27 sept. 1984, "Spécial Nantes", pp. 4-47.

*Vie (La) du rail*, n° 1983, 28 févr. 1985, "Spécial Grenoble", pp. 4-39.

*Vie (La) du rail*, n° H.S. 9705, mai 1997, "Transports urbains: des solutions pour sauver la ville", 114 p.

*Vie (La) du rail*, 11/11/2001, "Année (L') du transport public 2002. 1992-2001 : 10 ans pour une renaissance. Annuaire : les 1000 du transport public (Noms et coordonnées de 1000 spécialistes du transport collectif), 433 p.

*Vie (La) du rail et des transports*, n° 229, 2002, "Dossier spécial : le tour de France des tramways", pp. 13-.

*Ville*, n° 3, 1996, pp. 138-159, Dossier « Roissy ».

*Werk, Bauen + Wohnen*, n° 3, 1990, Dossier : « Bahnhof ».

*Werk, Bauen + Wohnen*, n° 10, 1988, « Architecture <—> Mouvement ».

"Changing Roles of Stations", *Japan railway and transport review*, n° 6, 1995.

"Développement (Le) durable" *et documents pour la classe* (FRA), n° 857, 1<sup>er</sup> juin 2003, 54 p., cartes, phot., bibliogr.

"Dossier désenclavement", *Ensembles* (FRA), n° 38, déc. 1992, pp. 13-30.

- "Dossier Europe : ville et nature", *Urbanisme* (FRA), no 314, 2000, pp. 54-87.
- "Dossier spécial : ville de Grenoble", *Génie urbain. Aménagement et territoire* (FRA), n° 376, avr. 1991, pp. 12-65.
- "Dossier transports : des transports collectifs plus respectueux de l'environnement", *Revue des collectivités locales* (FRA), n° 319, fév. 2001, pp.13-22.
- "Europe (l') des transports, Paris", La Fédération, 1989, 168 p., photo. noir/blanc et coul.(No spécial du *XXe siècle fédéraliste-pouvoir européen*. COLL. ""Les enjeux de l'Europe"").
- "France. Le triomphe du tramway à Strasbourg", *Le Rail*, Hors série n° 9, 1995, pp.9-.
- "Infrastructures de transport", *Travaux* (FRA), n° 705, janv. 1995, pp. 1-76, cartes, fig., photo.
- "Marcher en ville : études et recherches sur les déplacements piétonniers", *IRT, notes de lecture* (FRA), nov. 1979, 51 p., tabl., graph.
- "Métros et tramways dans le monde", *Le Rail* (FRA), Hors série, n° 6, nov. 1993, 50 p.
- "Nantes by tram", *Le Rail*, hors série n° 4, 1992, p.19-.
- "New Stations", *Japan railway and transport review*, n° 28, 2001.
- "Nouveaux (les) sites propres en France. 1. Le tramway", *Transports urbains* (FRA), n° 59, avr.-juin 1986, 40 p., fig., photo., plans.
- "Observer les déplacements urbains, départementaux et régionaux", *Diagonal* (FRA), n° 61, août 1986, 8 p.(No 7 des "nouvelles de l'observatoire").
- "Piétons (Les) dans la ville", *SIA – ingénieurs et architectes suisses* (CHE), n° 21/92, sept. 1992.
- "Quels transports pour demain? ", Agence d'urbanisme de la région grenobloise, Y. C. DE L'AURG. (FRA), nouvelle série, no 2, juin, 1982, 49 p.
- "Rôle (Le) des villes dans la Suisse urbaine", *Forum du développement territorial. Bulletin d'information* (CHE), n° 2, 2003, pp. 47-79, phot., ill., carte, tabl., graph.
- "Spécial périurbain, .Textes réunis par J.C. Degand", *Revue générale des chemins de fer*, n° 11-12, nov.-déc. 1998, pp. 3-79.
- "Sulla STRADA. / sur la route", *Casabella* (ITA), n° 553-554, janv.-fév. 1989, pp. 2-128.
- "Tramways. Travaux urbains", *Travaux* (FRA), n° 773, mars 2001, pp. 12-72, cartes, fig., phot.
- "Transports publics : rompre la dépendance à l'automobile. Spécial congrès du GART 2001", *Gazette des communes* (FRA), n° 1621, fasc. 3, 19 nov. 2001, 30 p., phot.
- "Transports urbains et villes durables", *Villes en développement* (FRA), n° 44, juin 1999, pp. 1-7, phot.
- "Travaux urbains", *Travaux* (FRA), n° 762, mars 2000, pp. 15-83, fig., tabl., photo.
- "Véhicule automobile et utilisation des sols", *Industry and environment* (INT), vol. 6, n° 2, avr.-juin 1983, pp. 1-28, fig., tabl.
- "Vélo (Le), construisons la ville qui va avec !", *Ville et vélo* (FRA), hors série, sept. 2003, 18 p., photos, bibliogr. (14<sup>ème</sup> congrès du Club des villes cyclables, Chambéry, octobre 2002).

"Villes en mouvement : stratégies urbaines et transports. Actes de la 19e rencontre nationale des agences d'urbanisme. Bordeaux, déc. 1998", *Urbanisme*, Hors série n° 12, 1999, 70 p.

"Voirie", *Architecture d'aujourd'hui* (FRA), n° 355, nov.-déc. 2004. - pp. 42-99, phot. Coul., graph., plans.

AMAR G., PENY A., STATHOPOULOS N., *Formes et fonctions des points de réseaux*, RATP R2000, 1991.

CHLASTACZ Michel, HERISSE Philippe, MASSE Jean-Paul, "Les nouveaux tramways et métros légers de France et d'Europe", *Vie du rail* (FRA), n° H.S. de la vie du rail et des transports, mai 1996, 98 p.

EVENO Claude (dir.), *Cahiers du CCI*, Paris, Ed. Centre Pompidou, n° 6, 1989 : Aménagement : construire pour le transport .

FOUCHIER Vincent, « Maîtriser l'étalement urbain : une première évaluation des politiques menées dans quatre pays (Angleterre, Norvège, Pays-Bas, Hong-Kong) », *2001 Plus* (FRA), n° 49, sept. 1999, 59 p., ann.

HAYASHI Yoshitsugu (éd.), TOMITA Yasuo (éd.), « The sustainable city : transport and spatial development », *Built environment* (GBR), Vol. 29, n° 1, 2003, pp. 5-78, graph., fig., tabl., cartes, notes, réf. bibliogr.

HERAN Frédéric, LEGAIGNOUX Jacques, "Place aux vélos : spécial stationnement", *Ville et vélo*, n° hors série, mars 2003, 22 p.

JOSEPH I., "L'enjeu station. La station de métro comme espace public", RATP, *Réseau 2000*.

LEFEVRE Christian, « Les Etats-Unis : la ville immobile », *Transports* (FRA), n° 340, mars-avr. 1990, pp. 259-264, fig., tabl., Dossier « Quels transports pour l'Île-de-France ? ».

LEMONIER Marc, OFFNER Jean-Marc dir., LASSAVE Pierre, ALLAMAN Martine, GRANGE Nicole, NIECHAJOWICZ Myriam, "Dossier transports urbains", *Diagonal* (FRA), n° 82, mars 1990, pp. 8-22.

MATTHEY Michel, FISCHER Andréas, MARKUS Simon, SARGEANT I.-A., « Utilisation du sol et transports », *Aménagement du territoire. Bulletin d'information* (CHE), n° 4/89, pp. 22-30.

SOUTHWORTH Michaël, « New urbanism and the American metropolis », *Built environment* (GBR), Vol. 29, n° 3, 2003, pp. 210-226, carte, plans, fug., tabl., phot., bibliogr. (New urbanism)

VERLHAC Jean, "Le tramway à Grenoble", *Grenoble bimensuel* (FRA), Grenoble, ville de Grenoble, 1982, 7 p. (Suppl. Au journal d'information municipale Grenoble).

ZEMBRI Pierre, "Services régionaux de voyageurs et transports urbains en province : des rapports perfectibles", *Transports urbains*, n° 79, 1993, pp. 21-27.

ZEMBRI-MARY Geneviève, "Marseille : la genèse du pôle d'échanges Saint-Charles", *Urbanisme*, n° 303, 1998.

ZEMBRI-MARY Geneviève, "Strasbourg : un désir nommé tramway", *Urbanisme*, n° 299, 1998, pp. 38-40.

ZOLLER Henry G., « Energie, transports et structure urbaine », *Recherches économiques de Louvain* (BEL), n° 4, déc. 1977, pp. 323-344, bibliogr.

## (2) Articles de revues

- "2000 : l'année du tramway. Le tramway moderne à la reconquête des villes", *La vie du rail et des transports*, n° 137, 2000, pp. 25-.
- "2000-2001 : l'odyssée des tramways", *Bus et car magazine*, Hors série, 2000, pp. 18-.
- "2001-2007 : un mandat municipal placé sous le signe du site propre", *Transport public*, n° 1007, 2001, pp. 12-22.
- "Age (l') d'or des transports en site propre", *Moniteur des TPB (FRA)*, n° 90/16, 20 avr. 1990, pp. 32-36.
- "Alain Juppé ... En réalité, avec le projet de tramway, on refait la ville", *Urbanisme*, n° 332, 2003, pp. 21-24.
- "Architecture et arts contemporains. Actes du colloque de Montpellier. 2. Equipements publics, ville et création", *Pierre d'Angle (FRA)*, n° 29, juill.-août 2001, pp. 26-47.
- "Architecture et déplacement", *Regards sur les Hauts-de-Seine (FRA)*, n° 7, printemps 1984, 30 p., phot., plans.
- "Associations des usagers des transports : des acteurs INCONTOURNABLES", *Transport public*, n° 978, 1999, pp. 14-21.
- "Automobile (L) dans la ville", *Cahiers de l'IAURIF (FRA)*, n° 114-115, mai 1996, pp. 3-265, phot., fig., cartes, tabl., graph., bibliogr.
- "Berlin : Etude du nœud ferroviaire : 2ème partie", *Chemins de fer*, n° 442, 1997, 15 p.
- "Bilan comparé du Val et du métro lourd", *La vie du rail*, n° 2235, 1990, pp. 20-.
- "Bordeaux agglomération : un projet urbain pour le territoire", *Ville architecture (FRA)*, n° 5, mai 1998, pp.11-19, photo., cartes, plans.
- "Chantiers de ville", *Urbanisme*, n° 198, 1983, pp. 20-69.
- "Circulation. Le site propre routier a la cote", *Transport public*, 1994, pp. 10-.
- "Circuler, habiter", *H.R. de l'habitat social*, n° 96, mai 1984, pp.25-73, fig., photo., plans.
- "Colloque : transporter sans exclure", *Transport public*, n° 878, 1990, pp. 34-.
- "Colloque villes et tramways", no 11, mai 1999, pp.1-14.
- "Comment on monte un projet de tramway?", *La vie du rail*, n° 9, 1997, pp. 30-.
- "Comptes et mécomptes du Tram de Grenoble", *La vie du rail*, n° 2466, 1994, p. 29-.
- "Concertation. Entre devoir et pouvoir", *Diagonal*, n° 123, 1997, pp. 10-37.
- "Course (la) aux transports urbains", *Parlements (FRA)*, n° 15, janv.1990, pp. 4-15.
- "De la nécessité de réconcilier transport et urbanisme", *Transport public (FRA)*, n° 959, mai 1997, pp. 22-50, phot.
- "Déplacements (les) engendrés par : les centres commerciaux, les hôpitaux, les établissements scolaires et les bureaux", *RATP documentation information (FRA)*, avr.-mai-juin 1981, pp. 13-24, carte, tabl., phot.

"Déplacements urbains. Strasbourg-Mulhouse : l'urbanisme et les transports sur les mêmes rails", *Diagonal*, n° 146, 2000, pp. 12-.

"Des solutions innovantes en génie urbain", *Moniteur des TPB*, n° 4903, 14 nov. 1997, pp. 54-69.

"Des tramways nommés "plaisir"", *Paysages-actualités* (FRA), n° 181, sept. 1995, pp. 37-55.

"Deux mille un (2001) : l'année des bus guidés", *Vie du rail et des transports. Edition professionnelle* (FRA), n° 164, 10 janv. 2001, pp. 32-39.

"Deuxième (la) ligne de tramway de l'agglomération grenobloise", *TEC*, n° 103, 1990.

"Dossier . La nouvelle vague des tramways", *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 5008, 1999, pp. 52-67.

"Dossier. Les nouveaux tramways en Europe", *Transport public*, n° 931, 1994, pp. 40-.

"Doublé (le) du tramway nantais", *La vie du rail*, n° 2276, 1991, p. 21-.

"Dynamique (la) des centres-villes", *Moniteur des TPB* (FRA), n° 4879, 30 mai 1997, pp. 42-51.

"Et voici le trolleybus", *La vie du rail*, n° 2463, 1994, pp. 10-20.

"Europe : huit villes à la loupe", *Transport public*, n° 878, 1990, pp. 40-.

"Fulgence Bienvenüe : un homme hors du commun", *Chemins de fer*, n° 447, 1997, 5 p.

"Gare et couverture de l'A86, la Courneuve", *Techniques et architecture* (FRA), n° 408, juin-juill. 1993, pp. 111-113, phot., fig.

"Grenoble : plus loin avec le TRAM", *Transport public*, n° 947, 1996, pp. 16-22.

"Il roulera à Caen en 1998 : le TVR à l'assaut des villes", *Transport public*, n° 934, 1995, pp. 16-26.

"Infos (les) régionales. Nantes veut croiser tram et train", *La vie du rail*, n° 2591, 1997, pp. 28-.

"Infrastructures ferroviaires et anciennes carrières souterraines, un particularisme parisien", *Chemins de fer*, n° 452, 1998, 10 p.

"Ingénierie et transports urbains", *Lettre de l'ingénierie professionnelle* (FRA), n° 57, mai 2000, pp. 1-7.

"Interconnexions (les)", *Transports*, n° 331, 1988, pp. 430-431.

"Liaison (La) entre l'urbanisation, la motorisation et l'environnement : une étude comparative internationale de Londres, Tokyo, Nagoya et Bangkok (Première partie)", *Cahiers scientifiques du transport* (FRA), n° 34, 1998, pp. 75-100, fig., graph., cartes.

"Lutte contre la fraude : à la reconquête de l'espace public", *Transport public*, n° 1023, 2003, p. 12-.

"Lyon : six milliards pour les transports en commun", *La vie du rail*, n° 2306, 1991, pp. 30-.

"Maîtrise des déplacements et réduction de leur impact environnemental", *Cahiers de l'IAURIF* (FRA), n° 136, 1<sup>er</sup> trim. 2003, pp. 95-105, cartes, phot. (Franges des métropoles : des territoires de projets).

"Métro, VAL, tram, mégabus : quel site propre retenu ?", *Bulletin des transports*, n° 2344, 1989, pp. 412-.

"Mobilité durable : du concept abstrait à la mise en place", *Forum du développement territorial. Bulletin d'information* (CHE), n° 3, 2002, pp. 44-73, phot., graph., tabl., carte, notes.

"Montpellier : un transport urbain, facteur de développement", *Transport public* (FRA), n° 957, mars 1997, pp. 18-23.

"Montpellier", *PCM. Le Pont* (FRA), n° 10, oct. 1999, pp. 5-29.

"Montpellier. L'hirondelle prend son envol. Les artisans du tram. Georges Frêche : "le tram va réunifier la cité"", *La vie du rail et des transports*, n° 138, 2000, pp. 13-.

"Municipales : l'enjeu des transports", *La vie du rail*, n° 2499, 1995, pp. 11-20.

"Nancy : du tramway au tram sur pneus, une évolution maîtrisée", *Transport Public*, n° 997, janvier 1999.

"Nantes : du tram à l'étoile ferroviaire", *Transport public* (FRA), n° 968, mars 1998, pp. 14-19.

"Nantes : le tramway pointe au nord", *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 4596, 1991, pp. 28-.

"Nantes : un plan de déplacement pour l'an 2000", *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 4576, 1991, pp. 22-.

"Nantes 10 ans de tramway", *Le Rail*, hors série 9, 1995, pp. 19-.

"Nantes remodelée par son nouveau tramway", *La vie du rail*, n° 9, 1997, pp. 46-.

"Nantes un tram plus loin" in Nantes Strasbourg Acte II, *Transport Public*, n° 995, septembre 2000.

"Orléans : tramway et urbanisme", *Transports urbains* (FRA), n° 95, avr.-juin 1997, pp. 5-30, phot., tabl., plans, graph.

"Paris la rue", *Architecture intérieure*, CREE, n° 192-193, janv.-fév.-mars 1983, pp. 68-101, fig., phot., plans.

"Perspectives d'avenir du métro léger", *Revue générale des chemins de fer*, n° 10, 1992, pp. 71-.

"Place (la) du transport dans le budget communal, départemental et régional", *Transport public international*, n° 1, 1997, pp. 64-.

"Pôles d'échanges intermodaux, circulation et aménagement du territoire", *Transport public international* (INT), vol. 48, n° 1, janv. 1999, pp. 4-43, phot., cartes, tabl., fig.

"Pour une mobilité apaisée et économe : Zones 30", *Diagonal* (FRA), n° 156, juill.-août 2002, pp. 22-35, notes, phot., dessin.

"Pourquoi Nantes a choisi Adtranz pour son tramway", *La vie du rail*, n° 29, 1998, pp. 13-.

"Priorité au tram" *Génie urbain*, n° 442, 1998, pp 40-42.

"Prix de l'aménagement urbain 1993", *Courrier des maires* (FRA), n° 3, 10-23 déc. 1993, pp. 30-35.

"Reconquête (La) de la rue", *Rue de l'avenir* (CHE), 21<sup>e</sup> année, n° 1, 2004, pp. 6-24, phot.

"Réfléchir aux coûts des densités urbaines", *Etudes foncières* (FRA), n° 94, nov.-déc. 2001, pp. 5-17, cartes, tabl., graph., phot.

"Repenser la ville", in *Les Forums d'IEANA*, 30 janvier 1997, Paris, conseil économique et social, 1997, pp. 7-28 (Coll. Les Cahiers d'Iéna).

"Réseau (le) à rallonge du tram nantais", *La vie du rail*, n° 2478, 1995, pp. 31-.

"Réseau TGV européen : carte schématique", *Chemins de fer*, n° 456, 1999, 1 p.

"Revanche (la) du tramway, neuf nouveaux réseaux à l'horizon 2002", *La vie du rail*, n° 12, 1997, pp. 32-.

"Rouen, Strasbourg : le tramway un an après", *Transport public*, n° 944, 1996, pp. 16-.

"Rue (La) dans le concours immeubles de ville. Ville nouvelle de Cergy-Pontoise", *Techniques et architecture* (FRA), n° 323, fév. 1979, pp. 69-83, plans.

"Site (le) propre au secours des villes", *Transport public*, n° 937, 1995, pp. 18-.

"Site propre : après la ligne le réseau", *Transport public*, n° 900, 1992, pp. 14-.

"Site propre : le déferlement", *Transport public* (FRA), n° 866, déc. 1988, pp. 21-29.

"Site propre Montpellier : un tramway pour l'an 2000", *Transport public*, n° 938, p. 26-.

"Sites propres. Projets et financements", *Transport public*, n° 887, 1990, pp. 22- .

"Sites propres. Val ou tramway : les raisons du choix", *Transport public*, n° 922, 1994, pp. 10-.

"Spécial Rhône-Alpes. Les dix acteurs qui font avancer les transports de Rhône-Alpes. Des milliards pour contourner Lyon. Le parc explore les pistes de l'an 2000. Le TRAM a des vues sur la banlieue", *La vie du rail*, n° 2571, 1996, pp. 14-24.

"Spécial tramway: la reconquête", *Vie du rail* (FRA), n° 2108, 3 sept. 1987, pp. 4-18 et 43-59.

"Strasbourg : à la conquête du centre-ville", *Transport public*, n° 910, 1992, pp. 20-.

"Strasbourg : accroc financier pour le tram", *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 4493, 1990, pp. 28-.

"Strasbourg : l'arrivée des Jumbo-trams", *Chemins de fer*, n° 452, 1998, 1 p.

"Strasbourg : le VAL dans le tunnel", *Le moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 4457, 1989, pp. 47-.

"Strasbourg : ligne A de tramway, les effets, leurs mesures, leurs interprétations", *Transports urbains*, n° 98, 1998, pp. 31-.

"Strasbourg une deuxième ligne pour un réseau de tram exemplaire" in Nantes Strasbourg Acte II, *Transport Public*, n° 995, septembre 2000.

"Strasbourg, Orléans, Caen : l'enquête publique en question", *Transport public*, n° 971, 1998, pp. 18-.

"Strasbourg, priorité au tram", *Génie urbain*, n° 442, février 1998.

"Strasbourg, un an après l'ouverture de la ligne B : des performances "à la suisse"", *Transport public*, n° 1008, 2001, pp. 48-.

"Strasbourg: le tramway, outil d'aménagement urbain", *Cahier du génie urbain* (FRA), n° 9, juillet 1995, pp. 17-19.

"Sustainable transport", *Sustainable transport* (USA), n° 3, juin 1994, pp. 6-19, phot.

"Tous le projets des villes françaises", *La vie du rail*, n° 2592, 1997, pp. 16-.

"Trafic. Le printemps des tramways", *Vie du rail et des transports. Editions professionnelles* (FRA), n° 188, 27 juin 2001, pp. 30-37.



"Tram (le) de Montpellier dans tous ses états : un tramway nommé "hirondelle"", *Transport public*, n° 967, 1998, pp. 36-37.

"Tram (le) de Montpellier dans tous ses états. Pendant les travaux la circulation continue", *Transport public*, n° 970, 1998, pp. 22-.

"Tram (le) de Montpellier dans tous ses états: les conducteurs clés de voûte de la réorganisation du réseau", *Transport public* (FRA), n° 980, avr. 1999, pp. 40-41.

"Tram (le) de Nantes continue sur sa lancée", *La vie du rail*, n° 2460, 1994, pp. 36-.

"Tram de Nantes : le plus long réseau de France", *La vie du rail et des transports*, n°145, 2000, p. 4-.

"Tram et trolley; l'état du parc", *La vie du rail*, n° 32, 1998, pp. 30-.

"Tram, Val, bus en site propre... Le tour de France des projets", *La vie du rail*, n° 87, 1999, pp. 14-.

"Trams-trains : les chantiers et les projets avancent", *Transport public*, n° 1025, 2003, pp. 14-.

"Tramway de Lyon : les lyonnais ont été au rendez-vous", *Transport public*, n° 1012, mars 2002, pp. 40-42.

"Tramway (le) confirme son retour en force", *Rail et transports*, n° 288, 2003, pp. 29-.

"Tramway (le) de Grenoble", *Le rail*, n° 22, 1990, pp. 43-.

"Tramway (le) de l'agglomération nantaise : résultats d'une évaluation à posteriori", *Transports urbains*, n° 98, 1998, pp. 11-.

"Tramway (le) d'interconnexion de Sarrebruck à Sarreguemines", *Chemins de fer*, n° 447, 1997, 7 p.

"Tramway (le) du XXI<sup>e</sup> siècle", *Transport public*, n° 848, avr. 1987, pp. 26-29.

"Tramway (le) et l'agglomération nantaise", in Dossier "le tramway et la ville", *Transports urbains* n° 98, janvier-mars 1998.

"Tramway (le) et la ville : bilan et impact des nouveaux tramways français", *Transports urbains* (FRA), n° 98, janv.-mars 1998, pp. 9-44, photo., graph., plans.

"Tramway (le) nouveau est-il arrivé ?", *Transport public*, n° 887, 1990, pp. 14-.

"Tramway (le)", *Technica* (FRA), n° 432, mai-juin 1983, 35 p., plans, fotogr.

"Tramway cadeau à Nantes", *La Note d'information de la DTT*, n° 126, 1992, pp.6-.

"Tramway, transport public : histoires parallèles", *Transport public* (FRA), n° 922, janv. 1994, pp. 20-29.

"Tramways et métros de l'an 2000", *Vie du rail et des transports. Editions professionnelles* (FRA), n° 113, 2000.

"Tramways, succès sur (presque) toutes les lignes", *La vie du rail et des transports*, n° 188, 2001, pp. 30-.

"Transdev, un transporteur plein d'idées", *La vie du rail*, n° 2455, 1994, pp. 37-.

"Transport (le) de voyageurs", *La note d'information de la DTT*, n° 106, 1989, pp. 11-.

"Transports (les) publics à Berlin, 7 ans après la "chute" du mur (5<sup>e</sup> & dernier volet) : Les tramways", *Chemins de fer*, n° 451, 1998, 9 p.

- "Transports (les) publics à Berlin, 7 ans après la "chute" du mur (4° volet) : Le métro (U-Bahn) 2ème partie, *Chemins de fer*, n° 450, 1998, 9 p.
- "Transports (les) publics à Berlin, 7 ans après la "chute" du mur (4° volet) : Le métro (U-Bahn) 1ère partie, *Chemins de fer*, n° 449, 1998, 12 p.
- "Transports (les) publics à Berlin, 7 ans après la "chute" du mur 3ème partie, *Chemins de fer*, n° 447, 1997, 20 p.
- "Transports (les) publics à Berlin, 7 ans après la "chute" du mur 1ère partie, *Chemins de fer*, n° 447, 1997, 10 p.
- "Transports (les) urbains de demain", *La vie du rail*, n° 2302, 1991, pp. 10-.
- "Transports en commun de Melbourne (2ème partie) : les tramways ou la conjugaison "rail-rail", *Chemins de fer*, n° 456, 1999, 7 p.
- "Transports en commun de Melbourne", *Chemins de fer*, n° 453, 1998, 8 p.
- "Transports en commun", *Génie urbain. Aménagement et territoire*(FRA), n° 442, fév. 1998, pp. 37-45.
- "Transports en site propre : les choix des villes", *Le moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 4508, 1990, pp. 32-.
- "Transports urbains. Le palmarès 93 des grandes villes", *La vie du rail*, n° 2422, 1994, pp. 11-.
- "Trois métros à l'épreuve des coûts", *Le moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 4504, 1990, pp. 33-.
- "Trolley-bus (le) cherche sa place entre le tramway et l'autobus", *Transport public*, n° 888, 1990, pp. 42-.
- "TVR de Caen : le projet prend forme", *Transport public*, n° 925, 1994, pp. 18-23.
- "Un tramway pour mieux circuler à Nantes", *Transport public*, n° 820, oct. 1984, pp. 7-14.[interview réalisé par Michel Bigey directeur de la SEMITAN].
- "Une nouvelle génération de transports urbains et inter-urbains", *Voirie et l'environnement* (FRA), n° 1494, 1991, pp. 15-33.
- "Urban development and transportation in asian metropolises", *Regional development dialogue* (JPN), vol. 13, n° 3, autumn 1992, VIII-1999 p., tabl., fig., bibliogr.
- "Use (The) of automobiles", *Regional plan news* (USA), n° 108, août 1981, 18 p., graph., tabl.
- "Val-Tram : du face à face au côté à côté", *Transport public*, n° 877, 1989, pp. 14-.
- "Vers une ville sans tranchées?", *Cahiers techniques du Génie urbain* (FRA), n° 2, juin 1990, pp. 13-44.
- "Ville et transports", *PCM Le Pont* (FRA), 97e année, n° 4, avr. 1999, pp. 2-32, phot., cartes, fig.
- "Ville, flux et société", *Territoires* (FRA), n° 435, fév. 2003, pp. 5-21, phot., notes, cartes, réf. bibliogr.
- "Vingt-cinq-mille (le) volts à Nantes; tramway nantais: les premiers mètres de voie sont en place; cent-trente ans de desserte Paris-Nantes", *Vie du rail* (FRA), n° 1913, 13 oct. 1983, pp.4-12, carte, photogr.
- "Voirie urbaine", *Revue générale des routes et des aérodromes* (FRA), n° 681, janv. 1991, pp. 15-39.

"Volet déplacements : faire respirer Paris", *Cahiers de la CERIF* (FRA), n° 62, déc. 2003, pp. 17-21, cartes.

"Where transit works : urban densities for public transportation", *Regional plan news* (USA), n° 99, août 1976, 23 p., graph., phot., tabl.

AGUILERA Anne, MIGNOT Dominique, « Etalement urbain et mobilité », *Revue d'économie régionale et urbaine* (FRA), n° 5, 2003, pp. 815-834, tabl., notes, ann., bibliogr. (Tendances spatiales contemporaines et leur impact sur l'avenir des régions : la diversification régionale à l'épreuve des faits, 38<sup>ème</sup> colloque de l'ASRDLF, Trois Rivières, août 2002)

AGUILERA Anne, MIGNOT Dominique, « Structure des localisations intra-urbaines et mobilité domicile-travail », *Recherche transports sécurité* (FRA), n° 77, déc. 2002, pp. 311-325

ALCALY Roger E., « Transportation and urban land values : a review of the theoretical literature », *Land economics* (USA), vol. 52, n° 1, fév. 1976, pp. 42-53

ALLAMAN Martine, « La Défense : un CO.E.UR qui ne manque pas de souffle », *Diagonal*, n° 120-121, 1996, pp. 63-65.

ALLAMAN Martine, « Bordeaux : des démarches parallèles et croisées », *Diagonal* (FRA), n° 146, nov.-déc. 2000, pp. 18-21, phot., fig.

ALLAMAN Martine, BERTHIER Isabelle, LEMONIER Marc, CHAVELET Catherine, DOLLFUS Agnès, "Commerce-loisirs : le ticket gagnant ?", *Diagonal* (FRA), n° 154, mars-avril 2002, pp. 28-52.

ALLEMAND Sylvain, « Les mobilités », *Sciences Humaines*, n° 113, 2001, pp. 46-47.

ALLEMAND Sylvain, « Les enjeux des mobilités quotidiennes », *Sciences humaines* (FRA), n° 117, juin 2001, pp. 46-61, phot. Tabl., bibliogr.

AMANS F., "Le tramway de Montpellier", *PCM Le Pont*, n° 10, 1999, pp. 10-

AMAR Georges, "Pour une nouvelle conception des réseaux en ville", *Quaderni*, n° 6, 1989.

AMAR Georges, "Qu'est-ce qui n'est pas un réseau ?", *Flux*, n° 13-14, 1993.

AMAR Georges, « La Défense, cœur transport multimodal », *RATP Savoir-Faire*, n° 37, 2001, pp. 4-11.

AMAR Georges, « Le projet Cœur Transport à La Défense », *RATP Savoir-Faire*, n° 21, 1997, pp. 36-40.

ANDERSON William, KANAROGLOU Pavlos, MILLER Eric J., « Urban form, energy and the environment : a review of issues, evidence and policy », *Urban studies* (GBR), vol. 33, n° 1, fév. 1996, pp. 7-35, fig., tabl., bibliogr.

ARNOTT Richard, PINES David, SADKA Efraim, « The effects of an equiproportional transport improvement in a fully-closed monocentric city », *Regional science and urban economics* (NLD), vol. 16, n° 3, août 1986, pp. 387-406, bibliogr.

