

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

A7 – Croisement des flux, carrefours et intersections

C'est volontairement que ces trois appellations, "croisement des flux", "carrefours" et "intersections" sont évoquées dans ce titre. Le croisement des flux évoque une mobilité organisée autour de lieux d'échanges. Les carrefours évoquent des lieux où les gens se rencontrent et éventuellement se regroupent, au point que le mot même de carrefour est souvent employé avec la signification de "rencontres" ou de "colloque". Les intersections évoquent des lieux physiques où les usagers rentrent en conflit.

Mais ces trois aspects de la rencontre des flux constituent les éléments fondamentaux de l'aménagement urbain et périurbain d'aujourd'hui.

En effet, à quoi sert une avenue à forte capacité d'écoulement des véhicules, une avenue à 4, 6, 8 voies, lorsque ce sont les carrefours qui en limitent le débit ? A quoi sert de mettre des sections courantes en sécurité si c'est la loi de la jungle dans les carrefours ? A quoi sert de donner des espaces de circulation linéaires aux piétons et aux modes doux si l'on interrompt leurs itinéraires et si on les met en grand danger à chaque intersection ? A quoi sert une voie prioritaire pour Bus à Haut Niveau de Service si sa priorité n'est pas assurée aux carrefours ?

Ce domaine des carrefours est sans doute celui où les recherches et les travaux méritent d'être le plus développés, dans la perspective d'offrir non seulement une voirie pour tous, mais aussi de véritables "carrefours pour tous".

Cette annexe présente des pistes et évoque des problèmes qui nécessitent la poursuite d'un processus déjà bien engagé. Elle comporte les quatre titres suivants :

- Le croisement des flux
- L'approche systémique appliquée aux carrefours
- L'offre du trajet le plus court au mode le plus lent
- Conclusions et propositions sur les flux et les carrefours

Le croisement des flux

Rédaction avril 2005

Gérer les flux et le croisement des flux nécessite des aménagements et des gestions spécifiques. L'intermodalité des déplacements et des transports a développé des approches différentes et nouvelles pour assurer le croisement des flux.

Pour le déplacement des personnes, le changement de mode de déplacement passe d'abord par des lieux d'échanges : aéroports, gares, stations, points d'arrêt, parcs relais, ou aussi à l'étranger "bike and ride"¹, "kiss and ride"², bref, tous les lieux où l'on quitte un mode de déplacement pour en prendre un autre.

¹ Bike and ride : lieu d'échanges entre le mode de déplacement vélo et les autres modes de transports et de déplacements.

² Kiss and ride : littéralement "bise et trajet", en français "dépose minute" ou "arrêt bref".

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Pour le transport de marchandises, le changement de mode de transport passe aussi par des lieux d'échanges et des espaces logistiques de différents types, décrits pour la plupart dans l'annexe 10 "Livraisons et transport de marchandises en ville".

Ces lieux d'échanges constituent pour la plupart des Installations Ouvertes au Public (IOP). Certains sont situés sur des espaces privés, d'autres sur des voiries et des espaces publics.

Deuxième aspect du croisement des flux : celui du croisement des différents modes sans qu'il y ait échange. C'est ce qui se passe dans les carrefours et les intersections, mais où il ne s'agit plus aujourd'hui de faire se croiser des automobiles en tolérant une brève traversée de piétons agiles et en pleine forme physique, mais au contraire de faire se croiser les différents modes de transport et de déplacement entre eux.

Et puis, bien sûr et troisième aspect, la combinaison des deux aspects précédents où le carrefour se combine à un lieu d'échanges, avec par exemple des points d'arrêt, des stations de transport en commun ou des Espaces Logistiques de Proximité,... et puis aussi la plupart des services et des usagers décrits dans les annexes 8 à 16...

Nous nous contenterons ici des deux premiers aspects, qui seront déclinés ci-après en deux sous-titres : "Lieux d'échanges" et "Carrefours".

Lieux d'échanges

Les lieux d'échanges ont fait et font encore l'objet de nombreux travaux, qui sont notamment présentés de façon périodique sous forme de journées par l'Institut de la Ville en Mouvement ou encore par le PREDIT.³ On peut citer par exemple les journées des 29 et 30 mars 2004 sur le thème "Faire la ville avec les flux".

Ce thème ne sera donc pas développé au-delà des deux questions suivantes : Qu'est-ce qui a changé ou évolué récemment ? Quelles répercussions sur la voirie ou l'espace public ?

Les évolutions récentes peuvent se caractériser par une montée en puissance des flux, à la fois matériellement avec la croissance des mobilités, mais aussi culturellement avec le tourisme et les loisirs, ainsi que par la multiplication des lieux de flux qui prennent une part de plus en plus importante dans la société.

Aujourd'hui, les flux sont plus divers et plus qualitatifs, tout en étant en forte croissance au plan quantitatif. De ce fait, cela entraîne un développement des services, mais aussi des risques, liés aux flux.

D'où les multiples recherches sur l'utilisation et la rationalisation optimale des flux qui se développent actuellement pour analyser les pratiques et les usages constituant le territoire des flux, analyser les types de présence aux lieux de flux par rapport aux types sociologiques, analyser la fluctuation et le renouvellement des flux.

³ PREDIT : Programme de Recherche et d'Innovation dans les Transports terrestres.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Le but recherché est à la fois de redonner de la sociabilité et de la sécurité aux flux par l'usage et les comportements, et surtout de redonner de la fluidité aux flux par de l'ajustement et de la régulation dans un système à la fois intermodal, multimodal et plurimodal.

Les répercussions sur la voirie et l'espace public se retrouvent dans la notion "d'aménagement – service" développée au chapitre 3.1 "Considérer la voirie comme un ensemble de services" sous le titre 2 "Définir un cadre d'harmonisation des services de l'espace public".

La nécessité d'appliquer aux lieux d'échanges de l'espace public (tels qu'abords des gares, des stations de métro, de tramways ou de bus, des parcs relais, etc.) les méthodes de conception, de gestion, d'exploitation et de sécurité des grands espaces privés ouverts au public (tels les grands centres commerciaux, les aéroports ou les grands complexes de loisirs) peut se synthétiser dans un tableau permettant de gérer la cohabitation des usagers empruntant ces flux par différents dispositifs techniques adaptés aux objectifs recherchés.