BADIANI Barbara, « La mobilité cyclable à Brescia », *Transport, environnement, circulation* (FRA), n° 181, janv.-avr. 2004, pp. 11-15, phot., bibliogr.

BARBERON Michel, "Lyon bâtit son tram tambour battant", *Vie durail et des transports. Edition professionnelle* (FRA), n° 111, 22 déc. 1999, pp. 43-50, carte, phot.

- BARBERON Michel, « Tramway de Nantes : le compte à rebours », *Vie du rail et des transports. Edition professionnelle* (FRA), n° 120, 23 fév. 2000, pp. 43-49, fig., carte, phot.
- BARRÉ Alain, MÉNERAULT Philippe, « L'interconnexion train/VAL dans l'agglomération lilloise », *Hommes et Terres du Nord*, n° 2001/2, 2001, pp. 106-111.
- BATALLA Daniel E., "Ville et transport : le projet Retiro", *Urbanisme*, n° 298, 1998, pp. 20-22.
- BATAR Attila, "Mobilité ou Urbanité. Une concertation d'idées parmi des élèves d'Ecoles d'Architecture Européennes", *Carré bleu* (FRA), n° 2, 1999, pp. 3-35.
- BEAUCIRE Francis, "Quelques données sur le réseau des transports publics genevois (TPG)", *Transports urbains* (FRA), n° 78, janv.-mars 1993, pp. 19-20.
- BEAUCIRE Francis, « La déconcentration urbaine : de nouveaux besoins de déplacement », *Transports urbains* (FRA), n° 56, sept. 1985, pp. 5-11, fig., tabl.
- BEAUCIRE Francis, EMANGARD Pierre-Henri, "Un réseau et ses territoires: le tram-train d'interconnexion de Karlsruhe (Allemagne)", *Flux* (FRA), n° 41, juill. sept. 2000, pp. 41-45.
- BEAUCIRE Francis, EMANGARD Pierre-Henri, « Un réseau et ses territoires : le tram-train d'interconnexion de Karlsruhe (Allemagne) », *Flux* (FRA), n° 41, juill.-sept. 2000, pp. 41-45 (Géographie des transports – Note de recherche).
- BEAUCIRE Francis, SAINT-GERAND Thierry, « Les déplacements quotidiens, facteurs de différenciation socio-spatiale ? La réponse du périurbain en Ile-de-France », *Geocarrefour* (FRA), Vol. 76, n° 4, 2001, pp. 339-347, cartes, tabl., bibliogr.
- BERECHMAN Joseph, « Interfacing the urban land-use activity system and the transportation system », *Journal of regional science* (USA), vol. 16, n° 2, août 1976, pp. 183-194, bibliogr.
- BERNEY P., « Du bon usage de l'interconnexion : vers des interconnexions de '2ème génération' », *Les Cahiers de l'IAURIF*, n° 86, 1988, pp. 8-17.
- BERRIEN Véronique, "Le projet urbain de Rezé", *Projet urbain et grands ensembles* (FRA), n° 2, nov. 1992, pp. 10-11.
- BERTHIER Isabelle, "Strasbourg : bien choisir au bon moment", *Diagonal*, n° 115, 1995, pp. 31-33.
- BERTHIER Isabelle, "Strasbourg Mulhouse : l'urbanisme et les transports sur les mêmes rails", *Diagonal*, n° 146, 2000, pp. 12-14.
- BERTHIER Isabelle, « La référence helvétique », *Diagonal* (FRA), n° 141, janv.-fév. 2000, pp. 56-58, phot., fig. (Au bord du siècle. Prospective et cadre législatif).
- BERTHIER Isabelle, « Rouen – Elbeuf : un pas vers une démarche négociée », *Diagonal* (FRA), n° 146, nov.-déc. 2000, pp. 15-17, phot.
- BERTHIER Isabelle, GOUT Patricia, "Renforcer les centralités existantes", *Diagonal*, n° 159, janv.févr. 2003, pp. 19-22.
- BIGEY M., "Bonnes feuilles : les élus du tramway, mémoires d'un technocrate", *Transports urbains*, n° 80, 1994, pp. 25-.
- BIGEY Michel, "Le tramway de Nantes; un an après", *Transport public*, n° 837, avr. 1986, pp. 8-13.

- BIGEY Michel, « Le tramway nantais », *Revue des transports publics urbains et régionaux* (FRA), n° 760, avr. 1979, pp.11-15, fig.
- BILLARD Gérald, « Maîtriser l'étalement urbain aux Etats-Unis : évaluation du cas de Seattle », *Hommes et terres du nord* (FRA), n° 2001/3, sept. 2001, pp. 173-177.
- BOISVERT Michel, « Réhabilitation des infrastructures et développement urbain », *Cahiers techniques du génie urbain* (FRA), n° 7, janv. 1994, pp. 33-42, phot.
- BONFIGLIOLI Sandra, "Ville et temporalités urbaines", *Urbanisme*, n° 304, 1999, pp. 23-25.
- BONNEL Patrick, « Une mesure dynamique des relations entre transports collectifs, étalement urbain et motorisation. Le cas de Lyon, 1976-1995 », *cahiers scientifiques du transport* (FRA), n° 38, 2ème sem. 2000, pp. 19-44, tabl., graph.
- BORD Florence, "Bordeaux : le chantier de l'intermodalité", *Moniteur des TPB* (FRA), n° 5166, 29 nov. 2002, pp. 68-71.
- BORDREUIL Samuel, « De la densité habitant aux densités mouvantes : l'hyperurbanité. Développement périphérique et mobilité », *Annales de la recherche urbaine* (FRA), n° 67, juin 1995, pp. 5-14, phot., plans.
- BOSSART Evelyne, "Alliance pour le tram de Grenoble", *Urbanisme et architecture* (FRA), n° 254, fév. 1992, pp. 48-51, plan.
- BOSSART Evelyne, "L'urbanisme à Grenoble", *Urbanismes et architecture* (FRA), n° 245, mars 1991, pp. 104-109.
- BOSSART Evelyne, "L'urbanisme à Nantes", *Urbanismes et architecture* (FRA), n° 253, déc. 1991 - janv. 1992, pp.96-104.
- BOULARD Vincent, « Liège-Guillemins : une nouvelle génération de gares », *Rail International*, sept-nov. 1999, pp. 37-41.
- BOUTEILLE Arnaud, « La transition urbaine et les questions qui restent », *Etudes foncières* (FRA), n° 85, hiver 1999-2000, pp. 39-41.
- BOVY Philippe H., « Structure urbaine, répartition modale et développement durable des mobilités », *SIA – Ingénieurs et architectes suisses* (CHE), n° 4, fév. 1999, pp. 56-64, fig., tabl., graph., bibliogr.
- BRES Antoine, "Le système des voies urbaines : entre réseau et espace", *Flux*, 1998, n° 34, pp. 4-20.
- BRIAN MC LOUGHLIN J., « The case for a legal basis for land-use planning systems », *Built environment* (GBR), vol. 18, n° 3, 1992, pp. 214-220, bibliogr.
- BROWN Barbara-B., CROPPER Vivian-L., « New urban and standard suburban subdivisions : evaluation psychological and social goals », *Journal of the American planning association* (USA), Vol. 67, n° 4, oct. 2001, pp. 402-419, tabl., phot., notes, bibliogr.
- BRUTTOMESSO Rinio, « Intermodal Stations in Cities on Water », *Aquapolis*, n° 3, 1997, pp. 4-5.
- BULKELEY Harriet, RAYNER Tim, « New realism and local realities : local transport planning in Leicester and Cambridgeshire », *Urban studies* (GBR), Vol. 40, n° 1, janv. 2003, pp. 35-55, tabl., bibliogr.

BUSSIERE Yves, TELLIER L.-N., « Le couple mobilité-immobilité au cœur de l'étalement urbain : le cas montréalais », *Cahiers scientifiques du transport* (FRA), n° 37, juin 2000, pp. 31-58.

CABIRON Christine, "Nouvelles formes de mobilité : le transport individualisé au secours du transport public", *Transport public* (FRA), N° 1033, fév. 2004.- pp. 14-21, phot.

CABIRON Christine, « Déplacement d'avenir à Lyon : Prévoir aujourd'hui les déplacements de demain », *Transport public* (FRA), n° 990, mars 2000, pp. 40-42, phot.

CABIRON Christine, « Milan : une ville au bord de l'asphyxie », *Transport public* (FRA), n° 1014, mai 2002, pp. 40-43, phot.

CAMAGNI Roberto, « Città, governance urbana e politica urbana europea. / Ville, gouvernance urbaine et politique urbaine européenne », *Disp* (CHE), n° 152, mars 2003, pp. 26-36, notes, bibliogr.

CAMAGNI Roberto, GIBELLI Maria-Christina, RIGAMONTI Paolo, « Forme urbaine et mobilité : les coûts collectifs des différents types d'extension urbaine dans l'agglomération milanaise », *Revue d'économie régionale et urbaine* (FRA), n° 1, 2002, pp. 105-140, carte, tabl., graph., notes, bibliogr., ann.

CAPUZZO I. Paolo, « The defeat of planning : the transport system and urban pattern in Vienna (1865-1914) », *Planning perspectives* (GBR), vol. 13, n° 1, janv. 1998, pp. 23-51, fig., tabl., graph., bibliogr.

CARRE Jean-René, « Mobilité urbaine et déplacements non motorisés : situation actuelle, évolution, pratiques et choix modal », *Transport, environnement, circulation* (FRA), n° 148, mai-juin-juill. 1998, pp. 19-25, tabl., phot.

CARRE Patrice, BELTRAN Alain, LARROQUE Dominique, « Les réseaux, facteurs d'unification ? », *Cahiers de l'Institut d'Histoire du temps présent* (FRA), n° 12, oct. 1989, pp. 39-71 (Région parisienne, approches d'une notion 1860-1980).

CERVERO Robert, « Green connectors : off-shore examples », *Planning* (USA), Vol. 69, n° 5, mai 2003, pp. 25-29, fig., phot., bibliogr.

CERVERO Robert, « Growing smart by linking transportation and land use : perspectives from California », *Built environment* (GBR), Vol. 29, n° 1, 2003, pp. 16-24, fig., tabl., bibliogr. (Dossier « The sustainable city : transport and spatial development »).

CERVERO Robert, « Land uses and travel as suburban activity centers », *Transportation quarterly* (USA), vol. XLV, n° 4, oct. 1991, pp. 479-491, tabl.

CERVERO Robert, « Land-use mixing and suburban mobility », *Transportation quarterly* (USA), vol. XLII, n° 3, juill. 1988, pp. 429-446, tabl., graph.

CERVERO Robert, « Light rail train and urban development », *Journal of the american planning association* (USA), vol. 50, n° 2, juin 1984, pp. 133-147, phot., tabl., bibliogr.

CERVERO Robert, GORHAM Roger, « Commuting in transit versus automobile neighborhoods », *Journal of the american planning association* (USA), vol. 61, n° 2, printemps 1995, pp. 210-225, bibliogr.

CHAMOIN P., « Interconnexion : des gares nouvelles », *R.G.C.H.*, juin/juillet 1994, pp. 135-141.

CHAPELON Laurent, BOZZANI Sandra, "L'intermodalité air-fer en France : une méthode d'analyse spatiale et temporelle", *L'espace géographique*, n° 1, 2003, pp. 60-76.

- CHARBONNEAU Jean-Pierre, "La politique de l'espace public", *Urbanisme*, n° 311, 2000, pp. 40-45.
- CHARMES Eric, "La séparation de l'habitat et du trafic", *Urbanisme*, n° 315, 2000, pp. 56-57.
- CHARMES Eric, « Entre la rue résidentielle et le boulevard : le cas des soi de bangkok », *Flux* (FRA), n° 34, oct.-déc. 1998, pp. 21-32
- CHARMES Eric, « Les ambiguïtés du rejet du trafic hors des espaces résidentiels », *Villes en parallèle* (FRA), n° 32-33-34, déc. 2001, pp. 192-198, bibliogr.
- CHARMES Eric, « Vers des premières couronnes plus favorables aux modes doux », *Transport Environnement Circulation* (FRA), n° 175, janv.-fév. 2003, pp. 20-26, phot., bibliogr.
- CHAVELET Catherine, "Le Tag superstar", *Diagonal*, n° 68, 1987, pp. 4-6.
- CHAVELET Catherine, « Mobilité, étalement urbain et régulation institutionnelle », *Diagonal* (FRA), n° 138, juil.-août 1999, pp. 12-14, phot.
- CHEMETOV Paul, "Le tramway de la Seine-Saint-Denis", *Cahiers du CREPIF* (FRA), no 56, sept. 1996 : Le mobilier urbain à Paris, pp. 87-90.
- CHLASTACZ (Michel), EMANGARD (Pierre-Henri), HERISSE (Philippe), "Les nouveaux transports urbains", *Vie du rail* (FRA), n° 2181, 9 févr. 1989, pp. 6-14.
- CHLASTACZ Michel, "La nouvelle vogue du tram", *La vie du rail*, n° 2529, 1996, pp. 16-25.
- CHLASTACZ Michel, "Site propre : deux tramways pour l'est de Lyon : Lea et Leslys", *Transport public* (FRA), n° 1020, déc. 2002, pp. 62-64.
- CHLASTACZ Michel, « L'empreinte urbaine d'Eole en Ile-de-France », *Vie du rail et des transports, édition professionnelle* (FRA), n° 70, 24 fév. 1999, pp. 43-47, ill.
- CHLASTACZ Michel, « Quand le train veut retrouver la ville : une reconquête difficile », *Transport public* (FRA), n° 1032, janv. 2004, pp. 26-28, phot.
- CHLASTACZ Michel, BROMBERGER Laurent, AREN SONAS Nathalie, "Val, bus, tram: le difficile choix des villes", *Vie du rail* (FRA), n° 2288, 28 mars 1991, pp.12-20.
- CHLASTACZ Michel, VIENNET Robert, "Contrats de plan Etat-Région : Le rail entre en ville", *Transport public* (FRA), n° 990, mars 2000, pp. 14-26.
- CHLASTACZ Michel, WIART Alain, "Les promesses du tram-train", *Vie du rail* (FRA), n° 2592, 16 avr. 1997, pp. 14-24.
- CHLASTACZ Michel, WIART Alain, "Sarrebbruck-Sarrequemines : le tram-train qui vient d'Allemagne", *Vie du rail*, n° 2617, 22 oct. 1997, pp. 51-60.
- CHOQUET Yves, "De 1975 à 1995, retour du tramway", *Combat nature* (FRA), n° 115, nov. 1996, pp. 13-16.
- CITRINOT Luc, « Aéroports : conserver au sol le temps gagné dans les airs », *Aéroports Magazine*, n° 225, 1992, pp. 10-17.
- CLEMENT Pierre, « L'économie d'échanges et la trame urbaine en Ile-de-France », *Cahiers du CREPIF* (FRA), n° 40, sept. 1992, pp. 67-77, fig., bibliogr. (« Complexes d'échanges, nouvelles centralités urbaines. Colloque du 11 juin 1992 »).

- CONSEIL Aimé, "L'interconnexion : on boucle", *Chemins de fer*, n° 437, 1996, 3 p.
- CORAJOURD Michel, « Le végétal, outil d'amélioration de la qualité de l'environnement de l'aéroport », *Les Dossiers d'Entre Voisins*, n° 8, 1996, pp. 6-7.
- COTTREL Benjamin H, DEMETSKY Michael, « Preliminary design and evaluation of coordinated public transportation services », *Traffic quarterly* (USA), vol. XXXV, n° 1, janv. 1981, pp. 143-162, fig., tabl., graph.
- COUPLAN Jean-Pierre, "Un nouveau réseau à Grenoble", *Transport public* (FRA), n° 825, mars 1985, pp.13-16.
- CRANE Randall, SCHWEITZER Lisa, « Transport and sustainability: the role of the built environment », *Built environment* (GBR), Vol. 29, n° 3, 2003, pp. 238-252, fig., tabl., phot., bibliogr. (New urbanism).
- CRETTON Pascal, « Les infrastructures : quels impacts ? », *SIA – Ingénieurs et architectes suisses* (CHE), n° 7, 18 mars 1998, pp. 98-100, cartes, graph.
- CROTTI S., "Il ponte tra retorica e logica", *Casabella*, n° 553-554, 1989.
- DAMARY Claude (rencontre avec), "L'architecte et l'autoroute", *Urbanisme*, n° 297, 1997, pp. 34-35.
- DASGUPTA M., FROST M., SPENCE N., « Interaction between urban form and mode choice for the work journey : Manchester/Sheffield 1971-1981 », *Regional studies* (GBR), vol. 19, n° 4, août 1985, pp. 315-328, graph.
- De Bobigny à Saint-Denis: le tramway sur toute la ligne, *Transport public* (FRA), n° 911, janv. 1993, pp. 16-21.
- DE LA BARRA Tomas, « Une approche intégrée de l'aménagement du territoire et de la planification des transports : la voie à suivre pour l'Europe », *IPTS report* (INT), n° 51, fév. 2001, pp. 14-21, fig., notes, bibliogr.
- DEBOULET Agnès, « A vendre appartement à proximité gare », *Transport public* (FRA), n° 915, mai 1993, pp. 22-27, phot.
- DEGAND Jean-Claude, "Le périurbain : avancement d'une démarche partagée", *Revue générale des chemins de fer* (FRA), déc. 2001, pp. 13-18.
- DEGAND Jean-Claude, "L'introduction du tram-train en France", *Transport environnement circulation*, n° 174, nov.-déc. 2002, pp. 2-7.
- DEJEAMMES Maryvonne, "Le tramway de Grenoble et les déplacements des personnes à mobilité réduite", *Transports urbains*, n° 72, 1991, pp. 11-14.
- DELAUNES Philippe, « Tokyo face au XXIe siècle », *Aéroports Magazine*, n° 188, 1988, pp. 4-8.
- DELEVAUX Cécile, « Maîtriser l'urbanisation et promouvoir les transports collectifs à l'échelle intercommunale : le cas de Hanovre en Allemagne », *Transports urbains* (FRA), n° 84, juill.-sept. 1994, pp. 5-14, fig., cartes, tabl., phot.
- DEMANGEON Alain, DEMORGON Marcelle, LAMBERT Michèle, LAISNEY François, PICARD Aleth, « Infrastructures et transformations de la banlieue », *Cahiers de la recherche architecturale* (FRA), n° 38/39, 3e trim., 1996, pp. 95-152 (Numéro spécial « Banlieues »).



DEMANGEON Alain, WERQUIN Ann-Caroll, "Lille-Roubaix-Tourcoing. Les ingénieurs, l'Etat et les villes : le boulevard du XXe siècle", *Les annales de la recherche urbaine*, n° 38, 1988, pp. 86-94.

DENANT-BOËMONT L., MILLS G., « Urban light rail : intermodal competition or coordination ? », *Transport Reviews*, vol. 19, n° 3, 1999, p. 241.

DENDRINOS D-S., "Mode choice, transport pricing, and urban form", *Environment and planning A* (GBR), vol. 8, n° 7, 1976, pp.767-778, graph., tabl., bibliogr.

DESPORTES Marc, "Le territoire des Ponts et Chaussées", *Urbanisme*, n° 294, 1997.

DESPORTES Marc, « Liaisons, nœuds et déliaisons. La ville modelée par les transports », *Le Débat*, n° 80, 1994 : « Le Nouveau Paris ».

DIEBOLD Marie-Claude, « La dialectique urbanisme-déplacements », *Diagonal* (FRA), n° 159, janv.-fév. 2003, pp. 14-18, phot.

DIEBOLD Marie-Claude, « Pays-Bas : paradigme, la ville compacte + », *Diagonal* (FRA), n° 140, nov.-déc. 1999, pp. 23-26, phot.

DIELEMAN Frans M., DIJST Martin, BURGHOUWT Guillaume, "Urban form and travel behaviour : micro-level household attributes and residential context", *Urban studies* (GBR), vol. 39, n° 3, 2002, pp. 507-527, tabl., carte, bibliogr.

DIELEMAN Frans, WEGENER Michaël, "Compact city and urban sprawl", *Built environment* (GBR), Vol. 30, n° 4, déc. 2004.- pp. 308-323, tabl., bibliogr.

DREYFUS Monique, GHORRA-GOBIN Cynthia, « Ne pas se focaliser sur la densité », *Diagonal* (FRA), n° 155, mai-juin 2002, pp. 8-13, phot., notes, réf., bibliogr.

DROUIN Patrice, CHABANET Patrice, "Dossier Strasbourg; Strasbourg l'européenne; valoriser la modernité; urbanisme : des projets de grande envergure; TGV est; les lenteurs d'un projet; les hommes clés", *Moniteur des TPB* (FRA), n° 4550, févr. 1991, pp. 91-105.

DUGUET Anca, « Et des circulations douces apaiseront la ville », *Cahiers de l'IAURIF* (FRA), N° 111, nov. 1995, pp. 6-24, phot., plans, fig.

DUHEM Bernard, « Dossier transport. Un bilan », *Chroniques du Plan urbain* (FRA), n° 19, fév. 1997, pp. 1-15.

DUHEM Bernard, BEAUCIRE Francis, « Les espaces souterrains, points nodaux de la ville éclatée », *Espaces et Sociétés*, n° 96, 1999 : « Architecture des réseaux », pp. 67-74.

DUNHAM-JONES Ellen, "Smart Growth in Atlanta. A response to Krieger and Kiefer." *Harvard Design Magazine*, Fall 2003/ Winter 2004, pp. 61 -66.

DUPUY Gabriel, "Ville et automobile : du libre choix à la dépendance", *Pouvoirs locaux. Les cahiers de la décentralisation* (FRA), N° 66, sept. 2005.- pp. 79-84, phot., tabl., notes, bibliogr.

DUPUY Gabriel, « Le réseau et la ville : le cas du métro parisien », *Revue d'Histoire des Chemins de Fer*, n° 5-6, 1991-1992, pp. 319-325.

DUPUY Gabriel, « Les stations nodales du métro de Paris : le réseau métropolitain et la revanche de l'histoire », *Annales de géographie*, n° 569, 1993, pp. 17-31.

DUPUY Gabriel, « *Cities and automobile dependence revisité : les contrariétés de la densité* », *Revue d'économie régionale et urbaine* (FRA), n°1, 2002, pp. 141-156, graph., notes, bibliogr.

DUPUY Gabriel, GELY Corinne, OFFNER Jean-Marc (dir.), « R.E.R. & interconnexion : les vertus d'un réseau hybride », *Flux*, n° 2, 1990, pp. 81-95.

DUTHILLEUL Thomas, de WITTE Ludovic, DUBOS, ROBLES, DAMIEN Marie-Madeleine, « Pôles d'échanges et intermodalité, un enjeu pour la ville de demain ; l'exemple de Lille-Flandres/Lille-Europe », *Hommes et Terres du Nord*, n° 1999/4, 1999, pp. 248-254.

ECHENIQUE M., JIN Y., BURGOS J.-L., GIL A., « An integrated land-use/transport strategy for the developpement of the central region of Chile », *Traffic engineering and control* (GBR), vol. 35, n° 9, sept. 1994, pp. 491-497, cartes, tabl., fig., bibliogr.

ECHENIQUE Marcial, MOILANEN Paavo, LAUTSO Kari, LAHELMA Harri, « Testing integrated transport and land-use models in the Helsinki metropolitan area », *Traffic engineering and control* (GBR), vol. 36, n° 1, janv. 1995, pp. 20-23, fig., tabl., bibliogr.

EMANGARD Pierre-Henri, "Nantes: les bons comptes font les bons amis", *Vie du rail* (FRA), n° 2101, 2 juill. 1987, pp. 39-41.

EMANGARD P., *L'urbanité des TCSP*, Cahiers du CCI, n° 6, 1989.

EMANGARD Pierre-Henri, ROBERT Jean, "La difficile renaissance du tramway en France; au fil du tram....", *Vie du rail* (FRA), n° 1990, 18 avr. 1985, pp. 4-14 et pp. 39-45.

ERAN Ben-Joseph, « Changing the residential street scene : adapting the shared street (Woonerf) concept to the suburban environment », *Journal of the american planning association* (USA), vol. 61, n° 4, 1995, pp. 504-515, bibliogr.

ESCOLIN Bertrand, "Nantes : lancement du projet urbain autour de la 3e ligne de tramway", *Moniteur des TPB* (FRA), n° 4877, 17 mai 1997, p. 124.

ESPAGNO Pierre, "Le Tag est en bonne voie", *Revue de l'association française des amis des chemins de fer* (FRA), n° 377, mars-avril 1986, pp.89-95, fig., plans, photogr.

FAURE Anne, CAMPINA Federica, "Les déterminants de la demande de transport dans les milieux urbains dense", *Transport environnement circulation* (FRA), N° 185, janv.-mars 2005.- pp. 54-60, cartes, graph.

FERRERO Claude, "Lyon. De la gare à l'aéroport, le tram prend la voie du train", *Vie du rail et des transports. Edition professionnelle* (FRA), n° 208, 28 nov. 2001, pp. 35-39.

FEVRE Dominique, "Strasbourg: le tram bouscule le commerce", *Sites commerciaux* (FRA), n° 41, sept. 1994, pp.14-20.

FILION Pierre, BUNTING Trudi, WARRINER Keith, « Entrenchment of urban dispersion : residential preferences and location patterns in the dispersed city », *Urban studies* (GBR), vol. 36, n° 8, juill. 1999, pp. 1317-1347, cartes, fig., tabl., bibliogr.

FILLION Odile, "Nantes : à la recherche du temps perdu", *Moniteur des TPB* (FRA), n° 91/16, 19 avr. 1991, pp. 92-97.

FINK Marc, « Toward a sunbelt urban design manifesto », *Journal of the american planning association* (USA), n° 3, vol. 59, été 1993, pp. 320-333, phot., bibliogr.

- FISCHER Laurent-Marc (rencontre avec), "La rocade de Bordeaux", *Urbanisme*, n° 297, 1997, pp. 36-38.
- FLEURY Antoine, « La rue-faubourg parisienne : essai de modélisation géohistorique », *Mappemonde* (FRA), n° 73, mars 2004, 10 p., carte, fig., bibliogr.
- FLEURY Michel, « Quand le chemin de fer apparaît en Ile-de-France », in *Cahiers de l'IAURIF* (FRA), n° 120, janv. 1998, pp. 32-45, ill., plans, phot., cartes, bibliogr. (Trois siècles de cartographie en Ile-de-France. Volume 2).
- FRASCATI Marie-France, « Aéroportuaire, le nouvel empire nippon », *Aéroports Magazine*, n° 245, 1994, pp. 38-42.
- FREELING Conrad, "Vers l'Europe des trams-trains", *Rails et transports* (FRA), n° 239, 3 juil. 2002, pp. 36-40.
- FREEMAN Lance, « The effects of sprawl on neighborhood ties », *Journal of the American planning association* (USA), Vol. 67, n° 1, mars 2001, pp. 69-77, tabl., bibliogr.
- FRENAY Patrick, « P+R versus urbanisation autour des nœuds de transports publics », *Transport environnement circulation* (FRA), n° 166, juill.-août 2001, pp. 20-29, bibliogr., phot., tabl.
- FRILET Alain, "Le réveil de Nantes", *Géo* (FRA), n° 250, déc. 1999, pp. 42-54.
- GAGNON Luc, « Les conséquences de la trilogie *auto-bungalow-banlieue* », *Ecodécision* (CAN), n° 1, déc. 1991, pp. 53-56, phot.
- GAILLARDOT Hubert, "Grenoble: des rails en centre ville", *Metropolis* (FRA), n° 82-83, 1988, pp.38-42, ill., photo., plans.
- GALLEZ Caroline, HIVERT Laurent, « Qui pollue où ? Analyses de terrain des consommations d'énergie et des émissions polluantes de la mobilité urbaine », *Transports urbains* (FRA), n° 89, oct.-déc. 1995, pp. 15-22, bibliogr., tabl., phot., fig.
- GARCIA Dolores, RIERA Pepe, « Expansion versus density in Barcelona : a valuation exercise », *Urban studies* (GBR), Vol. 40, n° 10, sept. 2003, pp. 1925-1936, fig., notes bibliogr.
- GARIN-FERRAZ Ghislaine, *Suivi scientifique et synthèse des travaux. Consultation de recherche : stationnement résidentiel*, Tiré à part des compte-rendus des rencontres-débat des 16/3, 11/6 et 09/11 1999, du 25/01 2000 et du 07/06 2000, Boulogne-Billancourt : cité plus PUCA, 2000, 45 p., ann. réf. bibliogr.
- GARNIER G., « Des capteurs pour le tram » *Genie urbain*, n° 442, février 1998.
- GARNIER Pierre, FERRAND Michel, CATIN Philippe, CHANEL Gabriel, BARADEL Bernard, "Du PDU au tramway : l'expérience lyonnaise", *Transport Environnement Circulation* (FRA), n° 158, mars-avr. 2000, pp. 9-16.
- GASCHET Frédéric, LACOUR Claude, « Métropolisation, centre et centralité », *Revue d'économie régionale et urbaine* (FRA), n° 1, 2002, pp. 49-72, bibliogr.
- GAYDA Marc, "Mise en service du tramway de Montpellier", *Connaissance du rail* (FRA), n° 228, sept. 2000, pp. 18-21, fig., carte, phot. et p. 40.
- GEIPEL Vgl.K., « Die Dichter entwerfen. Japanische Bahnhöfe und ihre Umgebung », *Bauwelt*, n° 8, 1995.

GIRAUDET P., STEIN M., « Une proposition novatrice S.N.C.F.-R.A.T.P. : l'interconnexion », *R.G.C.H.*, avril 1973, pp. 210-218.

GIRAULT Maurice, "Circulation automobile et péri-urbanisation", *Notes de synthèse du SES (FRA)*, n° 135, mai-juin 2001, pp. 7-12.

GIULIANO Geneviève, NARAYAN Dhiraj, « Another look at travel patterns and urban form : the US and Great Britain », *Urban Studies (GBR)*, Vol. 40, n° 11, oct. 2003, pp. 2295-2312, tabl., graph., notes, bibliogr.

GLAISTER Stephan, GRAHAM Daniel-J., « Spatial variation in road pedestrian casualties : the role of urban scale density and land-use mix », *Urban studies (GBR)*, vol. 40, n° 8, juillet 2003, pp. 1591-1607, tabl., graph., notes, bibliogr.

GLASER Jacques, "Tramway sur pneu, nouveau réseau de bus : Nancy au cœur de l'innovation", *Transport public*, n° 998, 2000, pp. 14-22.

GORDON Peter, KUMAR Ajay, RICHARDSON Harry W., « The influence of metropolitan spatial structure on commuting time », *Journal of urban economics (USA)*, vol. 26, n° 2, sept. 1989, pp. 138-151, graph., tabl., bibliogr.

GOURDON Jean-Louis, « La rue, on partage, il dépend comment... », *Urbanisme (FRA)*, n° 329, mars-avr. 2003, pp. 18-23, phot.

GOURDON Jean-Loup, "De la voirie à la rue : pour "habiter le temps"", *Urbanisme*, n° 292, 1997, pp. 20-24.

GOUT Patricia, « Allemagne : la ville de proximité », *Diagonal (FRA)*, n° 115, oct. 1995, pp. 22-24, phot.

GRASSART Pascal, LE ROUX Albert, "Matériel : la mandature du tram-train", *Vie du rail et des transports. Edition professionnelle (FRA)*, n° 175, 28 mars 2001, pp. 34-41, cartes, phot.

GROSJEAN Bénédicte, « Généalogie urbaine d'un village du Brabant (Pour une histoire diffuse de la grande ville) », *Le Visiteur (FRA)*, n° 10, janv.-mai 2003, pp. 68-97, cartes, plans, phot., notes.

GROUEFF Sylvie, "Communauté urbaine de Bordeaux : le tramway à la rencontre des quartiers sensibles", *Urbanisme*, n° 332, 2003, pp.16-20.

GROUEFF Sylvie, "Stadtentwicklung als politisches Projekt/Urban development as a political project", *Topos. European landscape magazine (DEU)*, n° 38, mars 2002, pp. 68-75.

GROUEFF Sylvie, «Montpellier : la consécration d'un rêve urbain », *Urbanisme*, n° 315, novembre-décembre 2000 pp. 80-84.

GROUSSEAU Jean-Claude, "Transports urbains à Calgary (Alberta) Canada, *Chemins de fer*, n° 442, 1997, 9 p.

GRUMBACH Antoine, « Toute gare est un espace public avant d'être un lieu de passage », *Transport Public*, n° 978, 1999, pp. 50-52.

GUERIN Nadine, RODRIGUEZ Yan, "Le boom du tram", *Entre les lignes (FRA)*, n° 105, nov. 2000, pp. 12-19.

GUERRINI Luca, IGNACCOLO Matteo, « People Moving in the City. Hannover's Stadtbahn », *Rassegna*, n° 39, 1989, pp. 68-71.

- GUIDEZ Jean-Marie, « Mobilité urbaine : le règne de la voiture », *Futuribles* (FRA), n° 288, juill.-août 2003, pp. 5-9, graph.
- GUIDEZ Jean-Marie, HUBERT Michel, MERMOUD Françoise, « Le vélo dans les villes françaises », *Données de l'environnement* (FRA), n° 7, juin 2002, 6 p., cartes, graph., phot.
- GUILLOSSOU C., "Le marketing et les transports publics urbains", *Transport public international*, n° 4, 1994, pp. 22-
- HACHTUEL A., PALLEZ F., « Des stations de métro en mouvement : station 2000 un scénario prospectif », *Les annales de la recherche urbaine*, n° 39, 1988 : Transports en commun, pp.35-42.
- HALL Peter, « Land-use change and transport policy », *Habitat international* (GBR), vol. 7, n° 3-4, 1983, pp. 67-77, bibliogr.
- HANSON Mark E., « Automobile subsidies and land use : estimates and policy responses », *Journal of the american planning association* (USA), vol. 58, n° 1, 1992, pp. 60-71, tabl., bibliogr.
- HAUMONT Antoine, « La mobilité intra-urbaine. Rétrospective et prospective », in *Annales de la recherche urbaine* (FRA), n° 59-60, sept. 1993, pp. 109-118, bibliogr. (Mobilités).
- HAYASHI Yoshitsugu, TOMITA Yasuo, TERASHIMA Daisuke, et al., « Backcast analysis for realizing sustainable urban form in Nagoya », *Built environment* (GBR), Vol. 29, n° 1, 2003, pp. 16-24, graph., fig., tabl., carte, bibliogr. (Dossier « The sustainable city : transport and spatial development).
- HAYWOOD Russell, « Railways, urban form and town planning in London : 1900-1947 », *Planning perspectives* (GBR), vol. 12, n° 1, janv. 1997, pp. 37-69, fig., tabl., phot., bibliogr.
- Heimatschutz* (CHE), n° 2, 1993, Dossier « Piétons et trafic dans les localités », pp. 1-14, 27-36, phot., plans.
- HENRY Guy, « Strasbourg. Un dessein d'architecture urbaine », *Urbanisme*, n° 315, novembre-décembre 2000, pp. 85-88.
- HERAN Frédéric, "La ville cyclable : concept, conditions et impacts", *Recherches transports, sécurité*, n° 47, 1995, pp. 35-50.
- HERAN Frédéric, « Commerces de centre-ville et vélo, des arguments méconnus », *Vélocité* (FRA), n° 66, mars-avr. 2002, pp. 14-17, graph., ill., phot.
- HERAN Frédéric, « Le reflux des rues à sens unique », *Flux* (FRA), n° 48-49, avr.-sept. 2002, pp. 83-93, fig., tabl., schéma, notes, bibliogr.
- HERAN Frédéric, TOSTAIN Philippe, "L'évolution comparée des principes d'organisation de la production industrielle et d'aménagement de la voirie urbaine", *Recherches, Transports, Sécurité*, 4e trim. 1994, pp. 45-57.
- HERBILLON Odile, « Quelle place donner au vélo en ville ? », *Gazette des communes* (FRA), N° 1661, 23 sept. 2002, pp. 44-47, phot., bibliogr.
- HERCE VALLEJO Manuel, « Déviations d'agglomérations et morphologie urbaine », *Flux* (FRA), n° 26, oct. Déc. 1996, pp. 31-44.
- HERISSE Philippe, "La révolution du tram de Grenoble", *Vie du rail et des transports. Edition professionnelle* (FRA), n° 24, 25 mars 1998, pp. 34-35.

- HERISSE Philippe, CACHENAL William, "Grenoble voit la ville en tram", *Vie du rail* (FRA), n° 2270, 22 nov. 1990, pp. 8-16.
- HERISSE Philippe, CARRIERE Bruno, LACHENAL N., BRIDIER Gilles, "Le retour du tramway", *Vie du rail* (FRA), n° 2222, 7 déc. 1989, pp. 8-17.
- HERISSE Philippe, "Le tour d'Europe des trams et trolleys", *Vie du rail et des transports, édition professionnelle* (FRA), n° 76, 7 avril 1999, pp. 14-21.
- HERZ Raimund K., « The use of the bicycle », *Transportation planning and technology* (GBR), vol. 9, n° 4, 1985, pp. 311-328, tabl., bibliogr.
- HILL David R., « Sustainability, Victor Gruen and cellular metropolis », *Journal of the american planning association* (USA), vol. 58, n° 3, 1992, pp. 312-326, phot., ill., cartes.
- HOUTMAN André, « Lectures on infrastructure », *Archis*, n° 9, 1997, pp. 22-25.
- JACOB Christian, DAHM Barbara, « Circulations douces en Europe : Berlin, Munich, Hambourg, Berne », *Cahiers de l'IAURIF* (FRA), n° 111, nov. 1995, pp. 44-76, phot., plans, tabl.
- JACOB Christian, LECROART Paul, « Circulations douces : petit guide d'aménagement », *Cahiers de l'IAURIF* (FRA), n° 111, nov. 1995, pp. 26-43, phot., fig., plans.
- JARRIGE Jean-Marie, JAYET Hubert, RAYNARD Christine, « Politiques de stationnement et mobilité locale. 1. Approche empirique. 2. Un modèle spatial d'équilibre », *Notes de synthèse du SES* (FRA), n° 149, sept.-oct. 2003, pp. 13-26, tabl., graph., notes.
- JOHNSON Craig-August, Streetwise sustainability: a two wheel alternative to balance motorization and street life, *Dialog*. (DEU), N° 82, 2004.- pp. 34-38, phot., notes, bibliogr.
- JOHNSON Roger, « The green city concept », *Town planning review* (GBR), vol. 55, n° 3, juill. 1984, pp. 290-312, photogr., fig., cartes, bibliogr.
- JOMARD Jean-Michel, « Deux nouvelles lignes de tramway mises en service dans l'agglomération nantaise », *Revue Gén. des Chemins de fer* (FRA), n° 10, nov. 2000, pp. 41-47, carte, tabl., phot.
- JONKHOF Joseph, « Maîtriser la mobilité par la localisation des activités : la politique de l'ABC aux Pays-Bas », *Cahiers de l'IAURIF*, n° 114, mai 1996, pp. 110-120, tabl., fig., phot., cartes.
- JOSEPH I., "Le complexe d'échange urbain de La Défense", *Les annales des Ponts et Chaussées*, n° 89, 1999.
- JUSTER Benoît, BESSET Jean-Paul, « Le grand chantier de la mobilité urbaine », *Urbanisme* (FRA), n° 269, déc. 1993, pp. 32-37, phot.
- KAUFMANN Vincent, « De l'inconvénient de la ségrégation pour la mobilité », *Annales de la recherche urbaine* (FRA), n° 92, sept. 2002, pp. 123-130, phot., tabl., bibliogr. (Ce qui demeure).
- KAUFMANN Vincent, « La périurbanisation n'est pas fatale », *Urbanisme*, n° 324, mai-juin 2002, pp. 56-61, tabl., phot., bibliogr. (Développement durable : l'enjeu urbain).
- KAUFMANN Vincent, JEMELIN Christophe, "Articulation entre urbanisme et transports : quelles marges de manoeuvre ?", Marne-la-Vallée : Latts, 2004.- pp. 175-188, ill., tabl., bibliogr. ("Réseaux, Institutions et Territoires dans le texte : année 2003" Extrait de *Revue internationale des sciences sociales*, vol. 176, juin 2003) .

KAUFMANN Vincent, JEMELIN Christophe, "Le développement périurbain n'est pas une fatalité", *Transport urbain*, n° 1009, déc. 2001, pp. 22-28.

KAUFMANN Vincent, JEMELIN Christophe, « Le développement périurbain n'est pas une fatalité », *Transport public* (FRA), n° 1009, déc. 2001, pp. 22-28, tabl., phot.

KENWORTHY Jeffrey-R., LAUBE Felix-B., "An international comparative perspective on sustainable transport in European cities", *European spatial research policy* (POL), Vol. 12, no 1, 2005.- pp. 11-50, tabl., graph., bibliogr.

KESELIEVIC Christophe, « RFF et le développement durable », *Revue générale des chemins de fer* (FRA), janv. 2003, pp. 11-19, phot.

KIEFER Mathew J., "Suburbia and its discontents. Notes from the sprawl debate", *Harvard Design Magazine*, Fall 2003/ Winter 2004, pp. 56-60.

KIM Hong-Kyu, SOHN Dong Wook, « An analysis of the relationship between land use density of office buildings and urban street configuration : case studies of two areas in Seoul by space syntax analysis », Vol. 19, n° 6, déc. 2002, pp. 409-418, carte, phot., tabl., fig., bibliogr.

KIM Tschangho John, « A combined land use transportation model when zonal travel demand is endogenously determined », *Transportation research* (GBR), vol. 17b, n° 6, déc. 1983, pp. 449-462, tabl., graph., bibliogr.

KIM Tschango John, « Modeling the density variations of urban land uses with transportation network congestion », *Journal of economics* (USA), vol. 19, n° 3, mai 1986, pp. 264-276, bibliogr.

KLAAS Blandine, "Des transports urbains plus propres, plus sûrs... et plus intelligents : enquête", *Revue des collectivités locales*, n° 329, 2002, pp. 30-39.

KLAUSER Wilhelm, « Bewegliche Stadt », *Arch +*, n° 123, 1994.

KNACK Ruth, « Bart's village vision », *Planning* (USA), vol. 61, n° 1, janv. 1995, pp. 18-21, phot., fig.

KNIGHT Robert L., « The impact of rail transit on land use : evidence and a change of perspective », *Transportation* (USA), vol. 9, n° 1, mars 1980, pp. 3-16, fig., bibliogr.

KOENIG G., DELIGNY J.L., « Les indicateurs d'accessibilité dans les études urbaines. De la théorie à la pratique », *R. Gén. Des routes et des aérodrome* (FRA), n° 533, juill. Août 1977, pp. 5-24, fig., cartes.

KOHN Bernard, « Météor, ligne 14, nouvelle ligne de métro à Paris. 'Voyage au cœur de la ville' », *Carré bleu*, n° 2, 1998, pp. 7-24.

KREYLING Christine, « Hug that transit station », *Planning* (USA), vol. 67, n° 1, janv. 2001, pp. 4-9, fig., phot., bibliogr.

KRIEGER Alex, "The Costs – and benefits? – of sprawl. A historical perspective", *Harvard Design Magazine*, Fall 2003/ Winter 2004, p. 50-55.

KURATA Naomichi, « Lo spazio in concorrenza. Ferrovie private e sviluppo urbano / Spatial competition. Private railways and urban development », *Casabella*, n° 608-609, 1994, pp. 100-107.

KWIATKOWSKI David, « Streetscape in the Woonerf », *Landscape design* (GBR), n° 157, oct. 1985, pp. 34-37, phot.

- LACONTE Pierre, « Un espace urbain pour tous », *Cahiers de l'IAURIF* (FRA), n° 114-115, mai 1996, pp. 120-128, graph., phot.
- LAEDERICH Pierre, "Sur les rails du futur tramway de Lyon", *Connaissance du rail* (FRA), n° 220, déc. 1999, pp. 15-19.
- LAEDERICH Pierre, « Nantes, cité du tramway », *Connaissance du rail* (FRA), n° 229, oct. 2000, pp. 19-26, cartes, phot.
- LAFERRÈRE Dominique, « Les complexes d'échanges urbains », *RATP Savoir-Faire*, n° 37, 2001, pp. 12-13.
- LAMARRE François, "Nantes la cohérente", *D'Architectures* (FRA), n° 48, 1994, pp. 41-45.
- LE BLANC Francis, « Six classes d'aires urbaines du point de vue des migrations domicile-travail », *Notes de synthèse du SES* (FRA), n° 145, janv.-fév. 2003, pp. 13-20, tabl., cartes.
- LE BRIGAND Jacques, « Reconstruire une gare en pensant la ville », *Le Moniteur*, 11/01/02, pp. 42-43.
- LE CLERCQ Franck, BERTOLINI Lucas, « Achieving sustainable accessibility : an evaluation of policy measures in the Amsterdam area », *Built environment* (GBR), Vol. 29, n° 1, 2003, pp. 16-24, fig., carte, bibliogr. (Dossier « The sustainable city : transport and spatial development).
- LE GAL Yan, "La marche, l'antidote à l'excès automobile", *Urbanisme*, n° 314, 2000, pp. 34-39.
- LE ROUX Albert, "Périurbain : Grenoble voit toujours plus loin", *Vie du rail et des transports. Edition professionnelle* (FRA), n° 29, 29 avril 1998, pp. 46-50.
- LE ROUX Albert, NANGERONI Cécile, "Opération séduction des transports de Lyon", *Vie du rail et des transports. Editions professionnelles* (FRA), n° 120, 23 fév. 2000, pp.14-19.
- LE TOURNEUR M., "Le tramway est un fantastique outil pour rendre la ville plus conviviale", *TEC : Transport Environnement Circulation*, n° 134, 1996, pp. 9-.
- LEBŒUF Michel, « La desserte ferroviaire de l'aéroport de Roissy-Charles-de-Gaulle. L'ère des trains à Roissy », *Rail International*, mars 2001, pp. 8-13.
- LECOINTRE D., RAVIER J., « Interconnexion des réseaux S.N.C.F. et R.A.T.P. à Nanterre », *Travaux*, n° 621, 1987, pp. 51-65.
- LEE Chang-Moo, AHN Kun-Hyuck, « Is Kentlands better than Radburn ? The American garden city and the new urbanist paradigm », *Journal of the American Planning Association* (USA), Vol. 69, n° 1, 2003, pp. 50-71, cartes, tabl., fig., graph., notes, bibliogr.
- LEFEVRE Christian, « Ou les tramways font la ville : Los Angeles », *Annales de la recherche urbaine* (FRA), n° 21, janv. 1984, pp. 85-105 (La technique et le reste).
- LEFEVRE G., « Bilan de la politique de déplacement et du tramway à Grenoble » in Dossier le tramway et la ville, *Transports urbains*, n° 98, janvier-mars 1998.
- LEFEVRE Pierre, « La guerre contre l'automobile a commencé », *Carrébleu* (FRA), n° 2, 1999, pp. 42-45.
- LELOGEAS Elisabeth, « Transports et valorisation de l'habitat », *Particulier immobilier* (FRA), n° 26, oct. 1988, pp. 26-35, plan, photogr.
- LEMONIER Marc, "Saint-Priest : un tram à la clé", *Diagonal* (FRA), n° 140, nov.-déc. 1999, pp.13-16.



LEMONIER Marc, « L'alliance du collectif et de la bicyclette », *Diagonal* (FRA), n° 151, sept.-oct. 2001, pp. 15-17, notes, phot.

LEMONIER Marc, DUCHENE Chantal, « Favoriser toute solution autre que l'automobile », *Diagonal* (FRA), n° 151, sept.-oct. 2001, pp. 18-19, phot.

LETNIEWSKA-SWIAT Sylvie, « Une approche des mouvements de population, de nouveaux outils : les permis de construire. », *Espace, populations, sociétés* (FRA), n° 1-2, juin 2002, pp. 179-187, tabl., cartes, notes, bibliogr.

LEVY Jacques, "Modèle de mobilité, modèle d'urbanité". in *Les sens du mouvement. Modernité et mobilité dans les sociétés contemporaines*, Paris : Belin, 2004.- pp. 157-169, notes, tabl., Actes du colloque organisé en juin 2003 par l'Institut pour la ville en mouvement et le Centre culturel international de Cerisy.

LEYMARIE Danièle, « Transports collectifs et urbanisation : la recherche d'une logique », *Revue économique du Sud-Ouest* (FRA), n° 1, 1980, pp. 83-99, tabl., graph., fig., cartes.

"L'hybride à la mode de Caen", *La vie du rail*, n° 2392, 1993, pp. 21-.

LOISEAU Francine, « Favoriser la marche pour accroître l'usage du transport public », *Transport public* (FRA), n° 1018, oct. 2002, pp. 42-45, phot.

LOISEAU Francine, « Tous piétons », *Ville et vélo* (FRA), n° 4, juill.-août 2002, pp. 8-13, phot.

LOISEAU-VAN BAERLE Francine, "Strasbourg : de bus en tramway", *Transport public*, n° 784, juin 1981, pp. 12-16.

LOMAZZI Marc, CHLASTACZ Michel, ZIEGLER Bruno, "Les tram de la nouvelle vague", *La vie du rail*, n° 2473, 1994, pp. 10-20.

LOS Marc, « Simultaneous optimization of land use and transportation. A synthesis of the quadratic assignment problem and the optimal network problem », *Regional science and urban economics* (NLD), vol. 8, n° 1, fév. 1978, pp. 21-42, fig., tabl., bibliogr.

LOUBIERE Antoine, « Mobilités urbaines en questions », *Urbanisme*, n° 339, nov.-déc. 2004, phot.

LOUDIER Céline, DUBOIS Jean-Louis, « Espaces publics, entre insécurité et hospitalité », *Cahiers de l'IAURIF* (FRA), n° 133-134, 2e-3e trim. 2002, pp. 21-23, phot.

LUCAN Jacques, "Destination ville", *Moniteur architecture* (FRA), n° 41, mai 1993, pp.19-31, photo, plans.

LUSCHER Rodolphe, « Berne ose l'utopie ; développement du secteur Weyermannshaus-Ausserholligen à Berne, 1991-1992 », *SIA-Ingénieurs et architectes suisses* (CHE), n° 11, mai 1992, pp. 220-223, phot., Pl.

MACGLAIVE Alain, "Un tramway nommé avenir; la France prend le tram", *Entre les lignes* (FRA), n° 21, avril 1992, pp. 16-21.

MADRE Jean-Loup, « La voiture ou les transports en commun : comment se détermine le choix des usagers pour les déplacements locaux ? », *Recherche transports sécurité* (FRA), n° 15, sept. 1987, pp. 37-45, phot., tabl., carte, bibliogr.

MAGRINYA Francesc, "Les propositions urbanistiques de Cerda pour Barcelone : une pensée de l'urbanisme de réseaux", *Flux* (FRA), n° 23, 1996, pp. 5-20.

MANIAQUE Caroline, « Lignes et points. Réseaux et pôles d'échanges multimodaux », *Architecture Intérieur Créé*, n° 286, 1998, pp. 86-87.

MANNONE Valérie, "Gares TGV et nouvelles dynamiques urbaines en centre ville : le cas des villes desservies par le TGV Sud-Est", *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 31, 1997, pp. 71-97.

MARCHAND Louis, VEINBERG Jacques, GUITONNEAU Francis, « Les systèmes ferroviaires de transport urbain », *Revue Gén. des chemins de fer (FRA)*, 102ème année, juin 1983, pp. 341-370, fig., plans, tabl., fotogr.

MARGAIL Fabienne, « De la correspondance à l'interopérabilité : les mots de l'interconnexion », *Flux*, n° 25, 1996, pp. 28-35.

MARGAIL Fabienne, « Intermodalité, accessibilité à la ville et dynamisme économique en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis », *Transport Environnement Circulation*, n° 154, 1999, pp. 21-29.

MARGAIL Fabienne, « Intermodalité, report modal et protection de l'environnement en Suisse et en Allemagne », *Transport Environnement Circulation*, n° 153, 1999, pp. 40-47.

MARGAIL Fabienne, « L'aménagement de pôles de rabattement : outil ou conséquence de recomposition urbaine ? », *Transport Environnement Circulation*, n° 155, 1999, pp. 31-39.

MARGAIL Fabienne, AUZANNET Pascal, « Planification des réseaux de transport urbain de voyageurs : une méthode de localisation optimale des lieux d'échange voiture particulière / transport collectif », in *Réseaux, institutions et territoires dans le texte. Année 1995*, Noisy-le-Grand ,ENPC, 1996, pp. 103-120, bibliogr.

MARSHALL Stephen (éd.), « New urbanism », *Built environment (GBR)*, Vol. 29, n° 3, 2003, pp. 189-270, ill., carte, plans, dessins, fig., phot., tabl., réf. bibliogr.

MASSOT Marie-Hélène, « Les pratiques de multimodalité dans les grandes agglomérations françaises », *Transport Environnement Circulation*, n° 153, 1999, pp. 32-39.

MASSOT Marie-Hélène, MONJARET Bruno, KALFON Marie-Astrid, « Automobile et transports collectifs : enquête sur les multimodaux d'Ile-de-France », *Transports urbains (FRA)*, n° 97, oct.-déc. 1997, pp. 31-39, phot., fig., carte, tabl., graph.

MASSOT Marie-Hélène, ORFEUIL Jean-Pierre, "Les mobilités urbaines dans 20 ans" in *Les sens du mouvement. Modernité et mobilité dans les sociétés contemporaines*, Paris : Belin, 2004.- pp. 219-227, notes, bibliogr., Actes du colloque organisé en juin 2003 par l'Institut pour la ville en mouvement et le Centre culturel international de Cerisy.

MASSOT Maris-Hélène, ORFEUIL Jean-Pierre, « La mobilité, une alternative à la densification du centre. Les relations domicile-travail », *Annales de la recherche urbaine (FRA)*, n° 67, juin 1995, pp. 23-31, graph., tabl., bibliogr. (Densités et espacements).

MATHIEU Hervé, « Ville et énergie. L'art d'aménager l'espace : une réponse aux pénuries du futur », *Urbanisme et environnement (FRA)*, n° 3, juin 1979, pp. 31-38, tabl.

MATHIEU Rafael, "Hauts-de-Seine : la mutation, *92 Express (FRA)*, n° 134, sept. 2002, pp. 42-67.

MATHIO J.-C., « L'interconnexion : une restauration des réseaux R.A.T.P. et S.N.C.F. », *Cahier du Groupe Réseaux*, n° 4, 1986, pp. 175-191.

MC DONALD John F., OSUJI Clifford I., « The effect of anticipated transportation improvement on residential land values », *Regional science and urban economics* (NLD), vol. 25, n° 3, juin 1995, pp. 261-278, tabl., bibliogr.

MENERAULT P., "Les transports urbains forment-ils un réseau", *Transports urbains*, n° 73, 1991.

MÉNERAULT Philippe, STRANSKY Vaclav, « La face cachée de l'intermodalité. Essai de représentation appliquée au couple TGV/air dans la desserte de Lille », *Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 35, 1999, p. 29.

MERLIN Pierre, "Transports en commun : quel choix pour les villes", *Urbanisme*, n° 258, 1992, pp. 27-39.

MERLIN Pierre, « Densité urbaine, transport et qualité de vie », *Transport public international* (INT), vol. 50, n° 6, nov. 2001, pp. 40-444, phot., bibliogr.

MERLIN Pierre, « Les moyens de transport et le rythme d'urbanisation », *Acta géographica* (FRA), n° 62-63, juin-sept. 1966, pp. 41-44.

MESSELIS M., "Quand le tramway délie les langues", *Urbanisme*, Hors série n° 14, 2001, p. 19-.

MIALET Frédéric, "Le tramway : des données dans le bâti", *D'Architectures* (FRA), n° 97, novembre 1999, pp. 25-40.

MIALET Frédéric, « Le paysage des infrastructures », *D'Architectures* (FRA), n° 83, mai 1998, pp. 20-40, ill., phot.

MINVIELLE Erwann, « La mobilité des personnes en milieu urbain », *Notes de synthèse de l'observatoire des transports* (FRA), n° 82, juill.-août 1994, 6 p., tabl., bibliogr.

MIRALLES I GUASCH Carme, « Les transformations urbaines et les politiques du transport urbain. Le cas de Paris et Milan », *Documents d'analisi geografica* (ESP), n° 23, 1993, pp. 23-43, cartes, bibliogr.

MIRGUET Olivier, FREELING Conrad, "Le vélo s'installe en ville", *Vie du rail et des transports, édition professionnelle*, n° 206, 14 nov. 2001, pp. 32-39.

MIRGUET Olivier, FREELING Conrad, « Le vélo s'installe en ville », *Vie du rail et des transports. Edition professionnelle* (FRA), n° 206, 14 nov. 2001, pp. 32-39, phot.

MOGRIDGE M.-J.-H., « Transport, land use and energy interaction », *Urban studies* (GBR), vol. 22, n°6, déc. 1985, pp. 481-492, graph., bibliogr.

MORENCY Catherine, CHAPLEAU Robert, « Mesure de diverses expressions de l'étalement urbain à l'aide de données fusionnées d'enquête transport et de recensement : étude multi-perspective du Grand Montréal », *Cahiers scientifiques du transport* (FRA), n° 43, juin 2003, pp. 3-34, graph., fig.

MORETTI A., "Un nouveau réseau fondé sur le transport", *Flux*, n° 2, 1991.

MORETTI Anna, « Les lignes et les nœuds des transports en commun en tant que structure du territoire milanais », *Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 25, 1992.

MORETTI Anna, PUCCI Paola, « Progetti di interconnessione/Projets d'interconnexion », *Urbanistica*, n° 109, 1997, pp. 26-43.

MULLER Georges, "Le matériel roulant du futur tramway de Grenoble", *Transport public*, n° 826, avr. 1985, pp. 25-30.

- MULLER Georges, "Le nouveau tramway de Strasbourg", *Le Rail*, Hors série n° 4, 1992, pp. 34-.
- NANGERONI Cécile, "Nantes évalue les effets de son tramway", *Vie du rail et des transports. Edition professionnelle* (FRA), n° 37, 24 juin 1998, pp. 46-50.
- NEWMAN Peter W. G., KE NWORTHY Jeffrey R., « Formes de la ville et transports ; vers un nouvel urbanisme », *Cahiers de l'IAURIF* (FRA), n° 114-115, mai 1996, pp. 98-109, phot., tabl., cartes.
- NEWMAN Peter W. G., KENWORTHY Jeffrey R., « Land use and transport planning », *Land use policy* (FRA), vol. 13, n° 1, janv. 1996, pp. 1-84, phot., fig., tabl.
- NOEL Nathalie, LEE-GOSSELIN Martin, « Mieux comprendre la pratique de la bicyclette. Enquête sur les déplacements et les activités de cyclistes de la région métropolitaine de Québec », *Recherche transports sécurité* (FRA), n° 74, mars 2002, pp. 26-49, bibliogr.
- NOVARINA G., « Du quartier à la ville . Trente ans d'urbanisme dans l'agglomération grenobloise », *Revue de géographie de Lyon*, vol. 72, n° 2, 1997.
- O'MEARA SHEEHAN Molly, « Que faudra-t-il pour arrêter l'étalement urbain ? », in *L'état de la planète Magazine*, janv.-fév. 2002, 18 p. (traduit de World watch, extrait du site [www.delaplanetet.org](http://www.delaplanetet.org)).
- OFFNER J. M., "25 ans (1967-1992) de planification des transports en France", *RERU*, n° 5, 1993.
- OFFNER J. M., "Le développement des réseaux techniques : un modèle générique", *Flux*, n° 1"-1", 1993.
- OFFNER Jean-Marc (dir.), " Le tramway Saint-Denis-Bobigny entre enjeux et usages : la décision à l'épreuve du territoire", *Les annales de la recherche urbaine* (FRA), n° 80-81, déc. 1998 : Gouvernances , pp. 137-144, fig., photo., bibliogr.
- OFFNER Jean-Marc, "Les leçons des PDU de la loi sur l'air", *Urbanisme*, n° 329, mars-avril 2003, pp. 50-53, phot.
- OLAGNIER Pierre-Jacques, « La voirie, trame des paysages urbaines. Le rôle des infrastructures routières dans le paysage des villes », *Annales de la recherche urbaine* (FRA), n° 85, déc. 1999, pp. 162-170, phot., bibliogr. (Paysages en ville).
- OLLIVRO J., "L'ambiguïté des gares, clé du développement contemporain", *Les annales de la recherche urbaine*, n° 71, 1996.
- ORFEUIL Jean-Pierre, « A quoi ressemblera la mobilité quotidienne en France en 2030 ? », *Urbanisme*, n° 334, janv.-fév. 2004, pp. 46-51, phot.
- ORFEUIL Jean-Pierre, « Mobilités et inégalités dans l'aptitude à a pratique des territoires », *Informations sociales* (FRA), n° 104, 3<sup>ème</sup> trim. 2002, pp. 70-79, notes, bibliogr.
- ORFEUIL Jean-Pierre, « Pratiques du mouvement », *Techniques et architecture* (FRA), n° 455, août-sept. 2001, pp. 48-53, phot., tab.
- OYON Jose Luis, « Costly transport and urban growth : Barcelona and its tramway, 1872-1914 », *Ciudad y territorio* (ESP), n° 94, oct. Déc. 1992, pp. 107-123, bibliogr., plans, cartes.
- PAWLEY Martin, BRANDOLINI Sebastiano, « Derrière l'embranchement de King's Cross à Londres : 50 hectares à aménager », *Casabella*, n° 545, avr. 1988, pp. 18-27, ill., phot., plans
- PEHELLE G., ROLLAND D., "Transports urbains", *Connaissance du rail* (FRA), n° 215, juin 1999, pp. 20-21.