Tableau de gestion de la cohabitation des usagers dans les lieux d'échanges :

Objectifs recherchés	Dispositifs techniques associés
<ul style="list-style-type: none">* Gérer le quotidien* Assurer la qualité des aménagements – services* Offrir des services aux usagers* Assurer l'entretien et la propreté * Signaler les dysfonctionnements* Maîtriser les problèmes et les anomalies* Respecter les délais d'intervention* Etre en état de réactivité* Faciliter le repérage et l'appropriation des lieux * Offrir une bonne qualité d'ambiance * Rendre les lieux attractifs* Coordonner les actions et les responsabilités* Assurer la cohérence d'ensemble * Satisfaire le public et les usagers * Gérer les événements spéciaux et les manifestations	<ul style="list-style-type: none">* Veille, tours de quartier, patrouilles de l'espace public* Indicateurs de qualité, critères, mesures, contrôles* Tableaux de bord, observatoires* Clarification des statuts et des responsabilités sur les différents espaces et identification des zones de compétences* Veille, fiches de signalement* Fiches d'accidents, fiches d'intervention* Contrôle, suivi* Veille, circulation ciblée de l'information* Indications de repérage compréhensibles par tous, signalétique, création de lieux d'arrêt (orientation, repos)* Mesures de prévention, qualité des matériaux (vandalisme, vieillissement, entretien, nettoyage)* Conception et aménagement des espaces* Contrats, référents* Réunions régulières, pilotage, participation de l'ensemble des acteurs* Enquêtes de satisfaction et de fréquentation, gestion des plaintes* Polyvalence associée à une souplesse volatile des lieux

Et surtout, une grande règle doit prévaloir dans ces lieux d'échanges, règle qui a déjà été énoncée à plusieurs reprises : **il est extrêmement important de ne pas obstruer l'écoulement des flux**. Il y a une impérative nécessité de **maintenir un passage libre, sans aucun obstacle ni encombrement**, pour écouler les flux sur l'espace public.

Carrefours

Les carrefours et les intersections ne sont plus à considérer aujourd'hui comme des lieux où il faut optimiser l'écoulement des voitures particulières aux heures de pointe en utilisant le seul

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

critère de "l'uvp-hms"⁴, mais où il convient d'assurer un meilleur écoulement des flux de déplacements et de transports de tous les usagers et de tous les modes tout au long des différentes journées.

Cela nécessite de faire des comptages pour connaître les flux existants de piétons, de Personnes à Mobilité Réduite, de cyclistes, d'usagers des modes doux, d'usagers des transports en commun, de vélomoteurs, de scooters et motos, de bus, de taxis, de voitures, de camionnettes et camions de livraison, et de modéliser tous ces flux.

Puis cela nécessite de modéliser les potentiels de flux résultant des "usages empêchés" par l'excès d'automobile, essentiellement piétons, Personnes à Mobilité Réduite et utilisateurs de modes doux, contraints à ne pas utiliser les carrefours en raison des dangers qu'ils présentent pour leur sécurité, mais aussi des bus sous-fréquentés en raison de leur faible niveau de service.

Ces outils de modélisation des flux de déplacements tous modes en carrefour n'existent pas encore, et il est important d'en développer la recherche et la mise au point, comme l'indiquent les conclusions de l'annexe 6 "Accessibilité globale et mobilité durable". Cette mise au point est d'autant plus urgente que les outils de modélisation des flux de voiture en uvp sont devenus obsolètes et inopérants pour concevoir et exploiter les carrefours urbains et périurbains d'aujourd'hui.

Cela nécessite enfin avant tout aménagement de prendre le temps d'établir un diagnostic en multipliant les entrées (analyses) et les points de vue (concertation), puis d'aboutir à un diagnostic partagé (donc validé), avant d'envisager diverses solutions. Car la recherche de solutions engendre facilement des conflits qui peuvent être plus facilement réduits si on peut se référer régulièrement à un diagnostic précis validé par tous. C'est ce point qui va être un peu plus développé par l'approche présentée ci-après.

L'approche systémique appliquée aux carrefours

*Approche expérimentée par le groupe "Une Voirie pour Tous" le 5 mai 2004
avec la Ville de Paris, sur la place Victor et Hélène Basch, Paris 14^{ème}*

Le chapitre 2.1 "Approcher l'espace public comme un véritable système" a développé une approche systémique de l'espace public dont le diagnostic partagé est centré sur les dysfonctionnements.

Cette approche a été approfondie sur le cas particulier des carrefours, et un diagnostic participatif a été réalisé place Victor et Hélène Basch, dans le 14^{ème} arrondissement de Paris, sur l'invitation de la Ville de Paris.

Vont donc être présentés ici des extraits⁵ de la méthode du diagnostic participatif sur les usages de l'espace public, puis son application à la place Victor et Hélène Basch, préalablement illustrée par des photographies et des croquis.

⁴ uvp-hms : Unité de Voiture Particulière en Heures de pointe du Matin et du Soir.

⁵ La description complète de la méthode du diagnostic participatif est trop longue pour être présentée ici en totalité, mais les documents intégraux ont été conservés par l'agence de la mobilité de la Ville de Paris et par le Conseil National des Transports.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Diagnostic participatif sur les usages de l'espace public

*François PROCHASSON, chef de projet déplacements à l'agence de la mobilité de la Ville de Paris
Extraits des textes sur les diagnostics partagés et participatifs du 5 mai 2004 et du 22 février 2005*

L'approche présentée ici permet d'établir un diagnostic d'usage d'un espace public⁶. Ce diagnostic est participatif dans la mesure où il implique les usagers eux-mêmes dans son établissement.

Ce diagnostic d'usage met l'accent sur les pratiques les plus courantes. Il ne remplace pas un diagnostic technique en particulier à partir de données statistiques sur les flux et les accidents. Mais il a l'avantage de révéler les dysfonctionnements les plus fréquents et doit permettre de les garder en ligne de mire dans la conception de l'aménagement. Ce diagnostic est donc un outil de dialogue avec l'usager. C'est aussi l'un des supports des futures évaluations.

Les principes de la méthode

La démarche de diagnostic d'usage veut **placer l'usager au cœur de la démarche d'aménagement**. Il s'agit d'une approche systémique au sens où elle ne cherche pas à décrire l'objet espace public mais à identifier ses dysfonctionnements. On observe comment l'espace (composant du système) est en interaction avec l'extérieur (les usagers).

L'approche se cantonne dans les usages les plus fréquents et par nature peut masquer d'autres enjeux de réhabilitation. Par essence elle va donc négliger certains aspects comme la qualité esthétique et patrimoniale.

Mais l'approche est pleinement participative au sens où elle ne nécessite aucune compétence particulière pour s'y impliquer. Au contraire, elle utilise l'expertise d'usage, et valorise les témoignages d'utilisateurs quotidiens des lieux. Elle n'impose aucune collecte de données mais ne s'y substitue bien sûr pas.

Une telle approche doit permettre d'identifier les enjeux sur la voirie en laissant ouvert le champ des solutions (aménagement, partage, réglementation de la vitesse, exploitation des carrefours...).