- PEISER Richard B., « Land use versus road network design in community transport cost evaluation », *Land economics* (USA), vol. 60, n° 1, fév. 1984, pp. 95-109, tabl., plans, bibliogr.
- PEISSEL Gilles, «La centralité en question», *Urbanisme*, n° 315, 2000, pp. 71-73.
- PENZO Pier Paola, « Transports publics aux Etats-Unis (1830-1914) : un inventaire des études », *Urbanistica* (ITA), n° 87, ml 1987, pp. 20-35.
- PEROY Marc, "Nantes transforme ses pénétrations routières en boulevards urbains", *Vélocité*, n° 52, 1999, pp. 2-4.
- PERRET FI., JACCARD Dr., « Réconcilier le transport et la ville : quelle stratégie ?, *Aménagement du territoire. B. D'inf.* (CHE), n° 3, 1995, pp. 34-37.
- PERRY Mark, « Car dependency and culture in Beirut. Effects of an american transport paradigm », *Third world planning review* (GBR), vol. 22, n° 4, nov. 2000, pp. 395-409, pl. bibliogr.
- PETER Alfred, "Le tramway de Strasbourg", *P + A. Paysage et aménagement* (FRA), n° 30, fév. 1995, pp. 23-25.
- PEYON Jean-Pierre, ""Nantes au début des années quatre-vingt-dix : permanences et ruptures d'un chantier urbain", in Géographie sans frontières. Mélanges offerts au professeur Claude Cabanne, *C. Nantais* (FRA), n° 40, juill. 1993, pp. 125-138.
- PEYON Jean-Pierre, « Patrimoine et aménagement urbain à Nantes : des relations conflictuelles permanentes », *Norois* (FRA), n° 185, tome 47, sept. 2001, pp. 113-123.
- PICARD Aleth, « Le tramway, désir de ville pour la banlieue », *Les cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, n° 38-39, 1996, pp. 139-152.
- PICARD Mireille, "Montpellier : un tramway pour l'an 2000", *Transport public* (FRA), n° 938, juin 1995, pp. 26-27.
- PINET Jean-Marc, « La métropolisation du territoire français », *Historiens et géographes* (FRA), n° 356, fév.-mars 1997, pp. 195-208, cartes, fig., bibliogr.
- PIRON Vincent, "Ile-de-France : les enjeux des transports", *Urbanisme*, n° 292, 1997, pp. 41-45.
- PIRON Vincent, « Ile-de-France : moyens de transport et densité », *Etudes foncières* (FRA), n° 66, mars 1995, pp. 17-23, graph., cartes.
- PLASSARD François, « Le devenir de Satolas », *Revue de Géographie de Lyon*, vol. 65, n° 1, 1990, pp. 52-54.
- POETE Marcel, « L'urbanisme classique, la leçon de Paris », *La vie urbaine* (FRA), n° 24, 15 nov. 1934, pp. 331-360, cartes, ill.
- POMMELET Pierre, « Pourquoi les personnes habitent dans les villes ? », *Transports* (FRA), n° 376, mars-avr. 1996, pp. 131-135.
- POTTER Stephen, "Innovations in transport/land use urban structures, the expérience of the British new towns", *Planning and administration*, (NLD), n° 2, 1983, pp.42-53, fig., bibliogr.
- POULTON M.-C., « The relationship between transport and the viability of central and inner areas », *Journal of transport economics and policy* (GBR), vol. 14, n° 3, sept. 1980, pp. 249-265, tabl., bibliogr.

POUYANNE Guillaume, "Des avantages comparatifs de la ville compacte à l'interaction mobilité-forme urbaine. Méthodologie et premiers résultats", *Cahiers scientifiques du transport* (FRA), N° 45, juin 2004.- pp. 49-82, tabl., graph., cartes, bibliogr.

PRADEILLES Jean-Claude, "Géopolitique des transports urbains grenoblois : mise en scène d'un quart de siècle (1973-1998)", *Revue de géographie alpine* (FRA), T. 85, n° 4, 1997, pp. 97-112.

RABAUD Brigitte, HENNION Régis, "Grenoble : dynamique du réseau", *Transport public* (FRA), n° 857, fév. 1988, pp. 22-25.

RINCE Jean, « Transports urbains: pourquoi un comité de développement TCSP de surface ? », *Note mensuelle d'inf. de la DDT* (FRA), n° 129, mars/avril 1993, pp. 24-27, carte, ill., tabl.

RIVIÈRE Bruno, « ADP se lance dans l'immobilier », *Aéroports Magazine*, n° 193, 1988, pp. 24-27.

ROBERT Jean, « L'habitat et le cadre de vie périurbains », in *Cahiers du CREPIF* (FRA), n° 42, mars 1993, pp. 45-50, fig., bibliogr., (Métropolisation et périurbanisation. Colloque du 26 novembre 1992).

ROCHEFORT Philippe, GOZZI Jean, « Adaptation des transports aux exigences du tissu urbain », *Urbanisme* (FRA), n° 181-182, janv. 1981, pp. 88-90, graph., phot.

ROMEY Armelle, LAMBERT Maurice, GAGNEUR Jacques, "L'Observatoire des effets du tramway", *Transport environnement circulation* (FRA), n° 86, fév. 1988, pp. 28-32.

ROUSSEAU Marie-Paule, "L'arrivée du TGV à Londres", *Urbanisme*, n° 297, 1997, pp. 14-18.

ROYOUX Dominique, « Articuler connexions et services », *Diagonal*, n° 143, 2000, pp. 52-53.

SANDER Agnès, « Stations, échangeurs, transformateurs... Infrastructures ou formes urbaines ? », *Espaces et Sociétés*, n° 96, 1999 : Architecture des réseaux, pp. 75-85.

SASAKI Komel, KAIYAMA Michihiro, « The effects of urban transportations costs on urban spatial structure with endogenous wage income », *Regional science and urban economics* (NLD), vol. 20, n° 2, sept. 1990, pp. 223-243, fig. bibliogr.

SAUSSEZ Thierry, « Architecture et déplacement : une chance qu'il faut saisir », *Transport environnement circulation* (FRA), n° 70, juin 1985, pp. 18-19.

SCHERRER F., « L'interconnexion TGV », *Cahier du Groupe Réseaux*, n° 4, 1986, pp. 90-104.

SCHWANEN Tim, DIJST Martin, DIELEMAN Frans-M., « Policies for urban form and their impact on travel : the Netherlands experience », *Urban studies* (GBR), Vol 41, n° 3, mars 2004, pp. 579-603, cartes, tabl., notes, ann., bibliogr.

SCOBELTZINE André, KAMBEROU Aspasia, « Les pneus dans la ville, l'urbanité au péril du bitume », *Urbanisme* (FRA), n° 319,juill.-août 2001, pp. 30-31.

SERAGELDIN Ismaël, « Transport urbain et environnement : recherche d'une politique globale », *Transport public international* (INT), vol. 42, n° 2, juin-juill. 1993, pp. 17-42, tabl., graph., bibliogr.

SERVANT Louis, « l'automobile dans la ville : l'envers d'un indéniable succès », *Cahiers de l'IAURIF*, n° 114, mai 1996 (Dossier « L'automobile dans la ville »), pp. 7-21, fig., graph., tabl.

- SHEPPARD Stephen, STOVER Mark, « The benefits of transport improvements in a city with efficient development control », *Regional science and urban economic (NLD)*, vol. 25, n° 2, avr. 1995, pp. 211-222, bibliogr.
- SIMMONDS David, COOMBE Denvil, « Transport effects of urban land-use change », *Traffic engineering and control (GBR)*, vol. 38, n° 12, déc. 1997, pp. 660-665, tabl., fig., bibliogr.
- SIVARDIERE Jean, "Val ou tramway", *Ecologie infos (FRA)*, n° 396, août-septembre 1989, pp. 26-28.
- SKRIABINE Pierre, « L'expérience « voie et ville » ; l'urbanisation aux abords des grandes voiries urbaines », *Transport environnement circulation (FRA)*, n° 117, mars-avr. 1993, pp. 23-34, phot., fig., cartes.
- SOUTHWORTH Michaël, BEN-JOSEPH Eran, « Street standards and the shaping of suburbia », *Journal of the american planning association (USA)*, vol. 1, n° 61, janv. 1995, non pag., fig., phot., bibliogr.
- SOWA Axel, « Réaménagement de la gare multimodale, Paris-La Défense », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 340, 2002, pp. 94-99.
- SRINAVSAN Sumeeta, « Quantifying spatial characteristics of cities », *Urban studies (GBR)*, vol. 39, n° 11, oct. 2002, pp. 2005-2028, cartes, tabl., bibliogr.
- STATHOPOULOS N., AMAR Georges, PENY André, « Formes et fonctions des points-de-réseaux », *Flux*, n° 12, 1983, pp. 29-47.
- STEEN Robert C., « Nonubiquitous transportation and urban population density gradients », *Journal of economics (USA)*, vol. 20, n° 1, juill. 1986, pp. 97-106, tabl., graph., bibliogr.
- STOLZ Théo, "Les nouveaux tramways surbaissés de Dresde", *Chemins de fer*, n° 441, 1996, 1 p.
- STOLZ Théo, "Les tramways de Prague", *Chemins de fer*, n° 441, 1996, 3 p.
- STRANSKY Vaclav, "Réguler la vitesse par la forme urbaine", *Flux*, 1998, n° 34, pp. 33-43.
- STURT Alan, BULL David, « Putting broad accessibility principles into planning practice », *Town and country planning (GBR)*, vol. 62, n° 10, oct. 1993, pp. 268-272, tabl., phot., bibliogr.
- SUDA Yukio, « La gare, lieu de rencontre et de communication », *Rail International*, n° 7, 1996, pp. 8-15.
- SUDJIC Deyan, « L'extrême-Orient et les perspectives tordues de la croissance », *Casabella (ITA)*, n° 616, oct. 1994, pp. 22-35, fig., phot., plans.
- TIRY Corinne, « From Lille-Flandres to Lille-Europe — The Evolution of a Railway Station », *Japan Railway and Transport Review*, n° 20, 1999, pp. 44-49.
- TIRY Corinne, « Hong Kong's Future is Guided by Transit Infrastructure », *Japan Railway & Transport Review*, n° 35, 2003, pp. 28-35.
- TIRY Corinne, « Hongkong : un avenir urbain modelé par les transports ferroviaires », *Perspectives chinoises*, n° 78, 2003, pp. 25-33.
- TRAUTMANN C., "Le transport public est un élément phare du transport urbain", *Transport public*, n° 931, 1994, pp. 20-

TROIN Jean-François, "Des gares TGV hors la ville : une aberration française", *Urbanisme*, n° 302, 1998, pp. 37-38.

VARLET Jean, « Dynamique des interconnexions des réseaux de transports rapides en Europe : devenir et diffusion spatiale d'un concept géographique », *Flux*, n° 41, 2000, pp. 5-16.

VARLET Jean, « Réseaux de transports rapides et interconnexions en Europe Occidentale », *L'Information Géographique*, n° 56, 1992, pp. 101-114.

VIDAL Paulette, « Réseau de chemins de fer et urbanisation : le cas de la ville des Mureaux », *Acta géographica* (FRA), n° 60, 4e trim. 1984, pp. 21-35, plans, graph., bibliogr.

VIENNET Robert, "Le tram de Montpellier dans tous ses états : 2 - pendant les travaux la circulation continue", *Transport public*, n° 970, 1998, pp. 22-24.

VIENNET Robert, "Le tramway est de retour à Lyon", *Transport public* (FRA), n° 999, janv. 2001, pp.14-22.

VIENNET Robert, "Montpellier: le tram vivifie une ville déjà dynamique", *Transport public* (FRA), n° 993, juin 2000, pp. 12-24.

VIENNET Robert, "Sites propres : la valse des inaugurations", *Transports publics* (FRA), n° 991, avr. 2000, pp. 38-41.

VIENNET Robert, CABIRON Christine, "Réseaux - Grenoble : une fréquentation en hausse de 21 pour-cent en trois ans; Gap : Linéa, aller plus haut", *Transport public* (FRA), n° 1006, 2001, pp. 26-35.

VIENNET Robert, ZIEGLER Bruno, "Nantes, Strasbourg : tramway, acte II", *Transport public* (FRA), n° 995, sept. 2000, pp. 20-27, phot.

VIEYTES Julio, "SEMALY : de Lyon à Bangalor", *Transport public* (FRA), n° 958, avril 1997, pp.30-35.

VIGARIE André, "Le tramway de Nantes: un exemple d'utilisation des transports en commun pour contrôler et orienter l'urbanisation", *Revue de géographie de Lyon* (FRA), vol. 58, n° 1, 1983, pp.41-50.

VIGARIE André, « Le tramway de Nantes : un exemple d'utilisation des transports en commun pour contrôler et orienter l'urbanisation », *R. de géographie de Lyon* (FRA), vol. 58, n° 1, 1983, pp. 41-50, fig.

WEBER A., "Le tramway au service de la ville", *TPE : Techniques et politiques d'équipement*, n° 114, 1992, pp. 32-.

WEIBEL Philippe, « La bimodalité air/fer », *Rail International*, jan. 2002, pp. 23-28.

WENBAN-SMITH Alan, MAY Tony, JONES Doug, « Integrated transport planning. The Birmingham experience », *Planner* (GBR), vol. 76, n° 24, 22 juin 1990, pp. 11-15, phot., ill. bibliogr.

*Werk, Bauen + Wohnen*, n° 12, 2003, "Bahnhöfe/Gares/Railway Stations".

WIEL Marc, « Comment gérer la transition urbaine », *Recherche transports sécurité* (FRA), n° 58, janv.-mars 1998, pp. 3-20, cartes, phot., bibliogr.

WIEL Marc, « Comment transformer un coût de mobilité en acquisition foncière ? », *Etudes foncières* (FRA), n° 96, mars-avr. 2002, pp. 16-17, phot.

WIEL Marc, « La voie et le terrain », *Etudes foncières* (FRA), n° 100, nov.-déc. 2002



WIEL Marc, LEVY Jean-Pierre, RIGAUDY Jean-Baptiste, « Troisième leçon : manier les notions de temporalités et de territorialités pour mieux appréhender les deux faces de la mobilité », in *Les débats sur la ville 3*, Bordeaux, Editions Confluences, Agence d'urbanisme, 2000, pp. 119-154, tabl.

WOLF Jean-Pierre, "Morphologie urbaine et développement urbain durable", *Historiens et géographes* (FRA), N° 387, juill. 2004. pp. 115-122, notes, bibliogr.

WONG POM KAM, « Urban transport and appropriate urban form », *Development forum* (MYS), vol. XI, n° 2, déc. 1981, pp. 23-39, graph., tabl., bibliogr.

### (3) *Articles de livres*

"Cinq (Les) grandes zones de la région d'Ile-de-France et la desserte ferroviaire", in *L'amélioration des transports collectifs dans la grande couronne*, Paris, IAURIF, 1984, carte, 42x30, 1/400

"Entrer en ville, circuler en ville : les contraintes de la coalescence réticulée", in *L'espace géographique des villes. Pour une synergie multistrates*, Paris, Anthropos, 1998, pp. 9-135, fig.

"Insertion de la 3ème ligne de tramway et requalification urbaine des Grands boulevards à Grenoble" in *Ville en mouvement. Stratégies urbaines et transports. 19ème rencontre nationale des Agences d'urbanisme, Bordeaux, 16-18 décembre 1998*, Fédération nationale des agences d'urbanisme, Bordeaux : agence d'urbanisme, 1998, pp. 147-217.

"Quels déplacements pour quelle ville?", in *Ville en mouvement. Stratégies urbaines et transports. 19ème rencontre nationale des Agences d'urbanisme, Bordeaux, 16-18 décembre 1998*, Fédération nationale des agences d'urbanisme, Bordeaux, agence d'urbanisme, 1998, pp. 7-89.

"Tramway (le) de Grenoble", in Louis-Pierre Grobois, Paul Sautet, Isaac Joseph *Habiter une ville accessible : des usages à la conception*, Paris, Plan urbanisme construction et architecture, collection Recherches n° 140, 2002, pp. 59-86.

ATTAS-POUBLAN Valérie, "Tramway et espace urbain", in *Réseaux, institutions et territoires dans le texte. Année 1995*, Ecole nationale des Ponts et Chaussées, Laboratoire Techniques Territoires Sociétés, Noisy-le-Grand, ENPC, 1996, pp. 45-50.

BAKIS H., "La banalisation des territoires en réseaux", in date, *Communications et territoires*, Paris, La documentation française, 1990, pp. 15-30.

BOUGARD Laurent, « Le plan de déplacements urbains et la maîtrise des déplacements », in *Droit de l'aménagement de l'urbanisme de l'habitat. 2001. Dossier spécial « La loi solidarité et renouvellement urbain »*, Paris, Dalloz, 2001, pp. 83-93.

BURKART Marie, « La Zwischenstadt en Allemagne. Quelle planification pour contenir la mobilité ? », in *Mobilités spatiales. Une question de société*, Paris, L'Harmattan, 2001, pp. 113-129, tabl., graph., notes, bibliogr. (Coll. Habitat et Sociétés : Compte-rendu du colloque Villes et mobilités, Ecole d'Architecture de Paris-La Défense, 23 et 24 déc. 1999).

CHARRIER Jean-Bernard, « Les points nodaux de l'Europe occidentale », in Gabriel Wackermann (dir.) *Nouveaux espaces et systèmes urbains*, Paris, SEDES, Collection Mobilité spatiale, 1996, pp. 397-401.

CHEMETOFF Alexandre, DEVILLERS Christian, PANERAI Philippe, GASPARD Jeorge, "Le projet urbain, pour un meilleur usage de l'espace", in *Les débats sur la ville 1*, Agence d'urbanisme Bordeaux Métropole Aquitaine, Bordeaux, Editions Confluences/Agence d'urbanisme, 1998, pp. 17-81.

DESPORTES Marc, « La notion de connexion : tentative de définition », in B. Duhem, J.-L. Gourdon, P. Lassave, S. Ostrowetsky *Villes et Transports*, Plan Urbain / DAU / METT, 1994, vol. 2, pp. 143-148.

FOUCHIER Vincent, "Mobilité et densité urbaine », in André Pény et Serge Wachter (dirs.) *Les vitesses de la ville*, Paris, éditions de l'aube, 1999.

GAMBARD J.M., APARICIO A., LUNDEBREKKE E., "Conception et architecture des voies urbaines", in *Routes/Roads, spécial II (10.08B)*, 1995, pp. 51-84.

GRAVIER Jean-François, « Aménagement et transports dans l'agglomération parisienne », in *La grande ville, enjeu du XXème siècle*, Paris, PUF, 1991, pp. 293-312, cartes, bibliogr.

LE GAL Yann, "Hiérarchisation du réseau voirie. Quelle fonction pour quelle voie ?", in *Le vélo dans les aménagements de quartier*, journée technique du Club des villes cyclables, Paris, 4 avril 1996, pp. 15-21.

MARGAIL Fabienne, « Interface et complémentarités des modes de transport. La recherche d'une cohérence des politiques des transport pour la desserte d'une aire urbaine », in *Les enjeux des politiques de déplacements dans un stratégie urbaine*, CETUR, Bagneux.

PENY André, « Les lieux d'échanges du transport public urbain », in Claude Prelorenzo (dir.) *Infrastructures, villes et territoires*, Paris, L'Harmattan, 2000, pp. 97-102.

PICARD Aleth, "Voie publique et tramway", in *Infrastructures, villes et territoires, colloque organisé les 4 et 5 novembre 1996, à l'Ecole nationale des Ponts et chaussées à Paris*, Paris, L'Harmattan, 2000, pp. 253-260.

PITTE Jean-Robert, « La gare, centre de la ville japonaise », in *La grande ville : enjeu du XXIe siècle. Mélanges offerts à Jean Bastié*, J. Beaujeu-Garnier & B. Dézert (dir.), Paris, PUF, 1991, pp. 327-333.

PLASSARD François, « Interconnexions et nouvelles polarités », in *Les couloirs Rhin-Rhône dans l'espace européen*, Lyon, LET, 1990, pp. 291-307.

REMY Jean, « Ville visible, ville invisible : un réseau auréolaire ? », in *L'accès à la ville. Les mobilités spatiales en question*, Paris, L'Harmattan, 2002, pp. 299-328, cartes, bibliogr. (Coll. Habitat et Sociétés).

RONCAYOLO Marcel, « Mobilités et territoires urbains », in *Agence des gares parcours 1988-1998*, Paris, SNCF-AREP, 1998, pp. 20-21.

WIEL Marc, LEVY Jean-Pierre, RIGAUDY Jean-Baptiste, "Troisième leçon : manier les notions de temporalités et de territorialités pour mieux appréhender les deux faces de la mobilité", in *Les débats sur la ville 3*, Bordeaux, Editions Confluences; Agence d'urbanisme, 2000, pp.119-154.

WORTHINGTON John, BRIGGS Guy, « Airport city interchange, gateway and destination », in Michèle Collin (coord.) *Aéroports et dynamiques des territoires*, Rapport du comité scientifique, PREDIT-LTMU-IFU, Paris, 2000, pp. 129-138.

#### (4) Livres, ouvrages collectifs, recueils de textes, guides...

*Cohérence urbanisme / transports : quelques "bonnes pratiques" de développement durable en Europe*, Agence d'urbanisme de l'agglomération stéphanoise, Saint-Etienne : EPURES, 2004.- 12 p.

*Dossier de voirie d'agglomération (DVA). Projet d'agglomération et scénario de voirie – volume 1 : réflexion et enjeux*, Bagneux, CETUR, 1993, 135 p., fig., cartes, tabl.

*Ecocycles. The basis of sustainable urban development. A report from the environmental advisory council*, Stockholm, 1992, 107 p., phot., schémas, ill.

*European V : les nouveaux paysages de l'habitat – déplacement et proximité. 5<sup>ème</sup> session des concours européens pour des architectures nouvelles : lancement de la 5<sup>ème</sup> session, sites, règlement-thème*, Paris, European-PCA, 2 vol., 303 + 80 p., illustr., phot.

*Evaluation des transports en commun en site propre: méthodes d'observation des effets sur l'urbanisme et le cadre de vie*, Lyon, CERTU, 1998, 130 p.

*Nouveaux (Les) enjeux de la péri-urbanisation : séminaire, 9 novembre 1993*, Paris, Commissariat général du Plan, 1993, 32 p.

*Paris, la ville du périphérique*, Ouvrage réalisé avec le concours de la Ville de Paris, le CAUE de Paris et l'Ecole d'Architecture de Marne-la-Vallée, Paris, Editions du Moniteur, 2003, 191 p., ill., photo., bibliogr.

*Plan de déplacements urbains Ile-de-France : guide méthodologique et technique sur les pôles d'échanges*, Paris, DREIF, 2001, 90 p., carte, tabl., phot., ann. (Guide élaboré sous l'égide du STIF).

*Politique (La) de la ville en Allemagne : vers un développement urbain durable*, Paris, OCDE, 1999, 106 p., tabl., graph., cartes ; bibliogr.

*Techniques douces, habitat, société* (préface de René Dumont), Paris, éditions entente, 1977, 161 p., fig., tabl., graph., bibliogr. (coll. Les cahiers de l'écologie).

*Transports (Les) collectifs dans l'aménagement des quartiers nouveaux*, Bagneux, CETUR, 1978, 210x297mm, 46 p., fig., phot. (Etude faite pour le compte de la DAFU).

*Transports (les) collectifs de surface en site propre. Etudes de cas en France et à l'étranger*, Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, Lyon; Syndicat mixte des transports du Rhône et de l'agglomération lyonnaise, Lyon, CERTU, 1995, 120 p.

*Urbanisme et trafic : De la guerre à la paix*, CETUR, 1988.

AMAR Georges, ASCHER François (préf.), *Mobilités urbaines : éloge de la diversité et devoir d'invention*, La Tour d'Aigues : Editions de l'aube, 2004.- 251 p., Coll. Société et territoire série : Prospective au présent, Ouvrage publié avec le concours de la RATP.

AMAR Georges, *Mobilités urbaines. Éloge de la diversité et devoir d'invention*, Éditions de L'Aube, La Tour d'Aigues, 2004, 256 p.

ANDERSON R., *Study of the interdependence between housing and transportation in cities*, Stockholm, Swedish council for building research, 1976, 229 p., fig., graph., bibliogr.

- ANDREU Paul, *J'ai fait beaucoup d'aérogares... Les dessins et les mots*, Paris, Descartes et Cie, 1998, 136 p.
- ANDREU Paul, *L'aéroport Charles-de-Gaulle. Le module d'échanges*, Paris, Aéroports de Paris, 1994, 126 p.
- ANDREU Paul, *Le terminal Transmanche et la Cité Europe*, Paris, Aéroports de Paris, 1995, 48 p.
- ANDREU Paul, *L'aéroport Charles-de-Gaulle. Le module 2F*, Paris, Aéroports de Paris, 1996, 126 p.
- ANDREU Paul, *Cinquante aérogares*, Paris, Aéroports de Paris, 1998, 270 p.
- ARUP, *Hong Kong Station*, Edition Axel Menges, Berlin/Stuttgart, 2000, 60 p.
- ASCHER François, *Les nouveaux principes de l'urbanisme. La fin des villes n'est pas à l'ordre du jour*, La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube, Coll. Monde en cours, série intervention, 2001, 103 p., bibliogr.
- ASSOCIATION VILLE ET BANLIEUE, *Les nouvelles frontières de la ville : Banlieues, centres, périphéries*, CERTU, 1999.
- AVELINE Natacha, *La ville et le rail au Japon. L'expansion des groupes ferroviaires privés à Tôkyô et Ôsaka*, Edition du CNRS, Paris, 2003, 260 p.
- BAVOUX J.-J., CHARRIER Jean-Bernard, *Transports et structuration de l'espace dans l'Union Européenne*, Paris, Masson, 1994.
- BEAUCIRE Francis, LEBRETON Joël, *Transports publics et gouvernance urbaine*, Toulouse, Editions Milan, coll. Les Essentiels, 2000, 127 p., photo., tabl., glossaire, bibliogr.
- BEAUVAIS Jean-Marie, ESPINASSE Catherine, *Avec ou sans voiture? Les familles sans voiture. Les femmes "pro-voitures"*, Paris, La documentation française, 2001, 97 p.
- BECKOUCHE Pierre (dir.), *Pour une métropolisation raisonnée ; diagnostic socio-économique de l'Île-de-France et du Bassin Parisien. Synthèse des travaux réalisés à l'initiative de la Datar et de la Préfecture de la région d'Île-de-France*, Paris, La Documentation française, 1999, 140 p., cartes, tabl., graph.
- BELLANGER François, DEVOS Michel, *Planète nomade. Les modes de vie du passager aérien*, Paris, Editions de l'Aube, 1997, 165 p.
- BELLANGER François, MARZLOFF Bruno, *Transit. Les lieux et les temps de la mobilité*, Paris, Editions de l'Aube, 1996, 312 p.
- BERTOLINI Luca, SPIT Tejo, *Cities on Rails. The Redevelopment of Railway Station Areas*, Londres-New York, Spon, 1998, 236 p.
- BIGEY Michel, *Les élus du tramway. Mémoires d'un technocrate*, Paris, Lieu commun, Edima, 1993, 250 p.
- BINNEY Marcus, *Airport Builders*, Londres, Academy Editions, 1999, 223 p.
- BLASER Werner (dir.), *Helmut Jahn. Airports*, Birkhäuser Verlag, Basel-Boston-Berlin, 1991, 180 p.
- BLOOM Nicholas Dagen, *Merchant of Illusion. James Rouse, America's Salesman of the Businessman's Utopia*, Columbus, Ohio State University Press, 2004.
- BLOOM Nicholas Dagen, *Suburban Alchemy. 1960's New Towns and the Transformation of the American Dream*, Columbus, Ohio State University Press, 2001.

- BONNET Michel, DESJEUX Dominique (dirs), *Les territoires de la mobilité*, Paris, PUF, 2000, 224 p.
- BRESSE Bernard, VESSILLER Béatrice, JEAN Maxime, DUBOIS François, GOLIAS Ronan, *Les plans de déplacements urbains après la loi sur l'air : bilan 1996-2001*, Lyon, CERTU, 2001, 4 p., ill., cartes, fotogr (ADEME, GART, METL, CERTU).
- BUCHANAN Colin D., *Traffic in Towns*, HMSO, Londres, 1963, 264 p. [traduction : *L'automobile dans la ville*, Paris, Imprimerie nationale, 1965, 224 p.].
- BUSSIERE René, *Typologie des villes et transports (processus de croissance) ; modèles de ville*, Paris, Centre de recherche d'urbanisme, 1966, 8+37 p., fig., tabl., annexes.
- BUSSIERE Yves (coord.), MADRE Jean-Loup (coord.), *Démographie et transport : villes du Nord et villes du Sud*, Paris, L'Harmattan, 2002, 477 p., cartes, graph., schémas, tabl., bibliogr.
- CALTHORPE Peter, FULTON William, *The Regional City: Planning for the End of Sprawl*. Washinton DC., Island Press, 2001.
- CARMONA Michel (dir.), *Tramway, le coût d'une mode*, Orléans, Editions Paradigme, 2001.
- CELIK Zeynep, FAVRO Diane, INGERSOLL Richard, *Sreets ; critical perspectives on public space*, Londres : University of California Press, 1994, 294 p., phot.
- CHABROL Arlette, *Des voies pour le vélo : 30 exemples de bonnes pratiques en France*, ADEME, GART, Club des villes cyclables, MELT, Lyon, CERTU, sept. 2003, 220 x 240, 84 p., cartes, phot., bibliogr. (Coll. Dossiers du CERTU)
- COHEN Simon, *Ingénierie du trafic urbain. Eléments de théorie du trafic et applications*, Presses de l'Ecole nationale des ponts et chaussées, 1991, 246 p.
- CRAWFORD J.-H., *Carfree cities*, Utrecht, International Books, 2000, 32 p., tabl., fig., phot., plans, bibliogr., index
- CUADRA Manuel, *World Airports. Vision and Reality, Culture and Technique, Past and Present*, DAM & Junius Verlag Editions, Frankfurt/Hamburg, 2002, 160 p.
- CURTI F., Diappi *Gerarchi et reti di città*, Milano, Angeli, 1990.
- DEGAND J.-C., *Pratiques remarquables en matière d'inter-modalité*, UITP, Commission des Transports généraux, octobre 1997.
- DETHIER Jean, *Gares d'Europe*, Paris, Denoël, 1988.
- DUBOIS Jérôme, *Communautés de politiques publiques et projets urbains. Etude comparée de deux grandes opérations d'urbanisme municipales contemporaines*, Paris, L'Harmattan, 1997, 323 p.
- DUPUY Gabriel (dir.), *Réseaux territoriaux*, Caen, Paradigme, 1988, 282 p.
- DUPUY Gabriel, *La dépendance automobile : symptômes, analyses, diagnostic, traitements*, Paris, Anthropos, 1999, 160 p., cartes, bibliogr.
- DUPUY Gabriel, *Les territoires de l'automobile*, Paris, Anthropos, 1995, 216 p.
- DUPUY Gabriel, *L'urbanisme des réseaux*, Paris, Armand Colin, 1991.
- EDWARDS Brian, *The Modern Station. New Approaches to Railway Architecture*, Londres, Spon Press & Routledge, 1996.

- FISHMAN Robert, *Bourgeois Utopias. The Rise and Fall of Suburbia*. New York, Basic Books, 1987.
- FRANKHAUSER Pierre, *La fractalité des structures urbaines*, Paris, Economica, 1994, 291 p., ann., fig., tabl., bibliogr. (Coll. Villes).
- GHORRA-GOBIN C., *Réinventer le sens de la ville : les espaces publics à l'heure globale*, Paris, L'Harmattan, 2001.
- GILLHAM Oliver, *The Limitless City : A Primer on the Urban Sprawl Debate*. Washington DC., Island Press, 2001.
- GINDROZ Ray (Urban Design Associates), *The Urban Design Handbook. Techniques and Working Methods*. New York, W.W. Norton, 2003.
- GODARD Francis, *La ville en mouvement*, Paris, Gallimard, 2001, 127 p., ill., phot., bibliogr., index, ann. (Coll. Découvertes Série Culture et Société, 410).
- GOLIAS Ronan et PÉCHEUR Pascale (dir.), *Politiques et pratiques d'intermodalité*, GARTIADEME, Paris, 1998, 162 p.
- GOURDON Jean-Loup, *La rue. Essai sur l'économie de la forme urbaine. Préface de Françoise Choay*, La Tour d'Aigue, Editions de l'Aube, Paris, Editions Charles Léopold Mayer, 2001, 285 p., bibliogr.
- GRILLET-AUBERT Anne, GUTH Sabine, *Transport et architecture du territoire. Recherche : état des lieux et perspectives*, Ed. Recherches/Iprou, Coll. Questionnements, Paris, 2003, 155 p.
- GUIDEZ Jean-Marie, *La mobilité urbaine en France : les années 90*, Lyon, MELT, CERTU, sept. 2002, 103 p., graph., bibliogr.
- GÜLLER GÜLLER ARCHITECTURE URBANISM, *From Airport to Airport City. Airport as multimodal interchange nodes. The Airport, a City of the 21st Century*, Airport Regions Conference, 2001, 107 p.
- GUTFREUND Owen D., *20<sup>th</sup> Century Sprawl. Highways and the Reshaping of the American Landscape*, Oxford University Press, 2004.
- HACKELSBERGER C., *U-Bahn. Architektur in München*, Munich-New York, Ed. Pretel, 1997.
- HAYASHI Yoshitsugu (dir.), ROY John (dir.), *Transport, land-use and environment*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1996 – XIII-431 p., tabl., graph., phot., index, bibliogr.
- HAYDEN Dolores, *Building Suburbia. Green Fields and Urban Growth, 1820-2000*. New York, Pantheon Books, 2000.
- HAYDEN Dolores. *Redesigning the American Dream. The future of housing, work, and family life*. Revised and expanded. W.W. Norton & Company, New York, 2002.
- HERAN Frédéric, *Transports en milieu urbain : les effets externes négligés. Monétarisation des effets de coupure, des effets sur l'affectation des espaces publics et des effets sur le paysage*, Paris, La Documentation Française, 2000, 117 p., fig., tabl., bibliogr. (Coll. Recherches).
- HOUBEN Francine et CALABRESE Luisa Maria (dir.), *Mobility : A Room with a View*, NAI Publishers, Rotterdam, 2003, 447 p.
- HOUEE M., GASSER B., GAC G., GASPARD M., *L'emploi dans les réseaux de transport collectif urbain de province. Analyse 1978-1987. Prévisions à moyen terme*, Paris, OEST Commissariat général du Plan, 1990, 29 p.

HSU Ann Yi-Rong, WHEELER James O., *A bibliography of highway impact studies, 1966-1976*, Monticello, Council of Planning Livrarians, 1977, 29 p. (Coll. Exchange bibliography n° 1401).

IBELINGS Hans, *Supermodernisme. L'architecture à l'ère de la globalisation*, Ed. Hazan, Paris, 2003, 160 p.

*Impact du métro un an après. Tome 6 : approche des effets sur l'urbanisme*, Marseille, AGAM, 1979, 210x297mm, 139 p., fig., tabl. (Etude faite pour le compte de la ville de Marseille).

JACOBS Alan-B., *Great streets*, Massachusetts, the MIT Press, 1993, 331 p., ill., plan, fig., bibliogr., index.

JOSEPH Isaac (dir.), *Gare du Nord- Mode d'emploi*, Edition Recherche Prospective, RATP, Paris, 1995.

JOSEPH Isaac (dir.), *Villes en gare*, Paris, Editions de l'Aube, 1999, 400 p.

JOSEPH Isaac, *Meteor : les métamorphoses du métro*, Paris, Economica, coll. Etudes sociologiques, 2004, 92 p.

JOUVE Bernard (dir.), *Les politiques de déplacements urbains en Europe : l'innovation en question dans cinq villes européennes*, Paris, L'Harmattan, 2003, 186 p., ill., index ; notes ; bibliogr. (Coll. Logiques politiques).

KAPITZKI Christel, *Neue Bahnhöfe in Berlin. Visionen werden Realität*, Berlin, Jovis, 1998, 128 p.

KAUFMANN Vincent, JEMELIN Christophe, GUIDEZ Jean-Marie, *Automobile et modes de vie urbains: Quel degré de liberté?*, Paris, La documentation française, 2001, 167 p. [PREDIT, Lyon CETUR, Ecole polytechnique de Lausanne].

KAUFMANN Vincent, *Mobilité quotidienne et dynamiques urbaines : la question du report modal*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2000, 252 p.

KAUFMANN Vincent, SAGER Fritz, FERRARI Yves, JOYE Dominique, *Coordonner transports et urbanisme*, Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2003, 220 p., schémas, tabl., bibliogr. (coll. Sciences, techniques, sociétés).

KLOOS Maarten, de MAAR Birgitte, *Schiphol Architecture. Innovative airport design*, Amsterdam, ARCAM/Architectura & Natura Press, 1996, 135 p.

KOHN Bernard/Atelier d'Architecture et d'Urbanisme, *METEOR : Charte architecturale et stylistique*, Ed. Atelier d'Architecture et d'Urbanisme Bernard Kohn, 1990, 70 p.

LACONTE Pierre (dir.), *La gare et la ville. Grands axes et réseau express régional : enjeux et perspectives*, Editions du Perron, Bruxelles, 2003, 127 p.

LAMURE Claude, *Quelle automobile dans la ville*, Paris, Presses de l'ENPC, 1995, 333 p.

LANG Robert E., *Edgeless Cities. Exploring the Elusive Metropolis*. Washington, D.C., Brookings Institution Press, 2003.

LARROQUE Dominique, MARGAIRAZ Michel, ZEMBRI Pierre, *Paris et ses transports XIXe-XXe siècles : deux siècles de décisions pour la ville et sa région*, Paris, Ed. Recherches, 2002, 399 p.

LE BRETHON Brigitte, *Propositions pour encourager le développement de la bicyclette en France*, Paris : Mission parlementaire Vélo, 2004, 69 p., tabl., graph., phot., ann., bibliogr.

LECROART Paul, JACOB Christian, *Vers un réseau de circulations douces*, Paris, IAURIF, 1997, 16 p., phot.

- LE GAL Yan, *Bonnes pratiques pour des villes à vivre : à pied, à vélo...*, Paris, GART, 2000, 125 p.
- LEFEBVRE Virginie, *Paris-ville moderne : Maine-Montparnasse et La Défense, 1950-1975*, Éditions Norma, Paris, 2003, 327 p.
- LEFEVRE C., *La crise des transports publics : France, Etats Unis, RFA, Royaume-Uni, Italie, Pays Bas*, Paris, la documentation française, collection Notes et études documentaires, 1989.
- LEMOINE Bertrand, *Le Tunnel sous la Manche*, Paris, Editions Le Moniteur, Coll. Grands Projets, 1994, 168 p.
- LENNE Frédéric (dir.), *Paris-Les Halles. Concours 2004*, Le Moniteur, Paris, 2004, 191 p.
- LEVY Jean-Pierre (dir.), DUREAU Françoise (dir.), BIEBER Alain (préf.), *L'accès à la ville. Les mobilités spatiales en question*, Paris, L'Harmattan, 2002, 411 p., tabl., bibliogr., Habitat et Sociétés.
- LEWIS David, *The pedestrian in the city. Architect's year book XI*, London, Elek book, 1965, 322 p., phot., plans
- MANGIN David, *La ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine*, Paris : Editions de la Villette, 2004.- 398 p., schémas, cartes, phot., plans, index, bibliogr.
- MAZZONI Cristiana, *Gares. Architectures 1990-2010*, Arles/Milano, Actes Sud/Motta, 2001, 278 p.
- MERLIN Pierre, *Géographie, économie et planification des transports*, Paris, PUF, 1991, 472 p.
- MERLIN Pierre, *La croissance urbaine*, Paris, PUF, 1994, 127 p., bibliogr., tabl.
- MERLIN Pierre, *La planification des transports urbains : enjeux et méthodes*, Paris, Masson, 1984, 220 p., tabl., graph., carte.
- MEYER J.-R., KAIN J.-F., WOHL M., *The urban transportation problem*, Cambridge (mass.), Harvard University press, 1965, 428 p.
- MIALET Frédéric, *Agence des gares parcours 1988-1998*, Paris, SNCF-AREP, 1998, 173 p.
- MIALET F., *Transport et architecture : une vague des années 80*, Cahiers du Cci.
- MORLET Olivier, *Coûts-avantages des basses densités résidentielles : état des lieux*, Paris, ADEF, 2001, 93 p., ann., tabl., graph., bibliogr.
- MOTAVALLI Jim. *Breaking Gridlock. Moving toward transportation that works*. Sierra Club Books, San Francisco, 2001.
- MOUREAU François, POLINO Marie-Noëlle (dirs), *Ecritures du chemin de fer*, Paris, Editions Klincksieck, collection Littérature des voyages, 1997, 128 p.
- MUMFORD Lewis, PAQUOT Thierry (préf.), *Le piéton de New York*, Paris : Editions du Linteau, 2001, 194 p., ill., bibliogr.
- NETHERTON Nan. *Reston, A New Town in the Old Dominion. A Pictorial History*. The Donning Company, Norfolk/ Virginia Beach Va., 1989.
- NIEUWENHUIS D., HILFERINK P., LACONTE P., *Location & Design of Interchanges, Rail, Bus & Car*, UITP, 1993.
- NOBLET Jocelyn de (dir.), *Dessiner le futur de la mobilité urbaine*, Paris, PSA, 1998, 127 p., ill., bibliogr.



O'TOOLE Randal, *The Vanishing Automobile and Other Urban Myths: How Smart Growth will Harm American Cities*. Bandon, Oregon, Thoreau Institute, 2000.

OFFNER J. M., PUMAIN D., *Réseaux et territoires. Significations croisées*, Paris, Editions de l'aube, 1996.

OFFNER Jean-Marc dir., LOUVET Nicolas, ZEMBRI Pierre, LEFEVRE Christian, VERGES Véronique, *Réseaux, institutions et territoires dans le texte année 1999. Recueil des textes (articles, communications,...) publiés en 1999 par l'équipe Réseaux - Institutions - Territoires du LATTs*, Champs-sur-Marne, ENPC-LATTs, 2000, pp. 3-144.

ORFEUIL Jean-Pierre, *L'évolution de la mobilité quotidienne. Comprendre les dynamiques, éclairer les controverses*, Arcueil, INRETS, 2001, 146 p., tabl., notes, bibliogr. (Coll. de l'INRETS, série Synthèse n° 37).

PANERAI Philippe, CASTEX Jean, DEPAULE Jean-Charles, *Formes urbaines : de l'ilot à la barre*, Parenthèses, 2e éd. 1997, 197 p.

PANERAI Philippe, LANGÉ Julien, *Formes urbaines, tissus urbains. Essai de bibliographie raisonnée 1940-2000*, La Défense, METL, DGUHC, 2001, 92 p.

PARISSIEN Steve, *Station to station*, Londres, Phaidon, 1997, 240 p.

PELLOUX Patricia, *Charte d'aménagement des espaces civilisés*, Paris, APUR, sept. 2002, 84 p., cartes, phot., ill.

PICON Antoine, *La ville territoire des cyborgs*, Les Éditions de l'Imprimeur, Coll. Tranches de Villes, 1998, 113 p.

PICON-LEFEBVRE Virginie (dir.), *Les espaces publics modernes. Situations et propositions*, PUCA, Association pour la recherche sur l'architecture et la ville, Paris, Le Moniteur, 1997, 237 p.

PILAREK F., *Effets induits des grandes infrastructures : éléments méthodologiques sur le foncier à travers l'étude de cas de St-Martin-Lez-Boulogne*, Lille, CETE Nord-Picardie, mars 1996, 29 p.

PINSON Daniel, THOMANN Sandra, *La maison en ses territoires. De la ville à la ville diffuse*, préface de Jacques LEVY, Paris, L'Harmattan, 2001.

POWELL Kenneth, *La Ville de demain*, Paris, Seuil, 2000, 255 p.

PRELORENZO Claude, ROUILLARD Dominique (dir.), *Mobilité et Esthétique. Deux dimensions des infrastructures territoriales*, Paris, L'Harmattan, 2000, 142 p.

PUCCI Paola, *I nodi infrastrutturali : luoghi e non luoghi metropolitani*, Ed. Franco Angeli, 1996.

PUSHKAREV B., ZUPAN J.-M., *Urban space for pedestrians*, Cambridge (mass.), M.I.T. Press, 1975, XI-212 p., phot., tabl., graph., bibliogr., index.

PUTMAN S.-H., *Integrated urban models. Policy analysis of transportation and land use*, Londres, Pion limited, 1983, 332 p., cartes, graph., tabl., index, bibliogr.

RABIN Gilles, *Villes et grande vitesse. La Révolution ferroviaire en France et en Allemagne*, Mardaga, Sprimont, 2003, 93 p.

RICHARDS Brian, *Future Transport in Cities*, Londres, Spon Press & Routledge, 2001, 224 p.

ROGERS OF RIVERSIDE (...) dir., *Toward an urban renaissance. Final report of the urban task force*, Londres, HMSO, 1999, 320 p., tabl., phot., graph., index.

- ROSEMBERG Muriel, *Le Marketing urbain en question. Production d'espace et de discours dans quatre projets de villes*, Paris, Anthropos, 2000, 184 p.
- SALLEZ Alain, BIRGI Julien, *Urban sprawl : the French case*, SL. : Borchard Foundation, 2002, 27 p., cartes, graph., tabl., bibliogr. (Borchard Foundation seminar, 22nd 24th of July 2002).
- SERROY Jean, *Grenoble d'hier a aujourd'hui*, Grenoble, Ed. l'Aurore, 1991, 199 p.
- SITTE Camillo, *Der Städte-Bau nach seinen Künstlerischen Grundsätzen, Trad. L'art de bâtir les villes. L'urbanisme selon ses fondements artistiques*, Livre et communication, Paris, 1990, 210 p.
- SMETS Marcel (dir.), *Melding town and track : the railway area project at Leuven, Gent / Amsterdam*, Ludion, 2002, 112 p.
- SUDJIC Deyan, *The 100 Mile City*, Londres, Andre Deutsch, 1992, 313 p.
- TENNENBAUM Robert (dir.), *Creating a New City. Columbia, Maryland*. Columbia Md., Partners in Community Building/ Perry Publishing, 1996.
- TERRY FARRELL & PARTNERS, *Kowloon, Transport Super City*, Pace Publishing Ltd, Hong Kong, 1998, 112 p.
- TOLLEY Rodney (éd.), *Sustainable transport : planning for walking and cycling in urban environments*, Cambridge, Woodhead Publishing Limited, New-York, CRC Press, 2003, 713 p., phot., graph., tabl., index, réf. bibliogr.
- TROIN Jean-François, *Rail et aménagement du territoire. Des héritages aux nouveaux défis*, Édisud, Aix-en-Provence, 264 p.
- TRYGG Lisa, SGOURAKIS Alice, *Land use impacts of rapid transit*, Monticello, CPL, 1977, 31 p.
- VAHL H.-G., GISKES J., *Urbanisme et trafic : de la guerre à la paix*, Bagneux, CETUR, 1988, 48 p., cartes.
- VODOZ Luc (dir.), PFISTER GIAUQUE Barbara (dir.), JEMELIN Christophe (dir.), *Les territoires de la mobilité : l'aire du temps*, Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2004.- XIII-383 p., cartes, fig., phot., bibliogr.
- VON BUSSE Hans-Busso, BLEES Heinz, BÜCH Roland et KAMPMANN Niels, *Flughafen München – Werkbericht 2*, Institut für internationale Architektur, München, 1993, 56 p.
- WACHTER Serge, *Trafics en ville : l'architecture et l'urbanisme au risque de la mobilité*, Paris : Editions Recherches, 2004.- 163 p., phot., graph., schémas, dessins, ill., bibliogr.
- WIEL Marc, *La transition urbaine ou le passage de la ville pédestre à la ville motorisée*, Liège, Mardaga, 1999, 149 p.
- WIEL Marc, *Ville et automobile*, Paris, Descartes et Cie, 2002, 141 p.
- WILMOTTE Jean-Michel, VIRILIO Paul (préf.), *Architecture intérieure des villes*, Paris, Le moniteur, 1999, 221 p.
- ZUKOWSKY John (dir.), *Building for Air Travel. Architecture and Design for Commercial Aviation*, München/New York, Prestel, 1996, 255 p.

*(5) Colloques : actes, articles, communications, dossiers*

"Intégration de la planification urbaine et de la planification des transports", in *Transports urbains dans les pays en développement. Actes de la conférence. Tome 1, New Dehli, 12-16 février 1996*, Paris, CODATU, 1996, Tome 1, pp. 1-225, fig., tabl., bibliogr.

"Quels matériels pour l'avenir du transport public? Tramways, trolleybus, articulés, capacité réduite. Colloque de l'UTPUR à Grenoble 29 et 30 octobre 1981", Union des transports publics urbains et régionaux, *Transport public* (FRA), n° 789, déc. 1981, pp. 12-50.

"Workshop 5 : coordination of town and transport planning", in *City transport in Asia. Singapore conference, 11-13 October 1988*, Bruxelles, UITP, 1988, pag. Div., tabl., bibliogr.

*Actes du colloque « la rue... Un espace à inventer ensemble » - Lille, le 28 novembre 1992*, Lille, MNE, 1993, 64 p.

*Architecture et déplacements. Paris, 12-13 mars 1985. Compte-rendu*, Paris, ATEC, 1985, pag. Div., fig., phot. (Coll. Journées ATEC : Association pour le développement des techniques de transport, d'environnement et de circulation, Paris).

*Au bonheur des villes. Actes des 3èmes Rencontres parlementaires sur la ville (avril 2001)*, Paris, M & M Conseil, 2001, 101 p.

*Avenir (L') de l'utilisation de l'automobile. Tables rondes des 29 et 30 avril 1981, 14 et 15 mai 1981, 22 et 23 octobre 1981*, Paris, CEMT, 1982, 265 p., tabl., graph., bibliogr. (Coll. Tables rondes d'économie des transports, N° 55, 56, 57).

*Avenir (L') des zones 30. Marcher en ville : sécurité et convivialité. Actes de la journée du samedi 19 octobre à Lyon*, Paris, Rue de l'Avenir, 2002, 46 p.

*Cahiers villes et territoires méditerranéens (VTM)*, n° 2, 2001 : Hiérarchie, fonctionnalité et aménagement urbain des pôles d'échanges.

*Compte-rendu du colloque Urbanisme Déplacements Transports*, Lyon, Agurco, 1982, non pag., multigr., phot. (Colloque de Lyon les 14 et 15 octobre 1981).

*Déplacements en milieu urbain. Colloque énergie, Grenoble 2-6 décembre 1982*, Rencontres de Grenoble, Grenoble, municipalité, 1982.- non Pag., tabl. (Rencontres organisées par la municipalité de Grenoble et la CCI de l'Isère. Table ronde E.1.3. présidée par M. Suscillon).

*Ecologie (L') urbaine : un cadre pertinent pour l'action publique. Actes du séminaire juin 1998 - novembre 1998*, Paris, RATP, 1999, 117 p., réf. bibliogr.

*Energie (L') et la ville ; économies d'énergie et structures urbaines*, Paris, CRU, 1976, 138 p., fig., bibliogr. (Colloque de Marly-le-Roi, 8-11 déc. 1975).

*Energie et déplacements urbains: journées ATEC, Paris, 3-4 février 1981. Comptes rendus*, Association pour le développement des techniques de transport, d'environnement et de circulation, Paris, ATEC, 1981, pag. div., tabl., graph., bibliogr. (COLL. Journées ATEC).

- Espace (L') du public : les compétences du citoyen*, actes de colloque, Arc-et-Senans, Paris, 1991.
- Formes urbaines du futur et mobilité non-motorisée. La mobilité autogène: marche, bicyclette, roller... a-t-elle encore une place dans les villes du XXIème siècle? Actes du séminaire du 17 décembre 1999*, PREDIT, Paris-La Défense: METL-DRAST, 1999, 75 p.
- Gares et quartiers de gares. Séminaire de recherches, mars 1999-déc. 2000*, Paris, IPRAUS, 2000, pag. Mult., fig., plan.
- Incidence de la structure et de l'étendue du développement urbain sur le choix du mode de transport. Le cas des grandes agglomérations. Rapport de la 33<sup>ème</sup> table ronde d'économie des transports*, Paris, 26-27 fév. 1976, Paris, CEMT, 1976, 56 p., fig. graph., bibliogr.
- Incidence de la structure et de l'étendue du développement urbain sur le choix des modes de transport, le cas des villes de moyenne importance*, OCDE, Paris, conférence européenne des ministres des transports, centre de rech. économiques, 1975, 62 p., fig., tabl.(Rapport de la 28<sup>e</sup> table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 24 et 25 avril 1975).
- Mobilité dans un environnement durable. Congrès international et francophone, Versailles, 28 au 30 janvier 1997*, Paris, Presses de l'ENPC, 1997, 391 p.
- Mobilité et vie quotidienne : synthèse et questions de recherche*, CEMT, Paris, 1996, (Réduire ou repenser la mobilité urbaine quotidienne?, Table ronde 102 de la conférence européenne des ministres des transports).
- Mobilité urbaine et déplacements non motorisés. Bilan des recherches. Actes du séminaire Grenoble 15 décembre 2000*, Paris-la Défense, METL-PREDIT, 2000, 51 p., ill. tabl.
- Mobilité urbaine et déplacements non motorisés. Bilan des recherches. Synthèse du séminaire du 15 décembre 2000 à Grenoble, PREDIT « recherches stratégiques », groupe « Déplacements non motorisés »*, Grenoble, DRAST, 2001, 51 p., tabl., phot., schémas, ann., bibliogr.
- Place (La) des transports collectifs dans la ville. Journée-débat, 6 mai 1975, le Bischenberg, Metz, CETE de l'est*, 1975, 60 p., tabl.
- "Projets urbains et transports collectifs", in *Ville en mouvement. Stratégies urbaines et transports. 19<sup>ème</sup> rencontre nationale des Agences d'urbanisme, Bordeaux, 16-18 décembre 1998*, Fédération nationale des agences d'urbanisme, Bordeaux, Agence d'urbanisme, 1998, pp. 147-217.
- Se déplacer à Bruxelles, un plaisir à retrouver. Evolution des comportements face aux choix de mobilité*, 4<sup>ème</sup> colloque international sur les déplacements urbains, 21 mars 1994, Société des transports intercommunaux de Bruxelles, Bruxelles, inter-environnement, 1994, 73 p.
- Se déplacer au quotidien dans trente ans. Eléments pour un débat, Actes du colloque organisé par l'ADEME, le Centre de prospective de la DRAST et l'INRETS les 22 et 23 mars 1994 à Paris*, Paris, La documentation française, 1995, 234 p.
- Séminaire lieux-mouvements de la ville : 5. La gare : dedans, dehors. Séances des 11 octobre et 15 novembre 1996*, Paris, RATP, 1996, 296 p., phot., schémas.
- Suivis (les) des grandes infrastructures de déplacements urbains. Actes des journées, Lille 13-14 juin 1985*, Paris, CETUR, 1985, 317 p. [Journées organisées par le CETE nord-Picardie pour le compte du CETUR].

*Transport and land-use policies. Resistance and hopes for coordination. Proceedings of the launching seminar of the action COST 32, 24-25 october 1996, Barcelona, Spain, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 1998, 201 p., cartes, tabl. Fig.*

*Transport (le) public et la ville. TCSP et la ville respire, Paris, GART - UTP, 1989. [MULT.Journée d'études du club des villes a TCSP - Paris le 26 juin 1989].*

*Transports (Les) en Ile-de-France, actes du colloque du mercredi 18 décembre 1991 à Paris, Paris, Criés, 1992, 95 p., cartes, ill.*

*Urbanisme déplacements transports. Thème 1: développement urbain déplacements et transports dans les agglomérations. Monographies, étude de cas, Paris, FNAU, 1981, non pag., multigr., tabl., fig., cartes(Colloque de Lyon des 14 et 15 octobre 1981).*

*Urbanisme déplacements transports. Thème 2 : transports conception des quartiers nouveaux et vie des quartiers existants. Etudes de cas, colloque de Lyon des 14 et 15 octobre 1981, Paris, FNAU, 1981.*

*Urbanisme, déplacements, transports. Thème 2. : transports, conception des quartiers nouveaux et vie des quartiers existants. Etudes de cas, Paris, FNAU, 1981, multigr. (Colloque de Lyon des 14 et 15 octobre 1981).*

*Urbanisme, déplacements, transports. Thème 3. Déplacements et usage de la ville par ses habitants. Etude de cas, Paris, FNAU, 1981, multigr., tabl., fig., graph., phot. (Colloque de Lyon des 14 et 15 octobre 1981).*

*Ville (La) étalée en perspectives. Actes du colloque transnational sur l'étalement urbain, Toulouse 24-26 janvier 2002, Nîmes, Editions Champ Social, 2003, 293 p., cartes, graph., tabl. Ill., notes, bibliogr. (Sous la direction de l'APUMP et de l'IET).*

*Ville, transport et territoire. Journée d'étude du 7 novembre 1997, Maison de sciences de la ville, Tours, Editions de l'université François Rabelais, 1999.*

*Villes du Xxe siècle : quelles villes voulons-nous ? Quelles villes aurons-nous ? Actes du colloque de La Rochelle. Tome II, Formes urbaines, mobilité, villes durables, gouvernance, Lyon, CERTU, juillet 2001, 813 p.*

*AFCET; AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS, APM 96. Les transports collectifs automatiques en marche vers le 21ème siècle. Volume 1, 5ème colloque international sur les transports collectifs automatiques 10-14 juin 1996, Paris, AFCET, 1996, pp. 1-505.*

*ALLEMAND Sylvain (dir.), ASCHER François (dir.), LEVY Jacques (dir.), Les sens du mouvement. Modernité et mobilité dans les sociétés contemporaines, Paris : Belin, 2004.- 336 p., notes, bibliogr., Actes du colloque organisé en juin 2003 par l'Institut pour la ville en mouvement et le Centre culturel international de Cerisy.*

*BACHOFEN C., HUART Y., VINCENT P., et al., Les transports et la ville. Les réponses possibles. Actes du séminaire des acteurs des transports et de la ville, Réseaux de transport et urbanisation, 13 janvier 1999, Paris, Presses de l'ENPC, 1999, 214 p.*

*BAILLY Jean-Paul dir., STATHOPOULOS Nikolas, Les enjeux du transport public dans les villes européennes : actes du colloque international, Paris, Maison de la Chimie, 23-24 avril 1998, Paris, Presses de l'ENPC, 2000, 397 p.*

BANASZUK Jacques, BAYART Denis, BOULLIER Dominique, DONIOL-SHAW Ghislaine, DUBUISSON Sophie, GILLE Laurent, HENNION Antoine, KAMINAGAI Yo, MARGAIL Fabienne, MAZZA François, ROTY Thierry, *Equipements et métiers de la multimodalité, Séminaire de recherche Les lieux-Mouvements de la ville, vol. 4*, Plan urbain, DRAST, RATP et SNCF, Paris, 1996, 239 p.

BARTHEROTTE L., BOURGOIN M., « Adaptation de l'offre de transports publics de surface aux évolutions de l'urbanisation », in *43ème Congrès international de l'Union internationale des transports urbains (Helsinki 1979). 1. Commission internationale des la circulation et de l'aménagement urbain*, Bruxelles, VITP, 1979, 28 p., tabl., graph.

BERNARD-GELY Anne, *Influence de la mobilité urbaine sur l'organisation de la ville*, Paris-La Défense, LETL-DGUHC, 2000, non pag., fig.

BITTENCOURT PEREIRA Alcidino, *Transport collectif de la ville de Curitiba*, Curitiba, IPPUC, 1984, 21 p., graph., ill., plans (Communication présentée au congrès « Métropolis 84 »).

BONNAFOUS Alain, BUSSIERE Yves, *Transport et étalement urbain : les enjeux*, Lyon, Maison régionale des sciences de l'homme, 1993, 345 p., tabl., graph.

BRASILEIRO Anisio, HENRY Etienne, *Pratiques émergentes de gestion des transports face aux défis de l'urbanisation : Curitiba dans l'expérience brésilienne. Mobilités urbaines et développement durable : carrefour du PREDIT, Lille, 23-25 mars 1999*, Paris-la défense, PREDIT 1996-2000, 44 p., bibliogr., cartes, fig.

COLNAT Jean, *Les études d'impact de la RATP. Journées ATEC sur les études d'impact et d'infrastructure de transport. Paris, 8-9 fév. 1978*, Paris, ATEC, 1978, 13 p.

DALMAIS VAN STRAATEN C., « Les transports en commun et l'urbanisation périphérique de l'agglomération lyonnaise », in *Les plans de déplacements urbains. Compte-rendu des journées thématiques « Evaluation de l'efficacité économique des politiques de déplacement »*, 17 décembre 1985 et 22 avril 1986, Bagnaux, CETUR, 1986, pp. 158-174, tabl., cartes.

DELAVENNE G., *Les transports en commun et l'urbanisme. Leur influence sur l'extension des villes et des régions qui les avoisinent*, Bruxelles, Union internationale de tramways, 1924, 13 p., (XIXème congrès international de tramways, de chemin de fer d'intérêt local et de transports publics automobile, Paris, 16-22 juin 1924).

DUHEM Bernard, GOURDON Jean-Loup, LASSAVE Pierre, OSTROWETSKY Sylvia, *Villes et Transports*, Plan Urbain / DAU / METT, 1994, 2 vol., 415 p. et 442 p.

DUHEM Bernard, GOURDON Jean-Loup, LASSAVE Pierre, OSTROWETSKY Sylvia, *Villes et transports. Actes du séminaire 1991-1994 : tome 1 séances 1 à 5*, Paris, Plan urbain, 1994, 442 p.

DUPORT Jean-Pierre, *Allocution de Jean-Pierre Duport devant le conseil régional sur la stratégie de l'Etat*, Paris, préf. de la RIF, 1998, 24 p.