Elle s'appuie sur une triple vision : celle des **services rendus** par l'espace aux différents usagers ; celle des **règles** qui cadrent ces usages, celle enfin des **pratiques** constatées chez ces usagers. Le croisement de ces trois approches permet de déceler les dysfonctionnements (respect des règles, difficultés de pratique de certains usages et donc in fine, qualité du service rendu).

Les trois étapes de la méthode

La méthode s'appuie donc sur trois étapes développées ci-après :

⁶ Je propose de garder le terme de diagnostic partagé pour la concertation, au sens de diagnostic consensuel ou au moins établi en commun

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

- **Identification des services rendus** dans l'espace public : démarche qui marque l'orientation résolue vers l'usager bien qu'étant toujours technique. Les principaux services visés sont la circulation des personnes et des biens selon les modes de déplacements, la chalandise, la promenade, les contacts sociaux...
- **Identification des règles applicables à cet espace**, pour l'essentiel les codes de la route et du domaine public, ainsi que des écarts par rapport aux règles.
- **Observation et analyse des pratiques** au-delà de la règle, sur des critères comme l'assurance, le confort d'usage, la prise de risque, etc.

Les rapports à la règle

Après identification des services et usagers présents ou potentiellement concernés par l'espace à traiter, la première approche concerne l'analyse du rapport de ces usagers aux règles qui les concernent. Là encore le but de l'exercice n'est pas de lister ces règles mais d'analyser le rapport de l'usager à ces règles, selon une double logique de constat et d'analyse des règles respectées et des règles systématiquement transgressées.

L'exemple le plus simple et sans doute le plus classique est le respect des phases de traversée par les piétons d'une voie équipée de feux : Quelle part respecte les phases ? Le non-respect est-il dû à l'absence de lisibilité de la règle (absence ou masquage des rappels piétons), de mauvaise interprétation, liée par exemple à des messages contradictoires ou complexes (traversée en deux temps), de méconnaissance de la règle (enfants) ou encore de pertinence de l'aménagement par rapport à l'environnement (voie peu circulée, temps d'attente hors de proportion...)?

Les pratiques

L'observation des usagers dans leur comportement naturel est un excellent indicateur de qualité du service rendu par l'espace public étudié. Les critères proposés ici sont assez variés pour permettre de juger des postures prises par les différentes catégories, éventuellement déclinées selon la fréquence de leur passage dans les lieux.

Le constat permet de classer les pratiques en 8 grandes catégories : agressives, adaptatives, conviviales, conformes aux règles, maladroites, résignées, inciviles, avec mise en danger pour soi ou pour les autres. L'analyse qui en découle fait apparaître, en décodant les tensions entre usagers, soit des régulations aisées, soit des dangers, qui se traduisent par l'absence de situation de conflit ou au contraire par trop d'usages sur un même espace.

Le bilan : niveau de service rendu

La question ultime à traiter est en forme de bilan : quel est le niveau de satisfaction du service à l'usager dans cet espace ? Cette question ouvre naturellement sur des pistes d'action telles que changer les règles, réduire les trafics, modifier l'exploitation, réduire les vitesses et/ou aménager. Le débat sur ces pistes est prématuré en phase de diagnostic, mais il importe de montrer que le diagnostic n'a pas enfermé l'aménagement dans une seule solution.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Illustrations de la Place Victor et Hélène Basch, Paris 14^{ème}

Rédaction septembre 2004

Photographies, croquis et plan illustrant la méthode du "diagnostic participatif"



Photo 1 : Traversée piétonne



Photo 2 : Danger pour les aveugles



Photo 3 : Extrémité d'îlot



Photo 4 : Traversée piétonne



Photo 5 : Potelets sur traversée



Photo 6 : Traversée piétonne



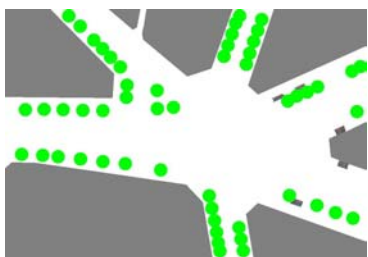
Photo 7 : Obstacles sur trottoir



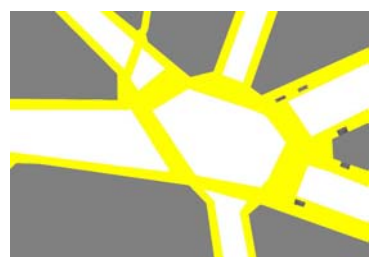
Photo 8 : Trottoir large



Photo 9 : Motos dans couloir bus



Croquis 10 : Espace public et arbres



Croquis 11 : Trajets piétons directs



Plan 12 : Les trottoirs en réalité

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Cette planche de neuf photographies⁷ et de trois croquis⁸ permet d'illustrer quelques points évoqués dans l'analyse de l'exemple présenté ci-après en application de la méthode du diagnostic d'usage participatif.

Les photographies montrent essentiellement les difficultés que rencontrent les Personnes à Mobilité Réduite : longue traversée piétonne (photos 1 et 4), potelets mal implantés (photo 5), obstacles sur trottoir (photo 7).

Trois concernent plus particulièrement les difficultés rencontrées par les aveugles. La photo 2 montre un véritable danger : la personne aveugle qui suit à la canne la barrière d'îlot pour trouver la deuxième partie du passage piétons va prendre en plein visage la casquette métallique du rappel de feu implanté en retrait. De même, sur la photo 3, la personne aveugle qui suit la barrière est dirigée vers un poteau et non vers le passage piétons. La traversée de la photo 6, avec passages courbes, îlot complexe avec courbes et dévers, désoriente également les aveugles qui sont totalement désemparés pour continuer sans aide leur cheminement sur la deuxième moitié de la chaussée.

En revanche, certains trottoirs sont relativement larges et permettent des cheminements aisés (photo 8). On retrouve aussi, comme partout, des comportements incivils de conducteurs de deux-roues motorisés, que ce soit pour le stationnement (photo 8) ou la circulation (photo 9).

Les trois croquis montrent la configuration de la place. Sur le croquis 10 ont été représentés les espaces publics et les arbres.

Pour introduire la méthode présentée plus loin pour offrir le trajet le plus court au mode le plus lent, le croquis 11 montre (en jaune) ce qu'auraient été les trajets piétons directs en l'absence d'autres usagers, par rapport à leurs cheminements actuels figurant (également en jaune) sur le plan 12.