DUPUY Gabriel (préf.), *Géographies de l'automobile et aménagement des territoires. Actes du séminaire de l'université Paris X-Nanterre, 8 mars 1997*, Arcueil, INRETS, 1997, 167 p., ill., cartes, bibliogr.

DUREAU F., DUPONT V., LELIEVRE E., LEVY J.-P., LULLE Th. (ouvrage coordonné par), *Métropoles en mouvement. Une comparaison internationale*, Paris, Anthropos / IRD, 2000, 656 p., cartes, tabl. (Coll. Villes).

ENEL Françoise, *Séminaire Villes et transports. Rapport de synthèse*, Paris, Plan Urbain, 1994, 99 p.

FEDERATION NATIONALE DES AGENCES D'URBANISME, "Mobilités et territoires", in *Espaces, temps, modes de vie. Nouvelles cohérences urbaines. Vingt-deuxième Rencontre nationale des agences d'urbanisme. Nantes 12-14 déc. 2001*, Nantes, AURAN, 2002, pp. 13-131.

FREUND Bodo, « Jonctions de territoire : l'exemple de Francfort et la région Rhin-Main », in B. Duhem, J.-L. Gourdon, P. Lassave, S. Ostrowetsky *Villes & Transports*, Plan Urbain / DAU / METT, 1994, vol. 2, pp. 101-108.

GRISSET Pascal (coord.), *Citadins, techniques et espaces urbains du XVIIIe siècle à nos jours. Colloque Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris, 25, 26 et 27 janvier 1994, Programme interdisciplinaire de recherches sur les villes*, Paris, ENS, 1994, 233 p.

HAIXIAO Pan et DOULET Jean-François (dir.), *Croissance urbaine, modes de transport et intermodalité*, Presse de l'Université de Tongji, 2003, 180 p.

HEDDEBAUT O., FOURNIAU J.M., REYNAUD C., *Grandes infrastructures de transport et territoires*, Actes de la journée spécialisée 8-9 juin 1995, INRETS, Actes n° 60, juin 1997.

HERAN Frédéric, "Coupures urbaines et déplacements de proximité. Aspects méthodologiques", contribution au séminaire *Economie de l'environnement et du développement durable*, organisé par le MEDE, Université de Lille 1, Villeneuve d'Ascq, 12 mars 1998, 18 p.

HERAN Frédéric, MIGNOT Corinne, "Coupures urbaines et déplacements de proximité", communication aux *5e Journées de l'IFRESI*, Lille, 20-21 mars 1997, 8 p.

KUHN Francis, *Colloque : quel transport en site propre dans les villes moyennes après 1992?* Comptendu, Arcueil, INRETS, 1988 (Colloque, Brest 17 et 18 octobre 1988).

LE GAL Yann, "Les ronds-points, outils du plan de déplacement", communication au colloque international *Giratoires 92*, 1992, 10 p.

LOPEZ CANDEIRA José-Antoine, *Réseau de transport et forme de l'espace urbain*, Madrid, SN, 1981, 18 p., fig. (Contribution en espagnol présentée au colloque sur croissance urbaine et transports, Madrid, 26-30 oct. 1981). MENERAULT P., BARRE A., *Gares et quartiers de gares : signes et marges Lille, Rennes et expériences internationales (Italie, Japon, Pays-Bas)*, INRETS, Actes n° 77, juin 2001.

MARGAIL Fabienne, AUZANNET Pascal, *Planification intermodale des réseaux de transport urbain de voyageurs : une méthode de localisation optimale des lieux d'échange voiture particulière / transport collectif*, Paris, ENPC/RATP, 1995, 20 p., tabl., graph., bibliogr. (Communication à la 7ème conférence mondiale sur la recherche dans les transports ; Sydney, juill. 1995).

MENERAULT Philippe, BARRÉ Alain (dir.), *Gares et quartiers de gares : signes & marges*, Cachan, Éditions de l'INRETS, Actes n° 77, 2001, 216 p.

ORIZET F., GALLOIS L., HAENEL H., POINSSOT A., *Territoires périurbains et transports ferroviaires. Colloque du 4 février 1997*, 94 p. [en annexe, une cassette vidéo].

PAN Haixio (dir.), DOULET Jean-François (dir.), *Croissance urbaine, modes de transport et intermodalité. Actes du séminaire organisé à Chengdu (Sichuan) dans le cadre du colloque du Comité France-Chine des 29 et 30 octobre 2001*, Presses de l'Université de Tongji, 2003, 180 p., phot., plans, tabl. (Séminaire organisé par le département d'urbanisme de l'Université de Tongji et l'Institut pour la Ville en mouvement).

PENY A., *Liens entre les pôles d'échange et le milieu urbain. Les lieux d'échange du transports public urbain. Colloque Infrastructures territoriales villes et architectures.*

PINOL Jean-Luc, FOUCHIER Vincent, LEVY Jacques, BEAUCIRE Francis, *La forme des villes : caractériser l'étalement urbain et réfléchir à de nouvelles modalités d'actions. Séminaire de prospective urbaine organisé par le CERTU, Lyon, CERTU, 2000, 178 p., bibliogr., phot., cartes.*

PINON Pierre, « La ville : construction et fragmentation », in *La ville. Urbanisme, réseaux, environnement. Actes. Entretiens de la Villette*, Paris, Cité des Sciences et de l'Industrie, 1993, pp. 15-18.

PRELORENZO Claude (dir.), *Infrastructures, villes et terroires, colloque organisé les 4 et 5 novembre 1996, à l'Ecole nationale des Ponts et chaussées à Paris*, Paris, L'Harmattan, 2000, 279 p.

RAUX Charles, BONNEL Patrick, "Déplacements, activités, politiques de transport", *Déplacements (FRA)*, n° 4, 1990, pp. 37-57.

SMOLAR Monique, JOSEPH Isaac, *Villes en gare. Pôles d'échanges relais et ressources de la ville. Colloque Maison de la RATP, Paris, 14 et 15 mai 1997, SNCF-RATP, 1998, 36 p.*

SNELL F.D., *UITP, 46ème congrès international, Bruxelles 1985. 7. Commission internationale des métros légers: attractivité et économie du métro léger de l'avenir*, Union Internationale des transports publics, Bruxelles, UITP, 1985, 41 P., fig., plans, photogr., bibliogr.

TARDITS Manuel, « Initiateurs urbains. Gare et grands magasins », in Augustin Berque (dir.) *La maîtrise de la ville. Urbanité française, urbanité nippone*, Paris, Ed. de l'EHESS, 1994, pp. 309-320.

VARLET Jean, « Le rectangle d'or de Genève-Cointrin, une plate-forme multimodale voyageurs », in *Actes du colloque, CIRTAI, Le Havre, 1989, pp. 69-79.*

VARLET Jean, « L'interconnexion, un concept d'organisation de l'espace », in , B. Duhem, J.-L. Gourdon, P. Lassave, S. Ostrowetsky *Villes & Transports, Plan Urbain / DAU / METT, 1994, vol. 2, pp. 85-96.*

VENTURA Paolo (éd.), *The future of the city. First international conference on urban civil engineering, Florence, 2-3 novembre 1998. Proceedings.*, Luxembourg, Office for official publication of the european communities, 2001, 188 p., ill., graph., phot., schémas, index.

VOLLE Jean-Paul, MORALES Christophe, *La planification durable du territoire. Economie de la forme urbaine. Actes des séminaires, 20 novembre 1998 – 2 avril 1999, Montpellier, Montpellier, éditions de l'Espérou, 1999, 123 p., tabl., graph., phot., bibliogr.*

WATKINS Michael (dir), *A Guidebook to Old and New Urbanism in the Baltimore/ Washington Region.* Congress for New Urbanism, 2003.

WATTMANN, NEISEN J.-H., *Conditions à remplir dans les plans d'extension des villes pour obtenir u réseau rationnel de lignes de tramways. XVIème congrès international, Bruxelles, 6-11 sept. 1910, Bruxelles, Union internationale des tramways, 1910, 62 p., fig., graph.*



## **(6) Catalogues d'exposition**

*Dynamic City*, Fondation pour l'architecture, Bruxelles, Skira/Seuil, 2000, 169 p.

*Euralille. Poser, exposer*, Espace Croisé, Lille, 1995, 191 p.

DETHIER Jean (dir.), *Le temps des gares*, Paris, Ed. CCI-Centre Pompidou, 1978, 159 p.

KÄHLER Gert, STECKEWEH Carl et WEISS Klaus-Dieter, *Renaissance der Bahnhöfe. Die Stadt im 21. Jahrhundert*, Auflage, Berlin, 1997, 315 p.

RAMBERT Francis (dir.), *Bouge l'architecture ! Villes et mobilités*, Paris, Institut pour la ville en mouvement, 2003, 200 p.

## **(7) Rapports d'études, de recherches, dossiers, notes, notes de synthèse...**

*12èmes journées annuelles. Notes introductives aux ateliers*, Paris, GART, 1992.

*13èmes rencontres nationales du transport public. Transports publics : qui décide? Notes introductives aux ateliers*, Paris, GART, 1993.

*Aménagement des espaces publics du secteur de la porte d'Aubervilliers (Paris 18ème et 19ème arrondissements). Objectifs poursuivis et modalité de la concertation*, Paris, ville de Paris, juin 2000.- 8 p. (Projet de délibération et extrait du registre des délibérations. Voir aussi le BMO Débats, n06 du 8 septembre 2000, pp. 796-797 et le BMO Délibérations, n06 du 26 juin, 2000).

*Analyse de l'expérience de villes étrangères dans le domaine des déplacements non motorisés. Rapport final*, Paris, Association 4D, ALTERMODAL, 2001 (METL, DRAST, PREDIT), 183 p., cartes, ill. graph., phot., tabl., bibliogr.

*Au train où va la ville ! Repenser un patrimoine ferroviaire en milieux urbain et suburbain : le cas du RER B Sud*, Etude faite pour le compte de la SEDP et du STIF (Syndicat des Transports d'Ile-de-France), Paris : Cycle d'urbanisme de Sciences Po, 2001, 106-27 p., fig., photo., cartes

*Capitalisation des sources sur les transports et les mobilités quotidiennes dans les villes nouvelles franciliennes. 1. Rapport bibliographique. 2. Annexe.*, Paris, ACADIE, 2002, 2 vol. 257 + 134 p., tabl., bibliogr.

*Cheminement piétonnier urbain : conditions de conception et d'aménagement des cheminements pour l'insertion des personnes handicapées; dispositifs Podu-tactiles au sol d'éveil de vigilance pour les personnes aveugles ou mal voyantes*, Bagneux, CETUR, coll. dossiers du CETUR, série voirie urbaine, 1989, 73 p.

*Communauté urbaine de Lyon, Plan des déplacements urbains. Réalisation des plans des déplacements de secteurs. Hiérarchisation des réseaux : propositions de règles et préconisations techniques*, 1998, 62 p.

*Conditions (les) de transport dans les villes moyennes. Volume 1 : développement, morphologie urbaine et transports*, Lyon, CETE, mars 1978, 102 p., tabl.

*Déplacements (les) urbains dans l'agglomération grenobloise*, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, Grenoble, AURG, 1988, 21 p., cartes (Actualité déplacements, n°1).

*Déplacements courts. Recherche d'actions favorables aux changements de moyens de transport. Détermination des cibles et des enjeux par analyse fine d'une enquête ménage à Nantes*, Nantes, CETE de l'Ouest, 1986.

*Des transports électriques pour que la ville respire*, Paris, Fédération des maires des villes moyennes/EDF, 1999, 104 p.

*Deuxième ligne de tramway : étude d'impact*, rapport de recherche pour le Syndicat mixte des transports en commun de l'agglomération toulousaine, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, Grenoble, AURG, 1988, 101 p., cartes;fig.,plans,phot.

*Doua (La); histoire et morphologie*, rapport pour La communauté urbaine de Lyon, Rectorat de Lyon, Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, Lyon, Agence d'urbanisme, 1999, 75 p.

*Esteem : European scenarios on transport energy environment for metropolitan areas : final report*, Lyon, Agence d'urbanisme, 1998, 105 p., + annexes.

*Etude d'impact du réseau de tramway : 1ère, 2ème lignes, extension du réseau*, Grenoble, AURG, 3 fasc., 1983+1988+1992, 147+101+114 p.

*Etude d'impact du réseau de tramway: 1ère, 2ème lignes, extension du réseau*, Grenoble, AURG, 1983 + 1988 + 1992.- 3 fasc.,147+101+114 p., photo., cartes.

*Etude du tramway de l'agglomération grenobloise. Etude prospective de l'impact de la réalisation du tramway sur la situation financière du SMTC*, Syndicat mixte des transports en commun de l'agglomération grenobloise, Société d'économie mixte du métropolitain de l'agglomération lyonnaise, Grenoble, SMTC, juin 1981, 55 p., tabl., graph. + annexes.

*Etude pilote : impact de la création d'infrastructures de transport. Le cas des parkings d'Aix-en-Provence*, Aix-en-Provence, CETE, 1979, 34 p.

*Evaluation des transports en commun en site propre : Recommandations pour l'évaluation socio-économique des projets TCSP*, CERTU, juin 2002, 144 p.

*Evaluation des transports en commun en site propre : méthodes d'observation des effets sur l'urbanisme et le cadre de vie*, Lyon, CERTU, 1998, 130 p., cartes, fig., graph., ill., tabl.

*Evolution des déplacements urbains*, Paris, CEMT, 1985, 90 p., tabl., graph., bibliogr.

*Homme (L') dans la ville ou comment bouger en toute liberté : le plan des déplacements urbains*, Lyon, Syndicat Mixte des Transports pour Le Rhône et l'agglomération lyonnaise, sd.- 23 p. + non pag. + 8 p. + 8 p. + 10 p., photogr., ill., cartes coul., graph.

*Ile-de-France : plan de déplacements urbains. Avant-projet*, Paris, DREIF, 1999. 119 p.(Document réalisé par le Comité technique du PDU; diff. Documentation française).

*Impact (L') du RER sur les choix de localisation des ménages et de l'emploi induit et sur le choix des modes de transport par les usagers. Rapport final*, Bruxelles, Stratec, 1999, 107 p., cartes, tabl., graph., ann.

*Impact de la mobilité sur les formes urbaines et architecturales*, Nantes, ENET-DOLOWY architecture urbanisme, 2003, 161 p., bibliogr., phot., ill.

*Influence des voies rapides en région d'Ile-de-France sur le tissu urbain environnant*, Paris, DREIF, 1981, 2 vol. 1979, 12 + 13 p., plans, tabl.

*Innovation (L') au service des déplacements urbains : Bilan de 33 recherches et expérimentations*, CERTU, PREDIT, Coll. Dossiers du CERTU, n° 116, 2001, 98 p.

*Interaction analysis in structure planning – a transport case study*, Londres, Royal Institute of Public Administration, 1979, X-71 P, fig., bibliogr.

*Méthodologie de création d'un pôle d'échanges multimodal en site urbain. A Synthèses, B Etudes d'Europe*, Predit, DRAST, Agence d'urbanisme de la région de Nantes 1998, 281 p.

*Panorama des villes à TCSP hors Ile-de-France : Données et analyses, situation 1998*, centre d'études sur les réseaux de transports, l'urbanisme et les constructions publiques, Lyon, CERTU/CETE Normandie-Centr, mai 2001, 30 p.

*Plan de déplacements urbains et schéma directeur : deux démarches complémentaires indissociables*, Agence d'urbanisme et de développement du Pays de Montbéliard, Ministère de l'Équipement, DRAST-PREDIT, Montbéliard, AUD, 1999, 17 p. + ann. Pag. Mult., schémas, cartes (Predit 2 1996-2000, Programme n° 4.1 Gestion des déplacements urbains).

*Plan de déplacements urbains, rapport de recherche pour Conseil général de l'Isère*, Grenoble/Syndicat intercommunal d'études et de programmation de l'aménagement de la région grenobloise/Syndicat mixte des transports en commun de l'agglomération grenobloise, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, Grenoble, AURG, 1987, 162 p.

*Planification stratégique et urbaine. Fiches de cas 1995*, Fédération nationale des agences d'urbanisme, Paris, FNAU, 1995, non pag.

*Politique des transports en milieu urbain : le soutien de l'activité et de l'emploi, l'amélioration du cadre de vie*, Paris, DREIF, 1997, Dossier, 2 sous-dossiers, 7 pièces, pag. Div., fig., cartes, graph.

*Première ligne de tramway. Etude d'impact*, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, Grenoble, AURG, 1983, 147 p., photo. coul., plans, calques, graph.

*Première ligne du tramway nantais*, Syndicat intercommunal des transports publics de la Région nantaise, Nantes, Syndicat intercommunal des transports publics de l'agglomération nantaise, 1980, 27p., fig.

*Processus (Le) d'urbanisation le long d'une infrastructure en périphérie d'agglomération... de l'après-guerre à nos jours : étude de cas, la RN6 de St-Priest à Saint-laurent de Mure. Entrée de l'agglomération lyonnaise*, Lyon, CETE de Lyon, 1995, 111p., dessin, graph., phot., plans, cartes, schémas, tabl.

*Projet de schéma directeur d'aménagement et de développement du domaine universitaire de Saint-Martin d'hères et Gières*, Société d'aménagement du département de l'Isère, Grenoble, SADI, 1989, 73 p., tabl., graph., cartes + annexes.

*Projet (Le) de tramway de l'agglomération grenobloise à travers la presse: complément à la première édition, août 1978-novembre 1981*, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, Grenoble, AURG, 1982.

*Projet urbain pour la ville de Bordeaux*, Ville de Bordeaux, Bordeaux, Mairie, 1996, 60 p. + 1 pl. dépl. H.T., photo. coul.

*Proposition de recherche pour une ville sans voiture : rapport final*, Roma, TECNOSER, 1991, 195 p., tabl., ill., bibliogr.

*Quelques lieux communs sur les modes doux : le vélo et la marche*, Lyon, CERTU, Club des Villes Cyclables, oct. 2002, 11 p., tabl.

*Roller (Le), un mode de déplacement doux : Etat des lieux et perspectives de développement*, Lyon, CERTU, 2001, 158 p.

*SMTC, première ligne de tramway. Etude d'impact*, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, Grenoble, AURG, 1983, 147 p., cartes, tabl., graph., photogr.

*Stratégie urbaine autour des pôles d'interconnexion des déplacements de personnes*, Toulouse, Agence d'urbanisme de l'agglomération toulousaine, déc. 1999, 95 p., cartes, plans, tabl.

*Synthèse de recherches européennes. Synthèse des résultats des travaux du 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> PCRD et le programme COST sur la problématique mobilité et territoires*, MELT-DRAST, Lyon, Isis, 2001, 70 p., tabl., ann. (PREDIT 2, 1996-2000, Contributions au PREDIT 3)

*Tendances, ruptures et faits porteurs d'avenir. Impacts sur l'évolution urbaine de scénarios contrastés d'aménagement du territoire*, Rennes, Université de Rennes 2, 1999, 80 p., bibliogr.

*Train-tramway (Le), une chance pour la Région Urbaine Grenobloise*, Association pour le développement des transports en commun des voies cyclables et piétonnes dans l'agglomération grenobloise, Grenoble, ADTC, 1998, 38 p., cartes, tabl., photogr. (Numéro spécial de la revue ADTC Informations).

*Tramway (le) nantais*, Société d'économie mixte des transports en commun de l'agglomération nantaise, Nantes, SEMITAN, 1986, 148 p.

*Tramway Saint-Denis / Bobigny : étude d'évaluation de l'impact urbain*, Direction régionale de l'équipement d'Ile-de-France, GUPS, Paris, DREIF, 1994, non pag., plans.

*Transport (Le) public et l'économie de la ville : thème 4 : transports publics et formes urbaines. Analyse comparative sur 3 sites : tramway de Bobigny-Saint-Denis, trans-val-de-Marne, métro de Rouen. Synthèse finale*, Rapport pour le Syndicat des transports parisiens, Paris, Comité de promotion des transports publics, mars 1997, 38 p.

*Ville de Nantes : plan de circulation. 3: des propositions d'aménagements. Approfondissement sur l'hypercentre Graslin-Royale*, Nantes, CETE de l'Ouest, 1993, non pag., plans.

*Villes en gare : pôles d'échanges, relais et ressources de la ville*, RATP-SNCF, PLAN URBAIN, Paris, 36 p.

*Vingt (20) ans de politiques de déplacements : mieux vivre avec les transports publics. 1980-2000*, Paris, GART, 2000, 259 p.

*Zone d'aménagement concerté centre. Dossier de réalisation. Rapport de présentation du Paz, Ville d'Echirolles*, Echirolles, mairie, 1995, 46 p., cartes.

ABEILLE M., DUCHENE C., LEROYET A., *Les relations autorité organisatrice exploitant. Leur traduction par les conventions*, Bagneux, CETUR, 1990, 80 p. *Déplacements urbains : bonnes pratiques pour des villes à vivre : à pied, à vélo...*, Groupement des autorités responsables des transports, Paris, GART, avr. 2000, 125 p., bibliogr., schémas, photogr., cartes coul.

- ADEME, CERTU, GART, *Arrêts (Les) de bus dans leur contexte urbain*, CERTU, juin 1996, 104 p.
- ADTS, CETUR, IBSR, IREC, LA SECURITE ROUTIERE, *Rue (La), un espace à mieux partager*, CETUR, janv. 1990, 58 p.
- ANDAN O., *Stratégies de localisation résidentielle des ménages et mobilité domicile-travail*, rapport de recherche Predit, ISH-ENTPE, 2000.
- ASCHER François, *Le transport à la demande, un nouveau mode de gestion des mobilités urbaines*, rapport de recherche Predit, ARDU.
- ASCHER François, *Recherche bibliographique sur l'évolution des mobilités et des temporalités dans les villes américaines*, recherche PREDIT, DRAST, Ivry, Ascher consultants, 1998, 184 p.
- BAJARD Marcel, LINCOURT Michel (dirs), *La gare de Strasbourg et son environnement : analyses, enjeux et hypothèses*, rapport de recherche PCA, Paris-Strasbourg, AREP-ENSAIS, 2000, 167 p.
- BAJARD Marcel, *Un atlas des pôles d'échanges : appréhender l'organisation spatiale des lieux de la mobilité*, AREP, PREDIT/DRAST, n° 98 MT 88, 1999, 60 p.
- BAL Bernadette, *La politique des grands projets de la ville de Grenoble*, Grenoble, IUG, 1990, 31 p. (Note de synthèse ss la dir. de M. Laurencin).
- BANDERIER Jacques, LHUILLIER Jean-Paul, *Les boulevards urbains : des voies qui permettent de réconcilier vie locale et circulation*, Lyon, CERTU, juin 1998, 11 p., fig., ill.
- BANDERIER Jacques, *Paysage et entrée de ville*, Belfort, DDE90, 1995, 42 p., phot., bibliogr.
- BARATRA M., MARIEU J., CASSOU-MOUNAT M., PERRONNET M., *Dynamique spatiale : croissance actuelle dans l'espace périurbain bordelais*, Talence, MSHA, 1987, 137 p., tabl., carte, graph., bibliogr.
- BARBIERO Yannick, *Transports collectifs urbains : quel impact ?*, Lille, Université de Lille I, 1987, 23 p., tabl., plans, graph., fig., phot., bibliogr., ann.
- BARTHELEMY Jean-Roland, *La politique publique des transports : de l'idée alternative à la décision, comparaison France/Pays-Bas*, rapport de recherche PREDIT, Bordeaux, Fondation des villes, 2001.
- BARTHELEMY Jean-Roland, *La politique publique des transports : de l'idée alternative à la décision : comparaison France Pays-Bas. Rapport final*, Paris-La Défense, Fondation des villes, 2001, 76 p., ill., bibliogr. (METL-DRAST, PREDIT).
- BARTHÉLÉMY Jean-Roland, LIOTARD M., WESTMAN N., *Les services dans la conception architecturale et technique : le cas des gares et aérogares en France, Espagne, Grande-Bretagne et aux Pays-Bas*, Paris, Fondation des villes, 1997, 2 vol., 89 p. et 117 p.
- BAUER Gérard, *Le débat britannique sur la limitation des déplacements*, Bagneux, CODRA, 2000, 54 p., ann., fig., plans, tabl.
- BEAUCIRE F., BARTOLOMEI M., LAROCHE A., *Evaluation des modèles de prévision de trafic*, Paris, DRAST, 2000, 125 p.
- BEAUCIRE F., *Les outils de planification urbaine au service de l'interface urbanisme/transport, lectures croisées des documents d'urbanisme : Approche durable dans la perspective du développement durable*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Agence d'urbanisme de la Communauté urbaine de Lyon.

BEAUCIRE F., *Orienter la recherche sur les relations entre mobilité et urbanisme. Eléments de cadrage*, Paris, DRAST, PREDIT, 2001.

BEAUCIRE Francis, DUFLOS Emmanuelle, ROSALES-MONTANO Silvia, TURCHETTI Isabelle, *Stratégies urbaines et outils de planification de la ville et des transports. Bilan et réflexions*, Lyon, Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, 1999, 19 p. (Recherche réalisée dans le cadre de la rencontre de la FNAU)

BEAUCIRE Francis, *Orienter la recherche sur les relations entre mobilité et urbanisme ; éléments de cadrage*, Pontoise, Territoires & Mobilités, nov. 2001, non pag.

BEAUBAIS J. M., *Recherche sur les comportements des familles non motorisés*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Tours, Beauvais consultants, 1999.

BEAUBAIS J. M., *Stratégie de localisation de la grande distribution alimentaire*, rapport de recherche PREDIT, Tours, Beauvais consultants.

BEAUBAIS Jean-Marie, *Les déplacements domicile-travail non urbains*, rapport de recherche PREDIT, Tours, Beauvais Consultants, 2000.

BELLI-RIZ Pierre, VAYSSIERE Bruno, PERRIN Emmanuel, *Le stationnement résidentiel, enjeux et moyens d'une action publique locale*, rapport de recherche PUCA, Grenoble, Ecole d'architecture, 2000, 111 p.

BENAÏSSA Amine, *Mise en perspective comparative de trois pôles d'échanges en Île-de-France : Massy, Chessy, Roissy*, PREDIT/DRAST, n° 98 MT 100, 2001.

BONANOMI Lydia, *Le temps des rues. Vers un nouvel aménagement de l'espace rue*, Ecole polytechnique fédérale, GCR, IREC, Lausanne, 1990, 112 p.

BONNEL P., *Analyse de l'opérationnalité d'une méthode de simulation des changements de comportement*, Service des études de la recherche et de la technologie; service de coordination des administrations et des universités pour la recherche et les études, Paris, SERT, 1989, 180 p.

BONNEL Patrick, *Mesure de l'effet de l'évolution des localisations et de la motorisation sur la part de marché des transports collectifs*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Lyon, LET, 1999, 157 p.

BOURGEOIS F., BARTHÉLÉMY Jean-Roland, LIOTARD M., GUYON P., *Les gares, locomotives du développement urbain ?*, rapport de recherche Plan Urbain/DRAST, Économie et Humanisme, Fondation des villes, Habitat et société, 1997, 2 vol., 84 p. + 151 p.

BRAUN Armand, ORFEUIL Jean-Pierre, ESPINASSE Catherine, BUHAGIAR Peggy, DUPUY Gabriel, "Villes de demain. Controverses sur "l'automobilité et la dépendance"", *Repères prospectifs*, n° 78, 2000, 48 p.

BRILMAN Nathalie, PRALIAUD Chantal, *L'impact urbain des gares en proche couronne*, Paris, DREIF, 1996, pag. Div.

BRUMEISTER Antje, *Typologie des interactions entre le système de transport, l'organisation productive et l'espace*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Villeneuve d'Ascq, INRETS/TRACES,

BRUNET-JOLIVALD Geneviève, BERTHELOT Annie, *Ville en mouvement. Stratégies urbaines et transports*. Dossier documentaire, Paris-la défense, DGUHC-CDU, 1998, 189 p., ann., index

BUSSIERE René, LEBLANC-BAZOU Eugénia, CORONIO Guy, *Modèles de villes. Recherche préliminaire*, Paris, CRU, 1966, 37 p., pl.

BUSSIERE Yves, *Etalement urbain et demande de transport dans la région métropolitaine de Montréal : éléments de prospective*, Montréal, INRS-urbanisation, 1992, 146 p., bibliogr.

Cabinet Jean-Marie BEAUVAIS, *Consommation d'espace des différents modes de transport urbain. Phase 1. : recherche méthodologique*, Paris, Cabinet Jean-Marie Beauvais, 1982, 31 p., tabl.

CAPLAIN P., DUHAYON J.-J., *Contribution à la réflexion sur les impacts du TGV nord en termes d'aménagement et d'urbanisme. Interconnexion TGV-aéroport de Lesquin*, CETE Nord-Picardie, Lille, 1990, 21 p.

CARLO L.de, *La Francilienne : programme de recherche en négociation-médiation dans le domaine des grands projets de transports*, rapport de recherche PREDIT, Cergy-Pontoise, ESSEC.

CARRE J.R., FONTAINE H., KAUFMANN V., *Mobilité urbaine et déplacements non motorisés : situation actuelle, évolutions, pratiques et choix modal*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Arcueil, INRETS, 1997.

CARRE J.R., Recherche et expérimentation sur les stratégies des cyclistes au cours de leurs déplacements, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Arcueil, INRETS/DERA.

CARRE Jean-René, COMELIAU Laurent, HERAN Frédéric, *Projet « éco-mobilité », « mobilité urbaine et déplacements non motorisés ». Groupe thématique I, axe 7 du Predit. Présentation synthétique des travaux phase 1996-1998*, Arcueil, INRETS-DERA, avr. 1999, 69 + 60 p., bibliogr.

CARRE Jean-René, MIGNOT Corinne (collab.), *Ecomobilité : Les déplacements non motorisés : marche, vélo, roller..., éléments clés pour une alternative en matière de mobilité urbaine*, rapport de recherche Predit, INRETS, mai 2003.

CARRE Jean-René, *REBSI : recherche et expérimentation sur les stratégies des cyclistes au cours de leurs déplacements*, Arcueil, INRETS-DERA, avr. 1999, 75 p., bibliogr., ann., graph., tabl. (Predit 2 1996-2000, Recherches stratégiques, Groupe programme n°7 Déplacements non motorisés).

CERTU, *Déplacements et commerces. Enquête auprès des commerçants de la rue de Marseille et du cours de la Liberté à Lyon*, Lyon, CERTU, 2001.

CERTU, *Evaluation des politiques publiques : Faut-il quantifier pour évaluer?*, Compte rendu de la journée du 19/6/02 du réseau évaluation CETE/CERTU Cahier N°6, 2002.

CERTU, *Guide d'aménagements de voirie pour les transports collectifs*, Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, Lyon, CERTU, coll. Références, n° 11, janv. 2000, 267 p., photogr., plans, fig.

CERTU, *Plan de Déplacements Urbains, Guide*, Patricia Gout (dir.), Lyon, 1996, 263 p.

CERTU, *Rues (Les) mixtes : Piétons-Transports collectifs*, CERTU, déc. 1982, 40 p.

CERTU, *Transports collectifs de surface en site propre : Etudes de cas en France et à l'étranger*, CERTU, oct. 1995, 120 p.

CERTU, *Ville plus sûre, quartiers sans accidents. Réalisations, évaluations*, Lyon, 1994, 253 p.

CERTU/CETE Méditerranée, *Effets induits des grandes infrastructures. Synthèse de l'analyse bibliographique*, CERTU, mars 1997.

CERTU/CETE Méditerranée, *Grandes infrastructures routières et territoires : Éléments d'observation et de méthode*, CERTU, 1999.

CERTU/CETE Nord-Picardie, *Evaluation des transports en commun en site propre : Synthèse d'études réalisées en France dans le domaine de l'urbanisme*, CERTU, 1996.

CERTU/CETE Nord-Picardie, *Liens entre forme urbaine et pratiques de mobilité : les résultats du projet SESAME*, CERTU, juin 1999.

CERTU/CETE Nord-Picardie, *Vers une planification intégrant usage du sol et transports. Quelques exemples issus du projet européen TRANSLAND*, CERTU, 2001.

CERTU/CETE Normandie-Centre, *Evaluation des transports en commun en site propre : Analyse des restructurations de réseaux de transport public liées à la mise en service d'un transport en commun en site propre sur cinq agglomérations françaises*, Lyon, Certu, 2000.

CETE de l'Ouest, *La densité : concept, exemples et mesures. Éclairage sur le concept de densité et sur les différents usages de ses mesures*, CETUR, 2002.

CETUR, AIVF, *Guide général de la voirie urbaine. Conception, aménagement, exploitation*, Bagnaux, 1988, 197 p.

CETUR, *Contributions et compte-rendu du groupe de travail sur les hiérarchies urbaines*, Bagnaux, 1991-1992.

CHARBIT Claire, RALLET Alain, *Des usages locaux d'Internet : vers de nouvelles formes de proximité et de mobilité urbaines ?*, Université de Paris XI, Ministère de l'Équipement, Plan Urbanisme Construction Architecture, Paris : ENST-ADIS, 2003, 113 p., tabl., bibliogr.

CHARMES Eric, *Les rues commerçantes : quel rôle pour l'écomobilité? Le cas de la première couronne parisienne*, rapport de recherche Predit, DRAST, ARDU CNRS-TMU, 2001.

CHARMES Eric, *Les Soi du superbloc de lard Phrao à Bangkok ; de la voie de lotissement à la voie de liaison : les valeurs de l'espace viaire*, Champs sur Marne, Laboratoire TMU, 1997, 184 p. fig., bibliogr.

CHAROUSSET Agnès, FILASTRE Amélie, PETIT Michel, BOULIN Françoise, DUGUE Régis, LEGENNE Corinne, NAVARRE Danièle, PENIFAURE Nicole, *La valorisation des quartiers autour des stations de transport en commun. Troisième phase : analyse comparée de cinq stations*, Paris, IAURIF, 2001, 34 p., tabl., cartes, graph.

CHAROUSSET Agnès, NAVARRE Danièle, VERRIER Denis, SAIGAULT Jean-François, KWIATKOWSKI Eva, *Territoire de la tangentielle nord. Potentiel de développement, document annexe*, Paris, Iaurif, 2003, pag. div., cartes, tabl., graph. (Notes de travail réalisées sous la direction de François Gorrard et de Danièle Navarre)

CHAZELLE Eric, RAYNAUD Henri, *Les pôles d'interconnexion RER/TGV et leurs interactions avec la ville : pour des lieux métaphoriques. T. 2 : auscultation et diagnostic urbain*, Paris, Ouidire, août 1991, 89 p., cartes, bibliogr.

CHESSAIS Michel, *Réseaux en évolution. 1. Représentation systématique des réseaux dans leur environnement*, Caen, Paradigme, 1991, 166 p., fig., cartes (Coll. Transports et communication).



CHEVALLIER Maurice, *Etude sur l'impact du tramway de Nantes sur les comportements et les modes de vie. Image du tramway*, Société d'économie mixte des transports en commun de l'agglomération nantaise, Nantes, Association pour la recherche le conseil et l'aide à la décision, Bron, arcades, avr. 1988, 94 p.

CHRISTO-FOROUX Andréas, *Aménagement de la couronne de Paris. Porte de Vanves*, Paris, APUR, nov. 2002, 22 p., plans, coupes, phot. (Convention pour l'année 2002 entre la Région Ile-de-France et l'Atelier Parisien d'Urbanisme, article 2.3.2.2.)

CLEMENT Pierre, GUTH Sabine, GRILLET-AUBERT Anne, *Transports et architecture du territoire. Etat des lieux et perspectives de recherche*, rapport de recherche PREDIT, Paris, Ecole d'architecture Paris-Belleville-IPRAIUS, 2001.

CLÉMENT Pierre, LAMBERT Michèle, TERADE Annie, LEBRETON Anne-Sophie, *Formes urbaines et urbanité d'un site de connexion de transports dans la ville: Saint lazare, Cour de Rome et Cour du Havre*, Plan Urbain / IPRAUS et RATP Prospective, n° 111, 1996.

COFAR/Common Options For Airport Regions, KLOP Piet, *Landside Accessibility and Ground Transport, Research phase II, Theme 2, Resource Analysis*, Delft & MVA Ltd/London, 2000.

COLLIN Michèle (coord.), *Aéroports et dynamiques des territoires*, Rapport du comité scientifique, PREDIT-LTMU-IFU, Paris, 2000, 184 p.

COLLIN Michèle (coord.), *Les stratégies des villes portuaires dans les flux de la mondialisation*, rapport de recherche Predit, TMU, AIVP, 2001.

COMELIAU L., *Analyse de l'expérience de villes étrangères dans le domaine des déplacements non motorisés*, rapport de recherche Predit, 4D - Altermodal, 2001.

CONAN Michel, (avec le concours de Sylvie Brossard), *La ville accueillante. Guide des élus pour la conception d'espaces urbains adaptés à la vie quotidienne des personnes âgées vivant à leur domicile*, rapport de recherche pour la Délégation interministérielle à la ville, CSTB, 1992, 187 p.

CORMIER Olivier, *Evaluation des transports en commun en site propre : synthèse d'études réalisées en France dans le domaine de l'urbanisme*, Lille, Centre d'études techniques de l'équipement de Nord-Picardie, Lyon, CERTU, nov. 1996, 115 p.

DAHM Barbara, DROIN Marc, DUGUET Anca, *Analyse des expériences étrangères de relance des modes non motorisés*, Paris, association 4D, 1997, 14 p., tabl., ann., bibliogr.

DAHMS Nicole, DOCQUIN Thomas, DUHAMEL Damien, PICARD Marion, *La valorisation des abords de gare dans les Yvelines ; pour une optimisation de l'usage du train (volume principal) ; diagnostic des six gares d'étude (volume détaillé)*, Versailles, DDE78, 1998, 187 + 102 p., bibliogr., tabl., sigles

DARIN Michaël (dir.), *Les boulevards circulaires dans les villes de province*, Paris, Ministère de la culture, 1998, 292 p., plans, phot.

DELAPORTE Carole, RIOU Dominique, « Centres commerciaux et déplacements en Ile-de-France », *Note rapide sur le bilan du S.D.R.I.F. (FRA)*, n° 7, juin 2002, 6 p., cartes, graph., phot.

DE MARIEN, *Le parc automobile et les comportements des ménages français en 1996*, rapport de de recherche PREDIT, ADEME, Montrouge, SOFRES,

DECHELETTE Sabine, *L'accessibilité*, Lyon, CERTU, 1999, 47 p., cartes, fig., schémas, tabl.

- DEJEAMMES Maryvonne, BARHAM Philip A. J., *Déplacement des personnes à mobilité réduite à Grenoble: étude de l'effet du nouveau tramway*, Arcueil, INRETS, coll. Rapport INRETS no 115, 1990, 25 p.
- DEKKERS Marie-Antoinette, SAUVEZ Marc, *Formes d'urbanisation nouvelles et transports en zones périphériques : quelques cas d'aménagement à l'étranger*, Arcueil, IRT, 1977, 87 p., phot., plans, tabl., bibliogr.
- DELAVALLE Thierry, ALOYER Brigitte, BURMEISTER Antje, JOIGNAUX Guy, *Les effets structurants des infrastructures de transport sur les marchés fonciers et immobiliers : méthode d'observation et d'analyse des plus-values (application à la gare TGV – Europe de Lille)*, Arcueil, INRETS, 1993, 47 p., ann., bibliogr.
- DELCROIX Jean, *Arbitrage entre stationnement et marche à pied : quelle distance les visiteurs des parkings sont-ils prêts à parcourir à pied?*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Paris, SARECO, 2000.
- DELCROIX Jean, *Prospective de développement des parcs de stationnement pour les visiteurs du centre ville. Etude de l'effet de porte*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Paris, SARECO, 2000.
- DESBOUIS Gérard, LAURENT François, MEDEVILLE Nathalie, METTON Alain, *Les multiplexes, impacts sur la mobilité et l'urbanisation en Ile de France, 1 : rapport final, 2 : synthèse d'étude*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Créteil, ARAUC, 1999, 226 p.
- DIMITRIOU Harry T., FOUCHIER Vincent, *Densités urbaines et politique des transports à Hong-Kong : quelques leçons internationales*, Hong Kong, les auteurs, 1993, pp. 57-64, fig., réf. bibliogr.
- DIRECTION DES TRANSPORTS TERRESTRES, *Transports publics urbains en France. Organisation institutionnelle. Edition 2003*, Paris, DDT, 2003, 115 p.
- DRIANT Jean-Claude, LEFEUVRE Marie-Pierre, ORFEUIL Jean-Pierre, *Les apports de la recherche urbaine. SDRIF. Les échelles de la ville : mobilité, mixité et choix résidentiels*, Paris : laurif, 2003, 175 p., tabl., graph., ann., bibliogr.
- DUBOIS-TAINE Geneviève (éd.), *Outskirts of European cities : state of the art report*, Paris-La Défense, METL, 2002, 150 p., bibliogr. (Programme COST Action C10)
- DUBOIS-TAINE Geneviève, *Réseaux de grandes voiries en périphérie d'agglomération : processus de formation et sécurité*, Arcueil, INRETS, 1988, 51 p., ann., schémas, bibliogr.
- DUBRULLE P., DUBRULLE M., *Pour des études d'impact en centre urbain*, Paris, Neuilly-sur-Seine, STU, atelier central de l'environnement, 1988, 72 p., photo. coul., plans (Etude réalisée pour le compte du service technique de l'urbanisme et de l'atelier central de l'environnement).
- DUFF A., *Heathrow, développement du pôle intermodal*, 1999.
- DUGUET Anca, JACOB Christian, LECROART Paul, NAUDIN Muriel, NOLORGUES Laurence, BERTHELET Roger, *Plan de développement des circulations douces dans le nord et le centre des hauts-de-seine. Rapport de synthèse*, Paris, IAURIF, 1999, 112 p., phot., cartes, ann., bibliogr. + 1 carte H.T.
- DUONG P., *Intégration logistique, localisation des plates-formes et évolution du transport, le cas de l'industrie automobile dans le Nord-Pas-de-Calais*, rapport de recherche Predit, Translog-Eurosiris, 2001.

DUPUY G., *Effet de la morphologie des réseaux routiers sur la dépendance automobile*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Nanterre, Université Paris X.

ECREMENT Bernard, *Urbanisme, habitat, déplacement : l'expérience de la France 1950 – 2000*, Maris-la-Défense, MELT – CDU, 2002, 93 p., tabl., bibliogr.

ELEB-HARLE Nicole, BERTRAND Frédéric, GRUDET Isabelle, MARCILLON David, *De la conception : les processus de construction urbanistiques et architecturaux à la grande échelle. Coordination et iconographie des projets urbains : objets, culture et outils*, IPRAUS, Ecole d'architecture de Paris-Belleville, 1997, 140 p.

EMANGARD P.H., *Multiplexes et médiastores : stratégies de localisation centrale et périphérique*, rapport de recherche PREDIT, Paris, Mestrans SARL, 2000.

ENEL Françoise, *Les coupures routières en milieu urbain*, Rapport de synthèse pour le Plan urbain, Vérés consultants, 1998, 92 p.

ENTPE/Université Lumière Lyon 2/CNRS (Maïdadi SAHABANA, Annabel MOSNAT), *Bibliographie commentée sur l'intégration urbaine des pôles d'échanges*, CERTU, 2002, 107 p.

ESPINASSE Catherine, BUHAGIAR Peggy, *Les besoins et stratégies des femmes pro-voiture : résultats de l'étude menée à Rennes et à Nanterre dans le cadre du PREDIT*, DREIF, Predit, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, RATP, Paris, 1999.

FAIVRE D'ARCIER Bruno, CHRISTOPHY Jean-Pierre, MIGNOT Dominique, *Approche patrimoniale et gestion de la voirie urbaine*, Arcueil, INRETS, 1993, 148 p., ann., graph., tabl., bibliogr.

FAURE A., *Politique de transport des villes moyennes : la décision entre pression associative locale et contraintes supra-communales*, rapport de recherche PREDIT, Paris, ARCH'URBA.

FAURE Anne, *Entre les tours et les barres*, Dossier du CERTU, Lyon, 1996, 205 p.

FAURE Anne, *Forme urbaine et déplacements à l'échelle de l'agglomération*, rapport de recherche PREDIT, Paris, ARCH'URBA, 2002.

FAURE Anne, GERMAIN Stéphanie, GARNIER Florence, COMPAGNON Anne (ARCH'URBA), *Evaluation de l'axe. La marche à pied et la pratique de la ville à pied. Rapport final*, Paris, Arch'Urba, 2001, 111 p., tabl., plan, cartes, ann. (METL-DRAST, PREDIT).

FAURE Anne, GERMAIN Stéphanie, GARNIER Florence, COMPAGNON Anne, *Evaluation de l'axe. La marche à pied et la pratique de la ville à pied*, Rapport final, Ministère de l'équipement, dir. Recherche et affaires scientifiques et techniques, PREDIT, Paris, Arch'Urba, 2001, 111 p.

FLEURY Dominique (dir.), *A city for pedestrians : policy-making and implementation. Final report*, Luxembourg, European Communities, 2002, 296 p., tabl., graph., cartes, phot. Coul. (Programme COST Action C6 de la Commission Européenne : towns and infrastructure planning for safety and urban quality for pedestrians).

FOUCHIER Vincent, DUVAL Jean-Michel, *Mobilité et villes nouvelles. Contribution au plan de déplacements urbains de la région Ile-de-France. N° 3*, Paris, SGVN, 1998, 14 p., tabl.

FOUCHIER Vincent, *Exemples étrangers de politiques urbaines combinant densités et transports. Contribution au plan de déplacements urbains de la région Il-de-France (n° 1)*, Paris, SGVN, 1998, 14 p., tabl.

- FOUCHIER Vincent, *Les densités urbaines et le développement durable*, Paris, éd. du SGVN, 1997.
- FOUCHIER Vincent, MICHELON Sylvain, *Isochrones autour des villes nouvelles aux heures de pointe*, Paris, DREIF, 1999, 14 p., cartes, tabl., graph.
- FRANKHAUSER Pierre/ThéMA & ITEM, *Expériences innovantes dans le domaine des transports urbains. Regard comparatif sur quelques expériences étrangères*, Étude pour le Commissariat Général du Plan, Paris-Besançon/Université de Franche-Comté, 2002.
- FREBAULT J., BUDILLON A., *La desserte par transports en commun des zones d'habitat périphérique*, Arcueil, IRT, 1970, fig., PL., tabl.
- GALLEZ Caroline, HIVERT Laurent, *Système d'indicateurs pour l'évaluation prospective de scénarios d'évaluation de la mobilité urbaine*, rapport de recherche PREDIT, DTT/S11, INRETS,
- GHORRA-GOBIN C., *Mobilité urbaine et déplacements non motorisés : situation actuelle, évolutions, pratiques et choix modal*, rapport de recherche PREDIT.
- GHORRA-GOBIN Cynthia, *Le centre commercial : lieu de transport (le "Mall of America")*, rapport de recherche PREDIT 97MT61, DRAST, IMPLEMENTATION, 2000.
- GILBERT Michel, FAURE Anne, *La recherche et la formation dans le domaine des déplacements non motorisés*, Paris, A Fortiori, 2002, 42 p., ann. (METL, DRAST, PREDIT).
- GILLE Laurent, MATHONNET Ph., *Transition et transaction : Pôles et places d'échange*, SIRIUS, SNCF / MELTT et RATP Prospective, n° 9, 1997.
- GIRAUD Michel, *L'action régionale en faveur des circulations douces. Le développement des réseaux verts et des déplacements à vélo en Ile-de-France*, Paris, CRIF, 1996, 37 p.
- GOURET Maripol, *Les tramways modernes. Dossier documentaire*, Saint-Denis, université Paris VIII, 1982, dossier, bibliogr.
- GOUT Patricia, *Mobilité et développement urbain autour des dessertes ferrées et des TCSP en Allemagne*, rapport de recherche PREDIT, ILS, 2001.
- GRASLAND C., *L'inégale accessibilité des villes françaises face à l'offre de transport*, rapport de recherche PREDIT, PARIS/CNRS.
- GREBERT Jean, *Automobilité et habitat partagé*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Tours, Atelier d'urbanisme de l'agglomération de Tours, 2000.
- GREBERT Jean, TOUPIN Frédéric, BEAUVAIS Jean-Marie, *Les petites gares du périurbain en région tourangelle "continuité territoriale et rupture de charge" rapport final*, PREDIT, DRAST, Tours, Atelier d'Urbanisme de l'agglomération de Tours, 1999, 77 p.
- GRISSET Pascal (coord.), *Citadins, techniques et espaces urbains du XVIIIe siècle à nos jours. Colloque Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris, 25, 26 et 27 janvier 1994*, Programme interdisciplinaire de recherches sur les villes, Paris, ENS, 1994, 233 p.
- GROUPE TEN – JAUQUEN Michel, *Gares TGV et urbanisme. Étude sur neuf agglomérations des impacts d'une gare TGV*, MELTT / SNCF, 1993, 71 p.
- GUERROUDJ Tewfik, *L'automobile et la ville ; situations et perspectives*, L'Ile-St-Denis, Atelier d'architecture et d'urbanisme Remy Viard, 1996, 67 p., bibliogr., ill., tabl.

GUILLERAULT Françoise, LANDIER Guillaume, *Effets du tramway Saint-Denis – Bobigny : bilan socio-économique et urbain*, Paris, IAURIF, 2001, 32 p., tabl., cartes, ann., bibliogr.

GUILLERME André, *L'urbanisme souterrain au Japon*, DRAST/MELTT, Série UTH 2001 Plus, n°28, 1993, 18 p.

HAMON Viviane, HERAT Arlette, NICOLAS Frédéric (dir.), *L'approche environnementale : un moyen pour réconcilier la maison et la ville*, Paris, tribu, Techniques recherches innovations pour le bâtiment et l'urbain, Ministère de d'Équipement, Plan Urbanisme Construction Architecture, 2003, 120 p., ann., cartes, phot., plans, tabl., bibliogr.

HARZO Christian (dir.), BONNAL Virginie, CLERGET Marie-Pierre, *Capitalisation des travaux sur les transports et les mobilités quotidiennes en villes nouvelles de province*, Lyon, Observatoire social, 2002, 119 p., notes, tabl., ann., bibliogr. (METL, PUCA, Programme interministériel d'histoire et d'évaluation des villes nouvelles françaises).

HARZO Christian, CLERGET Marie-Pierre, *Mobilités en villes nouvelles : l'Isle-d'Abeau entre proximité et dispersion*, Lyon, Agence d'urbanisme, 1988, 121 p., NB (Réalisé avec le concours de l'Observatoire social de Lyon).

HENNEBELLE P.Y. et al., *Les bilans de l'article 14 de la L.O.T.I. Les raisons d'une mise en œuvre discrète*, rapport de recherche PREDIT, Lyon, ISIS-LET, 1999.

HENRY Guy, HOUNKPATIN Ida, *Projets et stratégies urbaines en France*, rapport de recherche Plan urbain, PUCA, s.l., 1996, 180 p., cartes, plans.

HERAN F., JULIEN A., CHAPAT K., *Eco-mobilité. « Mobilité urbaine et déplacements non motorisés ». Les conditions d'un report modal favorable à la marche à pied*, Lille, IFRESI, 1997, 100 p., bibliogr., tabl., phot., ann., plan.

HERAN Frédéric, *Evaluation des effets des coupures urbaines sur les déplacements des piétons et cyclistes*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Lille, IFRESI-CNRS, 1999.

HERAN Frédéric, *Indicateurs pour des aménagements favorables aux piétons et aux cyclistes*, rapport de recherche PREDIT, IFRESI-CNRS, 2002.

HERAN Frédéric, JULIEN Arantxa, MIGNOT Corinne, CHAPAT Karine, DUGUET Anca, JACOB Christian, *Les conditions d'un report modal favorable à la marche et au vélo*, rapport final, PREDIT, 1997, 220 p.

HERAN Frédéric, *Recherche documentaire sur la monétarisation de certains effets externes des transports en milieu urbain : effets de coupure, effets sur l'affectation des espaces publics, effets sur les paysages*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Lille; IFRESI-CNRS, 1999.

HUBERT J.-P., MARGAIL Fabienne, ZEMBRI Pierre, OFFNER Jean-Marc, *Les enjeux organisationnels et territoriaux des interconnexions de réseaux de transports collectifs*, Ministère de l'Équipement/GDR « Réseaux », Paris, 1995, 111 p.

HUSLER W., REIS S., *Tramway systems in european cities, Car Free cities, Villes sans voitures*, IBV Zurich, Commission européenne, Zurich, IBV, 1997, 73 p.

IAURIF, *L'Airport City et son intégration régionale*, Rapport d'étude du Projet Interreg IIC COFAR, Thème 2.3, Paris, 2001, 235 p.

JACOB Christian, LESOUEF Yann, *Comparaison de l'utilisation de la bicyclette dans trois capitales européennes : Paris, Berlin, Londres*, Paris, laurif, 2004, 67 p., ill., cartes, phot.

JARRIGE J.M., *Perspective de maîtrise de l'usage de la voiture et dynamique tertiaire des villes*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Lyon;ISIS, 2000.

JARRIGE Jean-Marie (dir.), LEGAIGNOUX Jacques (dir.), LE VAN Elsa, CATHERIN Véronique, *Perspective de maîtrise de l'usage de la voiture et dynamique tertiaire ds villes. Grenoble, Lyon, Amsterdam, Bruxelles, Londres*, Lyon, ISIS, 2000, 147 p., bibliogr., ann., tabl., graph., cartes (rapport de recherche PREDIT, METL).

JOSEPH I., *Gares intelligentes. Accessibilité urbaine et relais de la ville dense*, rapport de recherche Predit, DRAST 97MT58, RATP, 1999.

JOSEPH Isaac – RATP, *Gares et quartiers de gares. Bilan et perspectives du programme 1997*, Ministère de l'Équipement/Plan Urbain, Paris, 1998.

JOSEPH Isaac, *Accessibilité urbaine et relais de la ville dense*, RATP, PREDIT/DRAST, n° 97 MT 58, 1999.

JOUVE Bernard, PURENNE Anaïk, *Des politiques locales de déplacements urbains en quête de cohérence et de coordination : le Plan des déplacements urbains de Lyon*, rapport de recherche PREDIT, Vaulx en Velin, ENTPE-RIVES, 2000.

JULIEN Arantxa, *Comparaison des principaux manuels européens d'aménagement cyclable : Aménagement cyclable et espace urbain*, rapport de recherche Predit, Lyon, CERTU, 2000, 120 p.

KAUFMANN V., GUIDEZ J.M., *Les citoyens face à l'automobilité, les déterminants du choix modal*, CERTU, ADEME, UTP, 1998.

KAUFMANN V., *Vers de nouvelles dynamiques urbaines écomobiles? Paris, Lyon, Strasbourg, Aix-en-Provence*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Lausanne, IREC/EPFL, 2000.

KAUFMANN Vincent, JEMELIN C., JOYE D., *Intermodalité et interfaces : sociologie des usages*, Second rapport intermédiaire (ronéo), APFL, Lausanne, 1999.

KUHN Francis, *Les transports guidés de surface : situation actuelle et perspectives. Tome 4. Les réseaux français*, Villeneuve-d'Ascq, INRETS, 1988, 539 p.

LAARMAN François, LA ROCHEFOUCAULT Bernard de, PIETRI René, *L'abondance foncière : le problème foncier pénurie ou abondance des terrains à bâtir + synthèse des rapports disponibles à l'Institut La Boétie*, Paris, Institut La Boétie, 1994, 32 + 48 p.

LAFERRERE Geneviève, *Les politiques cyclables en Europe : tour d'horizon des politiques nationales*, Lyon, CERTU, mars 2001, 80 p., tabl., phot. (Coll. Aménagement et exploitation de la voirie).

LAMBERT M., PERCHE M., PEYSSON J.-M., *Mécanique de la percée urbaine de 1750 à 1900. Les trois percées d'Orléans*, Paris, IERAU, 1988, 113 p., plans, ill., bibliogr.

LANNUZEL (J.-M.), *Indicateurs d'accessibilité appliqué au développement urbain. Test réalisé sur quatre agglomérations*, Paris, ENPC, 1975, 119 p., graph., tabl.

LANSING John B., HENDRICKS Gary, *Automobile ownership and residential density*, Ann Arbor, University of Michigan, 1967, 230 p., tabl., graph.

LAPLANCHE Alain, *Influence des structures urbaines sur les consommations énergétiques*, Nantes, CETE de l'ouest, 1985, 143 p., tabl., graph.

LE CORRE B., LEFEBVRE M., *Méthodologie de création d'un pôle d'échanges multimodal en site urbain : Nantes-Rezé*, AURAN, PREDIT/DRAST n° 96 MT 48, 2000.

LE GAL Yan, *Innovations PREDIT et PDU. Document 1 : établissement d'une grille d'innovations Predit. Document 2 : analyse de 30 PDU en référence à la grille d'innovations Predit, 1<sup>ère</sup> partie : PDU 1 à 15 ; 2<sup>ème</sup> partie : PDU 16 à 30. Document 3 : synthèse*, Groupe d'études sociales techniques et économiques, Université de Poitiers, Yan Le Gal Consultants, Ministère de l'Équipement, DRAST-PREDIT, Pressigny : Yan Le Gal Consultants, août 2002, 4 vol., vol. 1 : 16 p., vol. 2 et 3 non paginés, tabl., vol. 4 synthèse : 51 p., ann. (Predit 2 1996-2000, Groupe programme n° 4.1. Gestion des déplacements urbains).

LE GAL Yan, *La voirie urbaine un patrimoine à réhabiliter*, PREDIT, DRAST, nov. 2000.

LEBRETON E., *L'utilisateur des transports collectifs urbains : une identité en débat entre réseau et territoires*, rapport de recherche Predit, ARDU

LECROART Paul, MENDES Georgette, *Piétons et urbanisme en Ile-de-France. L'exemple d'un grand axe urbain : la route de Lagny (Paris-Vaires)*, Paris, IAURIF, 2002, 91 p., phot., cartes, graph.

LEGENDRE d'ANFRAY Pascale, SANDER Agnès, PINON Pierre (collaboration scientifique), *Points-de-réseaux et formes urbaines, une analyse morphologique de la correspondance*, RATP, IPRAUS-développement, 1993, 137 p.

LELONG Vincent, PLAZAOLA Jacques de, *Articulation urbanisme/transport en milieu urbain : scénarios, enjeux, recommandations. Le pays de Brest, cas d'application*, rapport de recherche PREDIT, Rueil-Malmaison, Via-GTI, 1999, 104 p.

LEMAISTRE Marcel, *L'urbanisation de la vallée de Chevreuse et la ligne de Sceaux*, Paris, IAURP, 1965, 96 p., tabl., cartes, graph., fig.

LEO Pierre-Yves, PHILIPPE Jean, *Stratégies de localisation des firmes de services à réseau et comportements des consommateurs : le cas de la restauration rapide dans les agglomérations d'Aix-Marseille et d'Avignon*, rapport de recherche PREDIT, Aix-en provence, Faculté d'Economie appliquée, 2000.

LEVY Jacques, *Urbanité et européanité. Mesures, configurations et dynamiques de la ville en Europe*, Paris, Villeurope, 1995, 178 p., ann., cartes, tabl., bibliogr.

LICHERE Vincent, *La modélisation des déplacements intermodaux*, Predit, DRAST, SEMALY, septembre 1999.

LOISEAU VAN BAERLE Francine, *Le piéton, la sécurité routière et l'aménagement de l'espace public. Etude comparative des politiques et réalisations aux Pays-Bas, en Allemagne et en France*, CETUR, Bagnaux, 1989, 143 p.

LOMBARD Jérôme, *Entreprises de transport de marchandises et territoires productifs régionaux*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Villeneuve d'Ascq, INRETS, 1999.

MACHTEMES A., PRINZ D., BRACKMANN N., *Espace pour piétons. 1. Cheminements à travers la ville. 2. Zones résidentielles 3. Rues et morphologie urbaine.*

MAFFRE J., MADRE J.L., VOLATIER J.-L., *Profils globaux de mobilité. La mobilité globale des français en 1982 et 1994*, rapport de recherche Predit, CREDOC, 1998, 128 p.

MALVERTI Xavier, PICARD Aleth, *Transport et projet urbain. Un tramway à Grenoble*, Plan urbain/SMTC, Ecole d'architecture de Grenoble, 1995, 333 p.

MAMOGHLI Mounir, *Approche géographique des déplacements en Ile-de-France en vue d'un report modal en faveur des transports publics grâce au développement du mode « vélo-transports en commun »*, Paris-La Défense, METL-DRAST, PREDIT, 2002.

MANGIN David (dir.), RENOIR, Philippe, *La ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine*, rapport de recherche, PUCA, Paris, SEURA Société d'études d'urbanisme et d'architecture, 2002, 215 p.

MAOTI P., *Stratégies de localisation de la grande distribution et impact sur la mobilité des consommateurs*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Paris, CREDOC.

MARGAIL Fabienne (dir.), *Parcs relais*, CETUR, Bagneux, 1993.

MASSOT Marie-Hélène, ARMOOGUM Jimmy, HIVERT Laurent, *Pari 21. Etude de faisabilité d'un système de transport radicalement différent pour la zone dense francilienne*, Arcueil, INRETS, 2002, 200 p., tabl., graph., ann., bibliogr. (Coll. Rapports INRETS 243)

MASSOT Marie-Hélène, MONJARET B., *La multimodalité automobile-transports publics*, Rapport INRETS/UTP, 1995.

MATHIEU Gérard, *Perspectives du tramway en France*, France, Commissariat général du plan, Service de l'énergie et des activités tertiaires, Paris, Commissariat gén. du plan, 1982, 38 p.