Diagnostic de la Place Victor et Hélène Basch, Paris 14^{ème}

François PROCHASSON, chef de projet déplacements à l'agence de la mobilité de la Ville de Paris, février 2005

La méthode de diagnostic présentée précédemment a fait l'objet d'un test sur un espace public parisien choisi pour son absence d'enjeu d'aménagement à court terme : la place Victor et Hélène Basch, connue aussi sous le nom de place d'Alésia. Il s'agit d'un carrefour important croisant un axe principal nord sud, l'avenue du général Leclerc, qui se dédouble vers Denfert-Rochereau et Montparnasse, et un axe est ouest, Alésia. Ce carrefour a la réputation d'être la place la plus polluée de Paris, mais l'explication première est la présence d'une station de mesure, et d'autres places – hélas – doivent atteindre les mêmes records. L'accidentologie est importante aussi, mais plutôt en rapport avec la pression automobile. Cette place ne montre pas des dysfonctionnements exceptionnels dans les statistiques habituelles.

⁷ Photographies prises par Christiane IZEL, COLIAC, Comité de Liaison pour l'Accessibilité des transports et du Cadre bâti.

⁸ Croquis 10 et 11 réalisés par Jean-Charles POUTCHY-TIXIER, Conseil National des Transports, à partir d'un plan (12) communiqué par la Ville de Paris.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Les observations ont été faites sur une période très courte en fin de matinée d'un jour de semaine en mai 2004. L'exercice a été mené par les membres du groupe de travail du CNT "Une Voirie pour Tous". Il avait vocation de test pour ouvrir le débat sur les méthodes de diagnostic et d'approche fonctionnelle. Il ne pouvait donc être exhaustif. Certains usagers n'ont pas été traités. C'est le cas des automobilistes, dont les pratiques sur cette plage horaire n'étaient pas représentatives de situations perturbées. Les consignes données reprennent les approches développées ci-dessus : analyse du rapport aux règles et conventions d'aménagement, observation des pratiques et analyse des comportements, synthèse autour du niveau de service rendu. L'analyse des observations est donc présentée ci-après selon les trois éléments : le rapport à la règle, les pratiques, le niveau de service rendu.

Premier élément : le rapport à la règle

Le rapport aux règles et conventions des différents usagers est très contrasté. Les différents types de piétons ont des pratiques plutôt conformes aux règles (85 % des enfants respectent les règles de traversées) ; les règles sont bien intégrées et perçues comme justifiées. Dans un seul cas l'aménagement est une cause de non-respect de la règle : terrasse débordant sur le trottoir au point d'imposer aux personnes avec poussette le cheminement sur la rue.

Par contre le non-respect du code de la route est fréquent pour toutes les catégories de deux roues ; les vélos et scooters empruntent les trottoirs par facilité ou recherche de sécurité, les motos pratiquent des mouvements à contre sens. Le stationnement moto encombre les trottoirs, faute d'emplacements en nombre. Le tableau suivant résume l'analyse pour les principaux usagers :

La règle					
Piéton	Piéton enfant	Piéton poussette	Cycliste	Motard	Aveugle
Règles adaptées, respect associé à la conscience des dangers	Règles adaptées, respect associé à la conscience des dangers	Parfois impossibles à respecter	Règles inadaptées aux cyclistes	Transgressées pour gagner du temps	Normes non mises en œuvre Espace inadapté

On peut en déduire que le système de canalisation des piétons et de traversées par feux, avec les règles de base du code de la route est adapté à ce contexte à multiples usages et fort trafic automobile. Le critère taux de respect de la règle montre un usage assez conforme au code de la route pour les usagers assez nombreux pour en faire une comptabilité. Par contre le faible nombre de cyclistes ayant traversé la place ne permet pas d'établir une statistique.

Deuxième élément : les pratiques

Les pratiques					
Piéton	Piéton enfant	Piéton poussette	Cycliste	Motard	Aveugle
Pratiques conviviales	Pratiques conviviales devenant agressives aux heures de pointe	Pratiques assez résignées	Pratiques adaptatives pour diminuer l'effort, assurer la sécurité	Pratiques adaptatives pour gagner du temps	Comportements perçus comme peu civils, résignés,

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Il y a peu d'agressivité signalée malgré la forte pression automobile. Ce sont deux mondes contrastés qui s'ignorent et utilisent à tour de rôle le même espace.

Troisième élément: le niveau de service rendu

Les temps de traversée de la place sont très contrastés puisqu'un motard met une dizaine de secondes à une trentaine selon les feux alors qu'un piéton met 3 mn (6 mn pour faire le tour complet, une demie heure pour un aveugle).

Le service rendu					
Piéton	Piéton enfant	Piéton poussette	Cycliste	Motard	Aveugle
Niveau basique de service. Médiocre sur le dégagement des cheminements	Niveau basique de service mais aucune ouverture sur des activités ludiques.	Sécurité et confort assuré, sauf points particuliers	Aménagements spécifiques peu développés	Très probablement conforme aux attentes	Impossible de cheminer sans accompagnement (absence d'équipement)

Le niveau de service pour les usagers piétons est médiocre, comme le montrent les temps de traversée de la place et les détours. L'aménagement fonctionne bien du fait de la résignation des usagers non motorisés ; la priorité absolue donnée aux mouvements situés sur la chaussée (automobile, deux roues) en terme d'espace alloué comme de fluidité, crée un rapport sans ambiguïté. Des usagers motorisés qui passent au plus direct et au plus vite sur la chaussée, des usagers résignés qui restent dans le territoire confiné des trottoirs, usagers parfois capables de convivialité, très rarement agressifs, au pire incivils et individualistes. Le cloisonnement des espaces n'a rien d'urbain mais le contraste est tel que les deux mondes ne s'affrontent pas. Seuls les deux roues se permettent une telle confrontation en passant par les trottoirs.

Tout ceci exprime paradoxalement une certaine satisfaction du service rendu, comme si le niveau attendu sur une place aussi circulée était naturellement médiocre : piétons relégués sur la périphérie en concurrence ou en osmose avec les activités riveraines (commerce, arrêt de bus), mais piétons acceptant le fait que ce lieu n'est pas une place mais un carrefour – commerçant il est vrai. Par contre, le service rendu aux personnes à mobilité réduite est partiel, voire inexistant : les abaissements de trottoirs sont faits, mais à l'époque du test, les équipements pour non voyants faisaient dramatiquement défaut, au point de compromettre leur sécurité.

Synthèse de l'analyse

Cette approche donne certainement une vision très différente des analyses fonctionnelles. Par nature elle privilégie les usagers locaux sur les usagers passants. Rien d'anormal à cela compte tenu de la forte présence piétonne sur cette place. Par voie de conséquence on déduit de ce diagnostic expérimental que les pistes d'aménagement devraient viser en priorité un gain d'espace au droit des commerces et, certainement, un apaisement des vitesses automobiles de traversée du carrefour, bien que ce diagnostic n'ait pas porté sur la question de la sécurité. Mais il n'est pas certain qu'un bouleversement radical des rapports entre usagers motorisés et usagers piétons soit une option pertinente d'aménagement.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

L'offre du trajet le plus court au mode le plus lent

Rédaction avril 2005

Garantir les trajets les plus courts et les plus sûrs aux modes non motorisés (personnes à Mobilité Réduite, piétons, cyclistes) : comment traduire pratiquement ce principe dans l'aménagement des carrefours ? La mise en œuvre n'est pas simple et passe tout d'abord par une nouvelle hiérarchisation et une nouvelle approche des priorités.

En parallèle au diagnostic participatif de l'approche systémique précédemment évoquée, il s'avère utile d'approcher le carrefour par la méthode du "traçage des trajets".

Nous allons décrire brièvement cette méthode, puis examiner rapidement son application à un exemple. Quelques illustrations montreront des réalisations permettant en France d'apporter des réponses dans certains cas. L'exemple néerlandais ouvrira ensuite de nouvelles perspectives. On conclura ce thème de "l'offre du trajet le plus court" par l'importance donnée au soin du détail pour assurer la cohérence d'ensemble.

Méthode du "traçage des trajets"

La méthode du "traçage des trajets" est une méthode visant à tracer le trajet "idéal" sur un espace public dépourvu d'obstacles.

Elle s'effectue sur un "plan simplifié" où figurent uniquement le bâti et un certain nombre d'obstacles fixes qu'on ne peut déplacer, comme par exemple à Paris les entrées de métro ou les grands arbres d'alignement.

On trace tout d'abord sur le plan le trajet "idéal" pour les Personnes à Mobilité Réduite, que l'on matérialise par une bande de 1,50 m de largeur⁹ allant au plus direct, puis on trace les trajets des piétons de part et d'autre de cette bande.

Ensuite, on trace les trajets des cyclistes sous forme de bandes cyclables, en donnant systématiquement la priorité aux Personnes à Mobilité Réduite et aux piétons dans les points de conflit.

Cela exige déjà une démarche itérative pour établir des compromis et trouver des synergies. Puis on recommence pour les bus, les deux-roues motorisés, les voitures¹⁰, etc. On obtient ainsi un schéma théorique qui vient appuyer l'analyse des dysfonctionnements de l'approche systémique.

Mais plutôt que de détailler la méthode par un texte qui risque de s'avérer rapidement difficile à comprendre, illustrons la par un exemple.

⁹ Les 1,50m mentionnés ici sont une valeur d'optimisation, et non une valeur normative issue du décret et de l'arrêté du 31 août 1999 ni de la circulaire du 23 juin 2000.

¹⁰ Pour les voitures, on adopte généralement une bande de 3 m de largeur (et non de 3,50 m), beaucoup plus favorable à la modération des vitesses de pointe, au partage et à la cohabitation avec les autres usagers.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Application à un exemple

Pour faire comprendre l'application de la méthode du "traçage des trajets", nous avons choisi le plan d'un carrefour réel que l'on retrouve assez fréquemment dans le centre des villes françaises, mais en dehors des périmètres des centres historiques anciens.

Sur le "plan simplifié" présenté dans le croquis 1 ci-après ont été représentés uniquement le bâti (en gris sombre), les trottoirs et les passages piétons existants (en jaune) et les chaussées (en gris clair). Le plan a été complété par une appellation des voies (A à G) et les sens de circulation des véhicules à moteur, symbolisés par des flèches.

Au sein de l'Association mondiale de la Route, nous avons voulu voir comment nos proches voisins européens¹¹ appliqueraient le "traçage des trajets" aux modes non motorisés, et quel pourrait être un principe d'aménagement qui pourrait en résulter, la consigne étant de ne pas effectuer des travaux importants, notamment de ne pas modifier les trottoirs ni les circulations des véhicules à moteur, mais de matérialiser par des marquages au sol une configuration possible de l'application de la méthode.

Etat initial (croquis 1)

Pour plus de lisibilité, les circulations piétonnes existantes (trottoirs et passages piétons) ont été figurées en jaune. Voici une brève description des voies du carrefour initial :

- *L'avenue A, à double sens de circulation, est une pénétrante urbaine servant de liaison entre la ville et sa périphérie. Elle assurait également autrefois la liaison avec d'autres villes de France.*
- *Le boulevard B, à double sens aussi, a été créé en élargissant au XIXème siècle une ancienne voie secondaire qui servait de liaison entre les bourgs et les faubourgs. Cette ancienne voie subsiste dans sa largeur initiale sous la forme de la rue F, à sens unique, de l'autre côté de l'axe A – C.*
- *La rue C, à double sens, dessert le centre ancien*
- *La rue D, à sens unique, est une simple voie de desserte du quartier et de son voisinage immédiat.*
- *Le boulevard E, créé de toutes pièces au XIXème siècle pour prolonger le boulevard B, constitue avec lui une liaison inter quartiers à double sens, structurant le centre ville.*
- *La rue G, à double sens, est une rue de desserte interne à l'ancien faubourg. Les véhicules ne peuvent pas aller de G vers B, mais uniquement de G vers F ou E, seul le tourne-à-droite étant autorisé.*

Certaines de ces voies ont du stationnement latéral, d'autres plusieurs voies de circulation (axe B – E), mais cette configuration du partage de la chaussée n'intervient pas dans les phases de "traçage des trajets" les plus courts pour les modes non motorisés, aussi peut-on en faire abstraction dans une première phase d'approche.

Le plus étonnant pour nos proches voisins européens demeure la largeur importante des voies françaises dans les tissus urbains de cette époque. Elle est à la fois un avantage certain, car elle offre davantage de possibilités,¹² mais aussi un inconvénient, car ce confort a freiné en France la recherche de solutions alternatives pour compenser le manque d'espace.

¹¹ Le Royaume Uni, le Benelux, l'Allemagne, la Suisse, l'Italie et l'Espagne.

¹² Notamment, lorsqu'on dispose d'au moins 4 voies de circulation de 3,50 m de largeur, plus une sécurité latérale, on n'a aucune peine à trouver une largeur supplémentaire de 2 m, fort utile pour les déplacements non motorisés, en réduisant simplement ces 3,50 m à 3 m de large, amplement suffisants en milieu urbain.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Trajets des Personnes à Mobilité Réduite et des piétons (croquis 2)

La première phase, le traçage des itinéraires les plus courts pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR), ne pose pas de problème majeur. Ces itinéraires figurent en orange sur le croquis 2.

La phase suivante, le traçage des itinéraires piétons complétant ceux des PMR, figure en jaune sur le croquis 2. Les grandes traversées en diagonale, ne semblant pas dans ce cas représenter des flux importants de piétons, n'ont pas été représentées ni retenues.