MENERAULT P., BARRE A. (dir.), *Le rapport centre périphérie dans la dynamique des gares : continuité et connexité*, rapport de recherche PUCA, 2000.

MÉNERAULT Philippe (dir.), PROUVOST Stanislas, *Interconnexion et territoire : interconnexion des réseaux de transports et aménagement dans la métropole lilloise*, INRETS/DRAST n° 94 MT 0017, Arcueil, 1995, 36 p.

MESSSELIS Michel, *Pour une recherche sur les approches des pratiques en génie urbain dans les pays de langue allemande*, Ministère de l'équipement, Recherche et affaires scientifiques (dir.), Agence de développement et d'urbanisme de l'agglomération strasbourgeoise, Strasbourg, ADEUS, 1994, 175 p., ann., schémas.

METTON Alain, *Impact sur la mobilité du développement du commerce virtuel*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Créteil, ARAUC, 2000.

MIGNOT D., *Localisation des activités et mobilité*, rapport de recherche Predit, LET, 2000.

MONTEZUMA Ricardo, *Les transports urbains : l'organisation, la gestion et le processus d'urbanisation à Bogota*, Champs-sur-Marne, ENPC, 1998, 537 p., 7 ann., fig., graph., tabl., ill., phot., cartes.

NATIONAL RESOURCES DEFENSE COUNCIL, *Solving Sprawl, Models of Smart Growth in Communities across America*. New York, 2001.

NAVARRÉ Danièle, BLUMENFELD Hervé, JACOB Christian, MANZ Kerstin, *Paris-Berlin. Comparaison des systèmes de transport*, Paris, IAURIF, 2002, 148 p., phot., cart., tabl.



NEWMAN Peter W. G., KENWORTHY Jeffrey R., *Cities and automobile dependence : a sourcebook*, Aldershot, GOWER technical, 1989, XVII-388P, tabl., graph., fig., bibliogr.

NOEL Claude, MIGLIORE Céline, *Bibliographie relative aux « densités »*, Lyon, CERTU, juillet 1995, non pag.

OFFNER J.M., SANDER A., *Les points clé d'Autrement bus. Des théories à la pratique*, Gdr réseau CNRS RATP, Unité prospective Paris, 1990.

OFFNER Jean-Marc (dir.), *Rapport de synthèse du programme 1994. Transports-institutions-territoires*, Ministère de l'équipement, Recherche et affaires scientifiques et techniques (DIR.), Ecole nationale des Ponts et Chaussées, Laboratoire Techniques Territoires Sociétés, Noisy-le-Grand, LATTIS, 1995, 179 p., bibliogr.

OLLIVIER Hugues, *La ville à l'heure du roller : Evaluation des usages et de la gestion d'un nouveau mode de déplacement urbain non motorisé en France et à l'étranger*, rapport de recherche PREDIT, Paris, Etudes et conseils, 2002.

OLLIVRO Jean (dir.), BARRIER Jean-Yves, *Gares et quartiers de gares, analyses autour de Rennes. Annexes : comparaisons internationales entre Rennes et les gares de Dortmund, Essen et Reading*, Rennes, Université de Rennes 2, 2001, 138 p., ann. Fig., plans, phot., tabl., bibliogr.

ORTEGA M., *Mobility, Intermodality and Interchanges (MIMIC)*, Bilbao, 1999.

QUIDIRE / LEPRETRE Gildas, CHAZELLE Éric, DIEBOLD Hélène, DOLLFUS Véronique, LASSALE Sarah, RAYNAUD Henri, *Les pôles d'interconnexion RER/TGV et leurs interactions dans la ville : pour des lieux métaphoriques*, RATP Réseau 2000, Paris, 1992, 4 vol., 145 p.

QUIDIRE, *Les pôles d'interconnexion : pour des lieux métaphoriques*, RATP Réseau 2000, Paris, 1992, 145 p.

PAILLARD Sylvie, *Effets induits des grandes infrastructures ; la RN165 route de Vannes*, Nantes, CETE de l'Ouest, 1995, 43 p., cartes, phot., bibliogr.

PANERAI Philippe, CHATELET Anne-Marie, *Le boulevard aujourd'hui*, Paris, Ecole d'architecture de Versailles, 1991, 49 p., fig.

PANERAI Philippe, CHATELET Anne-Marie, *Le boulevard aujourd'hui*, Ecole d'architecture de Versailles, LADRHAUS, 1991, 49 p.

PENY André, *Les recherches stratégiques sur les transports terrestres : enjeux et dynamiques d'évolution (1996-2000)*, Paris-La Défense, DRAST, 1998, 31 p., ann., schémas

PEYON J-P., LAPLANCHE A., *Evaluation de la politique de développement social des quartiers : Nantes nord*, rapport de recherche DIV/PCA, Centre d'études techniques de l'équipement de l'ouest, Université de Nantes, Nantes, université IGARUN-URA 915, 1993, 124 p.

PLAZAOLA J.de, *Recherche sur les stratégies d'ambiance et de sûreté dans les transports publics*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Rueil Malmaison, VIA, 1999.

PORSMOQUER Aude, *Le tramway au coeur d'un projet d'agglomération: étude des différentes politiques communautaires et de leur cohérence avec le projet tramway*, Bordeaux, IATU, 1999, 145 p.

PORTALEZ Nicolas, *Politiques d'aménagement et effets économiques et urbains des tramways en France : analyse de quelques cas*, Rapport de mission sous la dir. de Yannick Tondut, chef du groupe transports en commun de la division infrastructures et transports, Paris, DREIF, 1999, 165 p.

POUPLET Marie, *Les liaisons douces du val-Maubuée : cheminements piétonniers et cyclables*, Noisiel, EPAMarne, 10/1996, 60 p., plans, tabl.

PREDIT - AFIV (Actions Fédératives Intermodalité Voyageurs / Information Communication), *Rapport final du groupe de définition*, Paris, 2000.

PREDIT, CERTU, SOCIETE D'ECONOMIE MIXTE DU METRO DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE, *Déplacements et innovations. 25 expériences plus ou moins réussies. Groupe "Gestion des déplacements" du PREDIT*, Lyon, CERTU, 1997, 165 p.

PROCHASSON François, *Analyse de la mobilité quotidienne en lien avec la structure urbaine*, Nantes, CETE de l'Ouest, 1998, 15 p., ann., cartes

PROCHASSON François, *Agglomération angevine : structure urbaine et déplacements*, Nantes, CETE de l'ouest, 1999, 38 p., plan, tabl., graph.

RAHON J.P., *Saint-Etienne: une rue, un tram*, St-Etienne, Epures, 1985, 28 p.

RAJCHMAN Michel, *Impact du prolongement du métro à Montreuil. Etude rétrospective. Avril 1980*, Paris, IAURIF, 1980 (avr.), 37 p., tabl., graph., plans (Etude faite pour le compte de la DATAR)

RAYMOND H. (dir.), *L'espace de l'interconnexion*, LASSAU, Paris, 1979.

REGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS, *Notre projet 2001-2003 : un réseau intégré de transport et de services pour la ville*, Paris, RATP, 2002, 10 fasc. pag. div., phot.

RIGAUDY Jean-Baptiste, PELLOUX Patricia, *Implanter un tramway en ville : le tramway de Grenoble*, Atelier parisien d'urbanisme, Paris, APUR, nov. 1995, 31 p.

RIO Francisca, *Le développement des échanges entre zones périphériques et centres urbains dans les principales villes de province*, Paris, CETUR, sd., 127 p. [stage réalisé au CETUR; DEA transports]

ROBERT Didier, *La pertinence des zonages géographiques pour l'analyse des transports*, rapport de recherche PREDIT, Paris, PARIS, 2000.

ROSALES-MONTANO S., *Stratégie de localisation des services aux ménages et conséquences sur la mobilité dans la région urbaine de Lyon*, rapport de recherche Predit, DTT, Agence d'urbanisme de la communauté urbaine de Lyon.

ROTY Thierry, *Conception et management de projets de pôles d'échanges. La question de l'architecture des parcours des usagers : La Défense, Massy, Val d'Europe*, Rapport de recherche, PREDIT/DRAST n° 98 MT 38, 2000.

ROTY Thierry, *L'architecture des parcours usagers de pôles d'échanges franciliens : La Défense, Massy, Serris confrontée à des réalisations japonaises et nord américaines*, 1998.

ROUXEL Françoise, *Transports collectifs et développement durable. Les villes françaises font-elles du développement durable avec leurs transports en commun en site propre?*, Fédération nationale des agences d'urbanisme, Paris, DRAST, 1998, 74 p., cartes coul., bibliogr.

SAIAS G., BIEBER A., JORRY J., *Formes urbaines et systèmes de transport dans huit métropoles de moyenne importance*, Courbevoie, SETEC, 1967, 2 vol., 71 p. + ann., tabl., cartes

SAID Victor, AL-SOUFI ZREIK Fatima, SANTOIRE Véronique, HENGOAT Danielle, *Etude de densification des quartiers autour des stations de transport en commun. Première phase : analyse statistique et définition typologique*, Paris, IAURIF, 1999, 98 p., tabl., + 4 cartes

SAID Victor, SANTOIRE Véronique, HENGOAT Danielle, *Etude de valorisation des quartiers autour des stations de transport en commun*, Paris, IAURIF, 2001, 241 p. tabl., cates, graph.

SAINT-JULIEN Thérèse, BERROIR Sandrine, MATHIAN Hélène, SANDERS Lena, *Mobilités et polarisations : vers des métropoles polycentriques ; le cas des métropoles francilienne et méditerranéenne*, Paris : CNRS-UMR Géographie-Cités, 2004.- 145 p., fig., tabl., bibliogr.

SANDER A., *Les points de réseau comme formes urbaines : morphogenèse et enjeux de conception*, IFU, LATTIS, 1995.

SANDER Agnès, *Les méthodes de conception et production des espaces de transit : un état des lieux*, GDR Réseaux, Paris, 1993, 56 p.

SANSOT Pierre, *Autour du marketing urbain (images nées d'une pratique de la ville et images produites par le marketing urbain)*, rapport pour la DRI, Grenoble, Centre d'étude sociologique, 1990, 157 p.

SATO L., CHAMPAGNE A., BLEHAUT H., *Valorisation d'une ligne de transport en commun en site propre*, Arcueil, INRETS, 1974, 35 p., tabl., graph., plans + annexes (coll. Note d'information de l'INRETS, n° 3)

SAUVAGE A., *Outils de planification pour construire des villes durables*, rapport Predit, ADEME, ARES

SAVOUROUX Fabien, *Contresens, aménagements de carrefour, potelets, l'exemple de Strasbourg*, rapport de stage au service Circulation Signalisation Eclairage de la Communauté Urbaine de Strasbourg, 1997, 108 p.

SCOBELTZINE André (dir.), *Usages, paysages et écologie du stationnement périurbain*, rapport pour le PUCA, Ecole d'architecture du Languedoc Roussillon, Montpellier, Laboratoire patrimoine et création, 2000, 175 p.

SIMON Jean-Pierre, *Grandes infrastructures routières et territoires, éléments d'observation et de méthodes*, Lyon, CERTU, 1999, 75 p., bibliogr., ann., schémas, tabl., phot., cartes

SNELL F.D., *46ème congrès international, Bruxelles 1985. 7. Commission internationale des métros légers: attractivité et économie du métro léger de l'avenir*, Union internationale des transports publics, Bruxelles, UITP, 1985, 41 p.

STATHOPOULOS N., AMAR Georges, PÉNY André, *Formes et fonctions des points-de-réseaux*, RATP Réseau 2000, Paris, 1991, 29 p.

THOMANN Sandra (dir.), DOMENACH Olivier, QUERCY Michel, *Report modal en périurbain et représentations de l'installation résidentielle. Simiane, une gare dans l'agglomération marseillaise*, Aix-en-Provence, CIRTA, 2002, 108 p., ann., cartes, graph., tabl., bibliogr.

THOMANN Sandra, *Report modal en périurbain et représentations de l'installation résidentielle. Simiane, une gare dans l'agglomération marseillaise*, rapport de recherche PREDIT, Aix-en-Provence, CIRTA/IAR, 2002.

- UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER, *Liaisons air-fer*, UICF, Paris, 1980, 55 p.
- USTER G., KUHN F., RODRIGUEZ J., MARX P., MARTINET C., BRENIER A., BERBUDEAU J., GASCON V., CONSTANTIN B., *Intérêt et faisabilité de la voie unique pour un système de transport guidé urbain*, rapport de recherche n° 182, INRETS, mai 1994.
- VAN DEN BERG L., POL P.M.J., *The High-Speed-Train Station and Urban Revitalisation*, Euricur Report (R 1999-3), Rotterdam, 1999, 225 p.
- VARLET Jean, *Amélioration des relations (voyageurs) entre les métropoles européennes et aménagement des interconnexions*, Direction de la Recherche du Ministère de l'Éducation Nationale, Paris, 1990, 247 p.
- VARLET Jean, *L'interconnexion des réseaux de transport en Europe – Éléments de géographie prospective*, Institut du transport aérien, Coll. ITA Études et Documents, vol. 24, Paris, 1991.
- VIGNAUX G., *Vers de nouveaux pôles en Île-de-France : représentations du territoire et de ses connexions chez les nouveaux franciliens*, RATP Réseau 2000, Paris, 1994, 183 p. + annexes.
- VILLE DE PARIS. VOIRIE ET DEPLACEMENTS (Dir.), *Projet de prolongement de la ligne de tramway T2 jusqu'à la Porte de Versailles (15ème arrdt). Bilan de la concertation préalable. Approbation du Schéma de principe du projet*, Paris, Ville de Paris, juin 2002, 10 p.
- VILLE DE PARIS. VOIRIE ET DEPLACEMENTS (Dir.), *Projet d'infrastructure de transport en commun dans Paris : première étape du prolongement de la ligne de tramway sur le boulevard des Maréchaux : de la porte d'Ivry (13ème) à la porte de Bagnolet (20ème). Accord sur les modalités de la concertation*, Paris, Ville de Paris, juil. 2002, 4 p.
- VILLE DE PARIS. VOIRIE ET DEPLACEMENTS (Dir.), *Projet d'infrastructure de transport en commun dans Paris : Prolongement de la ligne de tramway T2 de la station Issy Val de Seine (Commune d'Issy-les-Moulineaux, Hauts-de-Seine) à la Porte de Versailles (15ème arrondissement de Paris). Accord sur les modalités de la concertation*, Paris, Ville de Paris, mars 2002, 4 p.
- VILLOT Anne-Marie, APUR, *Les voitures à la disposition des ménages parisiens. Recensement général de la population 1999*, Paris, APUR (Atelier Parisien d'Urbanisme), mars 2003, 29 p., cartes coul. tabl.
- VINCENT B., *Analyse comparative des usages et pratiques de la ville. Opération "En ville sans ma voiture?" du 22 septembre 1999*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Villeurbanne, Bruno Vincent consultants, 1999.
- VOISIN J., SALOMON M., *Etude sur la prise en compte de l'urbanisme et de l'aménagement dans les dossiers de voirie d'agglomération D.V.A. 1. Rapport. 2. Annexes*, Paris, Salomon et Voisin, architectes, 1996, 2 vol., 74 p., + 87 p., cartes
- VON KNOBLOCH A. / Hamburger Hochbahn AG, *Hambourg, l'importance des complexes d'échanges multimodaux*, 1999.
- WACHTER Serge, *La forme et le flux. Figures urbaines et architecturales de la mobilité*, Paris-La Défense, METLTM-DRAST, 2003.- 65 p., schémas, phot., bibliogr.(Coll. Notes du Centre de Prospective et de Veille Scientifique. Série Equipement n° 18)
- WACRENIER Henri, « Infrastructures et espaces publics : de nouvelles relations ? », *Entre villes*, European 6, Paris, 2002.

WACRENIER Henri, *Les pôles d'échanges et la ville : état des lieux et bibliographie. Vol 1 : Présentation. Vol 2 : Bibliographie*, Paris, MELT-DGUHC, 1999, 2 vol. 71 + 81 p.

WELLHOFF François, *Effets du prêt à taux zéro sur le développement des territoires périurbains et ruraux*, Paris-La-Défense : CGPC, 2004.- 46 + 73 p., ann., tabl., cartes (Ministère de l'Équipement, Conseil général des Ponts et Chaussées)

WERQUIN Ann Caroll, DEMANGEON Alain, *Comparaison des politiques publiques nationales, régionales ou locales cherchant à freiner l'étalement urbain, dans quatre pays européens. 1: La France. 2: Grande-Bretagne, Danemark, Suisse. 3: Abstract about France*, Rapport pour le PPlan urbain, Paris : Atelier Thalès, 2000.- 3 Vol., 111 + 103 + 21 p.

WERQUIN Ann-Caroll, DEMANGEON Alain, *Boulevards, rondas, parkways... des concepts de voirie urbaine*, dossier du CERTU, 1998, 161p.

WERQUIN Ann-Caroll, DEMANGEON Alain, *Les savoirs de la voie urbaine. Cahier 1 : Paris, laboratoire pour la voie urbaine ?*, Paris, Thalès, 1994, 88 p., phot., schémas, bibliogr.

WERQUIN Ann-Caroll, DEMANGEON Alain, *Les savoirs de la voie urbaine. Cahier 3: le parkway, le boulevard*, rapport de recherche pour le plan urbain, Atelier d'environnement Thales, Paris, Thales, 1995, 76 p.

WERQUIN Ann-Caroll, DEMANGEON Alain, *Voie et ville. Ressources. 1996*, Paris, Thales, 1996, 85 p., fig.

WIEL Marc, *Aménagement spatial et optimisation du temps de déplacement*, rapport de recherche Predit, ADEUPa, 2001.

WIEL Marc, *Forme et intensité de la périurbanisation dans les villes françaises et aptitude à la canaliser*, rapport de recherche PREDIT, Brest, ADEUPA, 2000.

WIEL Marc, *Forme et intensité de la périurbanisation et aptitude à la canaliser*, rapport intermédiaire Plan urbain, Brest, ADEUPA, 1998, 31 p.

WIEL Marc, *Les raisons institutionnelles de la périurbanisation*, rapport de recherche PREDIT, ADEUP'a, 2002.

WIEL Marc, MORVAN Anne, TAUTY Simon, *Comportements de mobilité et évolution de l'organisation urbaine*, 1 : Synthèse, 2 : mobilité résidentielle, 3 : commerce, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Plan urbain Brest, ADEUP, 1997, 3 vol.

ZEMBRI Pierre, *Aménagement du territoire et transport : un bilan critique de la production intellectuelle des années 1990*, Paris, CNRS, 1997, 114 p.

ZEMBRI Pierre, VARLET Jean (dirs), *Réseaux de communication et aménagement du territoire*, rapport de recherche PREDIT, DRAST, Noisy le Grand, CNRS, GDR Réseaux, 1999, 92 p.

ZENTELIN J. L., *Localisation des services et périurbanisation : le financement des équipements scolaires en périphérie ancienne*, rapport de recherche Predit, GRETEL,

## (8) Travaux universitaires (mémoires, thèses...)

*Extension de la ligne du tramway B sur la commune de Gières : Un tramway, mais pour quel développement ?*, Travail en atelier d'un groupe d'étudiants du DESS Urbanisme-Aménagement ss la dir. de Jan Tucny, Institut d'urbanisme de Grenoble, Grenoble, IUG, 1998, 28 p. + ann, cartes.

ANDRES ABUAUAD Ricardo, *Le tramway en rocade au sud de Paris et l'espace public*, Thèse professionnelle à l'APUR sous la dir. d'André-Marie Bourlon et de Jean-Marc Offner, Noisy-le-Grand, ENPC-CERGRENE; Compiègne, UTC, 1996, 59 p., photo. coul., cartes, dépl. h.t., bibliogr.

AUFORT Eric, *Gestion politique et technique de l'élaboration du nouveau plan de circulation (1986) de Grenoble*, Mémoire de DESS urbanisme et aménagement, Grenoble, IUG, 1987, 88 p., tabl., cartes+annexes.

BAL Bernadette, *La politique des grands projets de la ville de Grenoble*, Grenoble, IUG, 1990, 31 p.(Note de synthèse ss la dir. de M. Laurencin).

BALLET Delphine, *Les pénétrantes urbaines entre hypercentre et entrée de ville ; caractéristiques et enjeux*, Bordeaux : IATU, 2001, 66 p., phot. (Mémoire MST Aménagement et développement territorial durable, Institut d'aménagement, de tourisme et d'urbanisme)

BEGOC Eugène, *L'accessibilité au centre de Saint-Etienne. Adaptation du système de déplacement et objectifs de requalification urbaine*, Mémoire de DESS Urbanisme et Aménagement, ss la dir. De M. Belli-riz, Grenoble, IUG, 1997.

BELLE Dorothée, CONTRERAS Orélie, LEVY Lisa, TILLOUS Marion, *Report modal : passer à l'acte... ou pas ? Analyse exploratoire des points de blocage dans le processus d'adhésion aux mesures de report modal*, Paris : Université Panthéon-Sorbonne, 2005.- 103 p., cartes, schémas, tabl., bibliogr. (Mémoire du Magistère Aménagement, Université de Paris-I Panthéon-Sorbonne;réalisé sous la tutelle de l'ADEME).

BERNARD Jean-Claude, *Les espaces publics (collectifs) dans les grands ensembles : des grands principes qui ont présidé à leur conception, jusqu'à leur nécessaire évolution dans la quête actuelle de la ville; L'opportunité du projet de tramway sur l'ancienne ZUP des Hauts de Garonne*, mémoire de DESS Urbanisme opérationnel, dir. M. Marieu, Talence, SN, 1998, 95 p.

BOULET Michel, *Influence des infrastructures de transport sur l'urbanisation : le cas du réseau express régional*, Paris, Institut d'urbanisme, 1973, 225 p., fig., tabl., graph., cartes, bibliogr.

CATRAIN Lionel, TAGUET Sandrine, *Le retour au tramway: hasard ou nouvelle politique de déplacements urbains?*, Master AMUR. Cours de M. Coindet ""gestion des transports urbains"", Noisy-le-Grand, ENPC, 1993, 24 p., multigr.,cartes, photo.

CHARMES Eric, *Impasses et voies traversantes. Formation et transformation de l'espace viaire en périphérie de Bangkok*, Champs-sur-Marne, ENPC et IFU, 2000, 360-XX p., cartes, phot., bibliogr., ann.

DA SILVA José, *Sur les chemins de l'uni-cite(s)?; les effets des transports en commun en site propre sur le désenclavement des quartiers de grands ensembles périphériques*, Mémoire de MST aménagement - institut d'aménagement - université de Bordeaux III, Talence, SN., 1997, 147 p.

DU CREST Thierry, *La relation urbanisme transport, test du logiciel TRANUS*, Champs-sur-Marne, ENPC, 1998, 37 p. + 5 ann., tabl., fig., cartes, bibliogr. (Projet de fin d'étude sous la dir. de Michel Christen, accueil de Systra).

DUMORT Alain, NOEL Claude, *Analyse socio-économique des transports en commun dans l'agglomération grenobloise*, Mémoire, Grenoble, IEP, 1982, 87 p.

EL HOSSEINY Omar, *Le rôle des aéroports dans les dynamismes urbains métropolitains*, Thèse de doctorat Université Paris XII Val-de-Marne/IUP, 1992, 2 vol., 408 p.

ELLION Brieg, *Structure urbaine et mobilité : l'exemple angevin*, Nantes, CETE de l'ouest, 1998, 196 p., cartes, plans, phot., tabl.

FIORCAPUCCI Stéphane, *Le train-tram de Grenoble : un concept pour l'avenir de la région urbaine*, mémoire de maîtrise AGT/MPL sous la direction de Samuel Martin, Grenoble, IUG, 1998, 107 p.

GILLES Bertrand, *L'impact de la ligne n°1 du VAL sur l'environnement urbain de la métropole lilloise*, SL, chez l'auteur, 1988, 162 p. + ann., cartes, bibliogr., tabl., phot. (Mémoire de maîtrise d'aménagement sous la dir. de B. Dezert, Université de Paris IV – Sorbonne).

GORISSE Agnès, *Les transports en site propre, élément structurant de la première couronne de la région Ile-de-France. Les prolongements du métro*, Noisy-le-Grand, ENPC-IFU, 1991, 48 p., + ann., bibliogr., 3 ann. (DEA aménagement et urbanisme sous la dir. de Pierre Merlin).

GREBERT Jean, *Suivi du tramway Saint-Denis-Bobigny. Phénomènes de polarisation et activités commerciales*, Mémoire de DEA transport, dir. Jean-marc Offner, Ecole nationale des Ponts et Chaussées, Laboratoire Techniques Territoires Sociétés, Noisy-le-Grand, ENPC-LATTS, 1994, 77 p. + ann., graph., tabl., cartes, ill. coul.

GUILLAUME Girard, *Analyse du comportement des acteurs dans la perspective d'un report modal*, Besançon, Université de Franche-Comté, 2003, non pag., plans, phot., tabl. (Thèse réalisée au sein du laboratoire Thema).

HENG Chye Kiang, *L'impact des modes de transport sur la composition urbaine à Marne-la-Vallée*, SLSN, 1984, 58 p., fig., cartes + ann. (mémoire de fin d'études de l'ENTPE, option Urbanisme, sous la dir. de Pierre Merlin).

JOSSE Loïc, *Sur l'articulation entre systèmes de transport et division de l'espace au travers de l'histoire de la planification spatiale dans l'agglomération grenobloise au Xxe siècle*, SL, SN, 1976, 159 p., bibliogr. (Mémoire de DEA, Université Paris IX, Economie et aménagement de l'espace, sous la dir. de M. Di Meglio).

KITAGAWA Daijiro, *Formation de l'espace nodal ferroviaire. Paris et Tokyo*, Thèse ENPC, Avril 1999, Tome 1, 418 p. + annexes.

LABORIE Corinne, *Vers la formation d'un nouvel espace urbain, l'aéropole de Bordeaux-Mérignac*, Mémoire de DESS urbanisme opérationnel, Institut d'Aménagement-Université de Bordeaux 3, 1995, 133 p.

LACROIX Pierre, *Les transformations de St-Maur liées au RER*, SLSN, 1984, 200 p., tabl., graph., bibliogr., + ann. (Mémoire de maîtrise, urbanisme, Université Paris VIII, sous la dir. de Pierre Merlin).

LAMOUREUX Erwan, *Les circulations douces : leur difficile développement en proche banlieue parisienne*, Champs-sur-Marne, IFU, 1999, 76 p., bibliogr. (Mémoire de DESS d'urbanisme et d'aménagement, option Collectivités territoriales, sous la dir. de Luc Adolphe).

LAUFER Rébecca, *Tramway et vélo alliés pour une ville de proximité*, Mémoire de MST, Bordeaux, IATU, 2000, 50 p., cartes, ill. (Institut d'aménagement, de tourisme et d'urbanisme, Université de Bordeaux 3).

LE GUILLOUX Stéphane, *Le tramway et la ville. L'exemple stéphanois : des origines à la mise en site propre*, Mémoire de Maîtrise Aménagement ss la dir. De Bernard Bonhomme, Grenoble, IUG, 1999.

LEROY-BRUNEL Corinne, *Génie urbain entre économie d'échelle et subsidiarité. Le secteur des transports collectifs en Ile-de-France avec l'exemple d'Epinay-sur-Seine*, Mémoire de Mastère spécialisé en Génie urbain, Université de Compiègne, Ecole nationale des Ponts et Chaussées, Paris, Marne-La-Vallée, ENPC, 1998, 48 p., ann., cartes, bibliogr.

LIGER Marie-Laure, *Le tramway de Bordeaux : mise en pratique touristique*, Mémoire de DESS Aménagement et gestion des stations touristiques, Pessac, Institut d'aménagement, de tourisme et d'urbanisme, 2003, 195 p.

MARCANO Franck, *Méto et propriété foncière. Les zones d'influence des stations du méto de Caracas*, Thèse de 3e cycle, Institut d'Urbanisme, Paris XII, sous la dir. De Henri Coing, Paris, SN, 1982, 2 vol., 387 p., pl., fig., tabl., bibliogr.

MARTY Isabelle, *Le tramway de Montpellier: identification et analyse de ses conséquences*, Mémoire de DESS sous la dir. De François Ascher, Champs-sur-Marne, IFU, 111 p.

MAZIN Rémi, *Transports urbains et péri-urbains : articulation et complémentarités*, Mémoire de DESS urbanisme et aménagement, ss la dir. de Alicia Casalis et JanTucny, Grenoble, IUG, 1996, 81 p., cartes, bibliogr., tabl., fotogr. +annexes.

MIECAZE Céline, *Les TCSP ont-ils un impact économique mesurable?*, Bordeaux, IATU, 1999, 135 p.

MOSSE Jean-François, *Impact du prolongement de la ligne 7 du méto sur l'organisation de l'espace à Villejuif*, SL, Univ. Paris I, géographie, 1988, 66 p., cartes, fig. (mémoire de maîtrise, géographie urbaine, sous la dir. de M. Rochefort).

PASSELERGUE Laurent, *Processus décisionnel de la réalisation du tramway moderne de l'agglomération grenobloise*, Mémoire IEP, séminaire "administration du territoire", ss la dir. de Jacqueline Domenach et Bernard Pouyet Grenoble, IEP, 1996, 173 p., ann., bibliogr., tabl., cartes.

REVIRON Antoine, *Monographie d'un axe suburbain : la RN7 de Paris à Rungis*, Paris, 1986, 167 p., cartes, graph., bibliogr.

RODRIGUEZ-LOPEZ A., *Effets de l'insertion d'une ligne de méto sur quelques uns des quartiers urbanisés de la ville de Mexico*, SLSN, 1982, 76 p., + ann., tabl., graph., bibliogr.

SANDER Agnès, *Les points-de-réseaux comme formes urbaines. Morphogenèse et enjeux de conception*, Thèse Université Paris XII, Créteil-IUP, 1995, 349 p.



SARRANT Sandra, D'Orléans en général, du tram en particulier ; les effets d'un nouveau système de transport en commun en site propre sur le développement d'une agglomération moyenne, Talence, SN, 1998, 129 p., + ann. Non pag., cartes, plans, phot. (mémoire de MST aménagement , dir. M. Marieu, Institut d'aménagement de Bordeaux).

SELLIER Christine, *Structure des espaces publics et développement urbain : un regard porté sur la commune de Saint-Germain les Arpajon*, Grenoble, IUG, 1999, 152 p., + annexes, bibliogr., cartes, phot. (mémoire de DEA Urbanisme et aménagement, sous la dir. de Gilles Novarina).

VATONNE Sylvie, *Les pratiques de la mobilité de proximité et en heures creuses : le cas de Paris avec le quartier de Tolbiac*, Mémoire de DESS Urbanisme et Aménagement, Institut Français d'Urbanisme, sous la dir. De François Ascher, 2002, 89 p., cartes, tabl., bibliogr., ann.

WEPIERRE M., *Une application de la théorie de l'accessibilité urbaine à la conception des réseaux de transports collectifs*, Paris, ENTPE, 1975, 105 p., graph., tabl., 98 vues, 2 MCNB microfiches (Mémoire ENTPE).