On note en revanche que **les traversées piétonnières de forme trapézoïdales apparaissent dès que les voies ne se croisent pas à angle droit.**

Trajets des cyclistes et autres modes lents (croquis 3)

La superposition des itinéraires des cyclistes et autres modes lents¹³, en vert sur le croquis 3, s'effectuerait de façon légèrement différente chez nos proches voisins européens. Tous traceraient des bandes cyclables le long des itinéraires piétonniers dans l'avenue A et les boulevards B – E.

Les néerlandais y ajouteraient des **sas à vélos** (triangles hachurés en vert) pour faciliter les tourne-à-gauche, dispositifs sur lesquels semblent s'entendre les autres pays, et que les Espagnols complèteraient dans une phase ultérieure par des sas à motos, constituant avec les sas à vélos un espace rectangulaire unique, mais partagé par un marquage au sol.

L'ensemble de nos proches voisins européens instituerait en revanche des **zones à vitesse limitée sur la totalité des rues** (C, D, F et G). Les boulevards B-E doivent être pour eux une limite de zone 30 en direction de la ville. De même, la rue de desserte G interne à l'ancien faubourg devrait également être située en zone 30 en raison de son caractère purement local, comme cela se pratique systématiquement au Benelux, en Allemagne ou en Suisse.

En Suisse, de **grands autocollants provisoires indiquant la zone 30** seraient apposés au sol dès l'institution de cette mesure et ces chiffres 30 resteraient en place jusqu'à ce que les usagers en aient pris l'habitude. Il est suggéré avec humour que de tels autocollants puissent également être mis en place en France,¹⁴ non seulement à l'entrée de la zone 30, mais aussi un peu plus loin à titre de rappel en raison de l'indiscipline notoire des automobilistes français.

Ces zones 30 résoudraient à la fois la question des cyclistes et des modes doux tout en assurant l'apaisement des vitesses des véhicules à moteur. Des **contresens cyclables** devraient toutefois être mis en place dans les rues à sens unique (D et tronçon commun F – G).

Le cas de la voie F s'avère plus délicat. En Allemagne, on en aurait fait une **voie à priorité cycliste** (Fahradstrasse) où les automobilistes doivent calquer leur allure sur celle des véhicules les plus lents, en général les vélos. Dans d'autres pays, cette rue aurait été **mise en "rue 20" où la vitesse est limitée à 20 km/h**. L'annexe 12 "Revêtements et chaussées de

¹³ L'annexe 8 "Déplacements non motorisés et modes doux" donne une description plus détaillée des différents modes lents.

¹⁴ Bien que la législation rende actuellement difficile ce type de marquage provisoire expérimental.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

l'espace public" montre des illustrations de ce type de rue, que l'on retrouve aussi en Scandinavie. De tels exemples sont encore rares en France, mais ce principe a été retenu dans le croquis 3.

Enfin, l'espace central du carrefour comporte, outre les bandes cyclables marquées en bordure immédiate des traversées piétonnes, le traçage au sol des itinéraires cyclables permettant aux cycles et aux modes lents d'effectuer les différents mouvements tournants. Ce **marquage au sol d'itinéraires cyclables dans les carrefours** est d'autant plus important en France que le vélo n'est toujours pas un mode de déplacement respecté par la majorité des autres usagers, et que cet irrespect, et l'insécurité qui en résulte, constitue un énorme frein au développement de la bicyclette et des modes doux dans notre pays.

Ensemble des itinéraires non motorisés (croquis 4)

Le travail sur les interfaces PMR – piétons – cyclistes conduit à généraliser les **trottoirs traversants** sur l'ensemble des voies, dont l'avenue A, à l'exception des boulevards B – E où des passages piétons sur chaussées ont été préférés pour mieux écouler les flux motorisés.

En noir ont été rajoutés des îlots permettant de mieux canaliser les véhicules à moteur et à éviter qu'ils ne fassent des manœuvres dangereuses ou interdites.

Ce travail itératif est évidemment à poursuivre avec les autres flux de véhicules à moteur en fonction des différentes configurations possibles (existence ou non de bus, de stationnement sur chaussée, etc.). Nous n'allons pas poursuivre ici ce travail technique, car **le but de cet exemple est de monter une méthode importante pour appliquer dans un carrefour le principe du "trajet le plus court au mode le plus lent"**.

Nous allons juste terminer cette application à un exemple par quelques illustrations pratiques.

Illustrations pratiques (croquis et photos n° 5 à 9)

Le croquis 5 montre une situation fréquente en France dans un carrefour de ce type. L'arrondi de trottoir, servant logiquement à la giration des véhicules de pompiers, des bennes à ordures et des camions de livraisons, incite à décaler les passages piétons, et à favoriser de ce fait le **stationnement illicite dans le carrefour**.

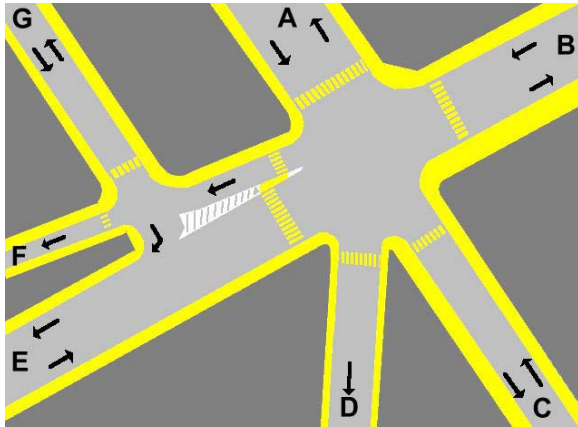
L'implantation de mobiliers urbains divers dans le tournant, sur le trottoir entre les passages piétons, favorise le **stationnement des motos sur trottoir et empêche souvent la circulation des Personnes à Mobilité Réduite**.

Cette situation est parfaitement illustrée par la photo 7, qui montre une obstruction complète des itinéraires des Personnes à mobilité réduite par le mobilier urbain et le stationnement illicite des automobiles et des motos.

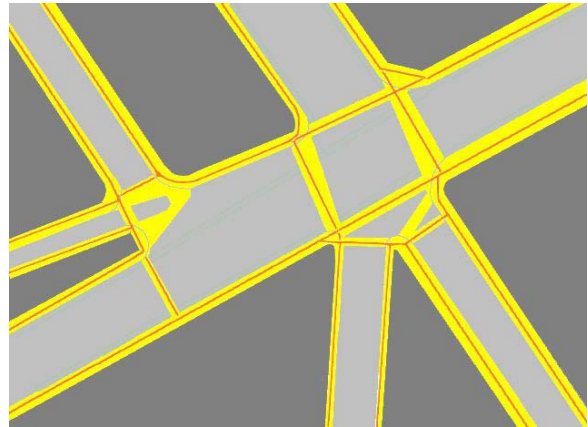
Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

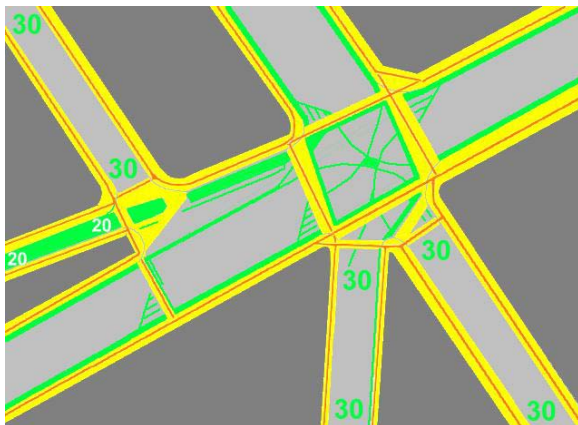
Méthode du traçage des trajets appliquée à un exemple¹⁵



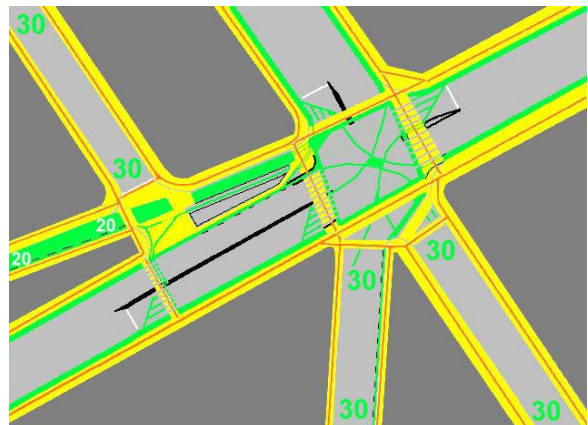
Croquis 1 : Etat initial du carrefour. Pour plus de lisibilité, les itinéraires piétons sont marqués en jaune



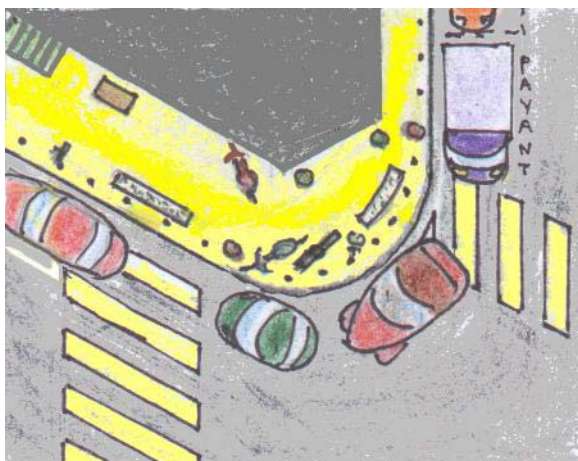
Croquis 2 : Traçage des itinéraires les plus directs pour les PMR (orange) et les piétons.



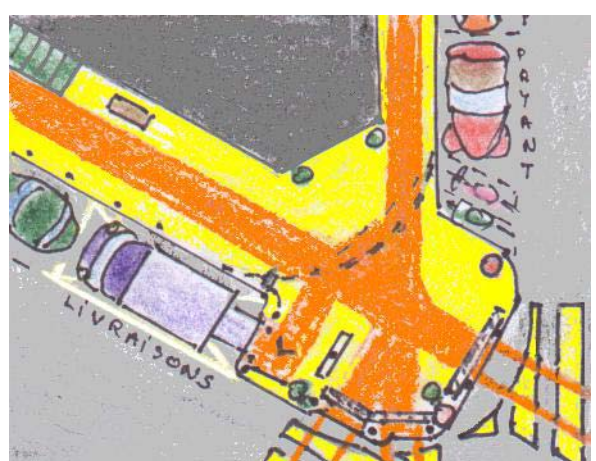
Croquis 3 : Superposition des itinéraires cyclistes (vert) et mesures d'apaisement des vitesses



Croquis 4 : Travail des interfaces PMR – piétons – cycles et voitures (îlots en noir)



Croquis 5 : Type de situation avec les trajets les plus courts pour l'automobile



Croquis 6 : Type de situation avec les trajets les plus courts pour les PMR et les piétons.

¹⁵ Croquis finalisés par Jean-Charles POUTCHY-TIXIER.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Illustrations pratiques¹⁶



Photo 7 : Obstruction complète des itinéraires PMR par des stationnements illicites (autos, motos) et par des objets fixes (poubelles, poteaux, publicité)



Photo 8 : Illustration du croquis 6 : passage piétons décalé, peu accessible aux PMR et dangereux pour les aveugles



Photo 9 : L'absence d'avancée de trottoir favorise le stationnement illicite ; potelet au milieu gênant pour les PMR



Photo 10 : Dans ce type de configuration, un aveugle se retrouve inmanquablement au centre du carrefour



Photo 11 : Des bandes guides d'aveugles permettent de guider leur trajet lorsque les bandes d'éveil de vigilance sont posées de biais



Photo 12 : Détail de bandes guides d'aveugles

¹⁶ Photographies Jean-Charles POUTCHY-TIXIER, avec la contribution de Maryse JACOB.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Solutions mises en œuvre à Lyon et à Paris¹⁷

LYON

Avancées de trottoir



Photo 13 : Rue de la Part Dieu, Lyon 6^{ème}

PARIS



Photo 14 : Place du Colonel Bourgoin, Paris 12^{ème}

Trottoirs traversants



Photo 15 : Rue du Professeur Beauvisage, Lyon 8^{ème}



Photo 16 : Avenue Crozatier, Paris 12^{ème} (Diderot)

Avancées de trottoirs combinées à des trottoirs traversants



Photo 17 : Rue de la Part Dieu, Lyon 6^{ème}



Photo 18 : Rue de Citeaux, Paris 12^{ème}

¹⁷ Photographies Jean-Charles POUTCHY-TIXIER, avec la contribution de Florence LARCHER pour Lyon.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Parmi les Personnes à Mobilité Réduite, **les aveugles doivent impérativement pouvoir se repérer dans les carrefours**. Or ce décalage des passages piétons constitue pour eux un handicap majeur. La photo 8, où l'on voit une personne aveugle trompée par cette traversée décalée ainsi que par l'absence de cheminement PMR non encombré, illustre parfaitement la situation décrite par le croquis 5.

L'absence d'avancées de trottoirs favorise en outre le stationnement illicite sur les passages piétons, comme l'illustre la photo 9, où de plus l'implantation d'un potelet anti-stationnement en plein centre du passage piétons constitue une gêne au déplacement des Personnes à Mobilité Réduite.

Dans d'autres pays d'Europe, les surfaces podotactiles destinées aux aveugles sont implantées perpendiculairement aux traversées piétonnes, ou sinon, en cas d'impossibilité, les aveugles sont guidés et réorientés avant la traversée.¹⁸

En France, les bandes podotactiles sont appelées "bandes d'éveil de vigilance" et ne sont destinées qu'à avertir les aveugles d'un danger au devant d'eux, sans obligation d'indiquer une direction précise du danger.

L'application de la méthode du "traçage des trajets" au croquis 5, en y intégrant les derniers commentaires, conduirait nos voisins européens à effectuer une avancée de trottoir (si on leur interdit le trottoir traversant) représentée sur le croquis 6, où les trajets PMR matérialisés par des bandes (figurant en orange sur le croquis) permettent des itinéraires directs et sécurisés. Le rayon de giration se retrouve en extrémité d'avancée de trottoir. **L'avancée sert à effectuer les abaissements nécessaires, mais sert aussi aux livraisons en permettant d'abaisser les hayons au niveau du trottoir.**

Les bandes podotactiles sont implantées perpendiculairement aux traversées et le guidage des aveugles se poursuit sur chaussée par des bandes de guidage.

Bien sûr, les passages piétons ont des formes irrégulières, et les bords de trottoir ne sont plus parallèles aux axes des chaussées.

Enfin, on essaye parallèlement de trouver des stationnements pour motos en se référant au diagnostic partagé de l'approche systémique.

Solutions possibles en France

L'exemple précédent a montré une application européenne de la méthode du traçage des trajets. Mais qu'est-il possible de faire en France ?

Prise en compte des personnes à mobilité réduite

C'est évidemment une priorité qui a des conséquences très importantes sur l'aménagement des carrefours. La mise aux normes d'accessibilité des Installations Ouvertes au Public (IOP) dans

¹⁸ Voir illustrations en annexe 12 "Revêtements et chaussées de l'espace public".

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

un délai de 10 ans prévu par la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées devra être précisée dans les décrets d'application. Les espaces publics sont déjà considérés comme des IOP, mais la question de considérer la voirie comme une IOP n'était pas encore résolue au moment de la rédaction de ce texte. En tout état de cause, la mise en œuvre des décrets d'application nécessitera **un travail technique approfondi sur la question des carrefours, dont font également partie les giratoires** et les carrefours dénivelés. Un autre travail important reste à effectuer pour lever les incohérences entre les divers guides modaux pour l'aménagement des carrefours intégrant les déplacements des Personnes à Mobilité Réduite.

Les aveugles

Revenons toutefois sur le problème des aveugles, qui constituent, parmi bien d'autres, une catégorie particulière de Personnes à Mobilité Réduite.

Il est certain que dans un carrefour complexe à voies multiples, une personne aveugle se trouve parfois dans l'impossibilité de cheminer toute seule. Cela a été évoqué dans l'exemple de la place Victor et Hélène Basch. La photo 10 montre également un type de configuration où un aveugle se retrouve inmanquablement au centre du carrefour, s'il n'est pas accompagné.

Dans un tel cas, il est recommandé de **prévoir des dispositifs de guidage des aveugles**, par exemple à l'aide de bandes guides. La photo 11 montre de telles bandes permettant de guider les aveugles munis d'une canne, notamment lorsque les bandes podotactiles d'éveil de vigilance ne sont pas posées perpendiculairement aux traversées piétonnes. Un détail de ces bandes figure sur la photo 12.¹⁹

Avancées de trottoirs

Cette pratique répandue en France depuis de nombreuses années doit se perfectionner pour prendre totalement en compte les Personnes à Mobilité Réduite.

Les photos 13 et 14 illustrent ce type de réalisation à Lyon et à Paris. On peut noter à Lyon la séparation des flux cyclables et non motorisés (revêtement ocré) des flux motorisés.

Trottoirs traversants

Le principe des trottoirs traversants est de ne pas abaisser les trottoirs, mais de faire monter au niveau du trottoir la chaussée où circulent les véhicules. Cela apporte un double avantage : garantir les trajets les plus courts aux Personnes à Mobilité Réduite et aux piétons ; empêcher les excès de vitesse des véhicules à moteur en ces points sensibles que constituent les carrefours. La réalisation de ce type d'aménagement peut s'avérer onéreuse si l'on décide de tout remodeler. On peut aussi essayer de tirer le meilleur parti de l'existant comme l'illustrent les photos 15 et 16.

¹⁹ Ces dispositifs sont implantés en plusieurs endroits de Paris. Ceux-ci sont situés dans le 12^{ème} arrondissement de Paris, avenue Daumesnil et boulevard Diderot.

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

La combinaison d'avancées de trottoirs et de trottoirs traversants permet de dégager des solutions très intéressantes telles que celle figurant sur la photo 17 à Lyon, avec toujours l'espace cyclable et le sas à vélos couleur ocrée, ou sur la photo 18 à Paris avec création de stationnement pour les deux-roues motorisés.

Plateaux piétonniers

La surface entière d'un carrefour peut aussi constituer un seul plateau piétonnier. Une illustration à Chambéry figure dans l'annexe 6 "Accessibilité globale et mobilité durable".

L'exemple néerlandais

En France, une multitude de panneaux, de marquages au sol, de dispositifs anti-stationnement, d'aménagements relativement complexes sont disposés sur la voie publique, et en particulier dans les carrefours, pour empêcher la transgression des règles et dégager les responsabilités publiques tout en se donnant bonne conscience.²⁰

Aux Pays-Bas, une expérience de partage de l'espace sans ces équipements et sans signalisation particulière aux carrefours a été conduite d'abord dans la ville de Drachten, puis dans 100 autres villes des Pays-Bas.

L'absence de signalisation et d'indications de priorités responsabilise ainsi les usagers sur le partage de l'espace public et sur la nécessité de cohabiter de façon civique.

Instituée en premier lieu dans les zones 30, où la priorité est donnée à la marche et aux modes de déplacements et de transport non motorisés, cette expérience s'est concrétisée par des carrefours sans obstacles, extrêmement banalisés, où les usagers les plus lents, dont en premier les Personnes à Mobilité réduite, empruntent naturellement les trajets les plus courts et les plus directs.

L'évaluation de cette expérience, puis de son extension à 100 villes du pays, a été jugée particulièrement positive. On note en particulier un très grand niveau de satisfaction des personnes aveugles et malvoyantes, mais aussi des personnes âgées, des mères de famille, des piétons, des cyclistes ainsi que, paradoxalement, des automobilistes, des livreurs, bref de l'ensemble des usagers, satisfaits d'être enfin "responsabilisés" et non pas contraints par des règles incapables de répondre à la diversité des situations, que l'on est obligé de transgresser et qui génèrent des conflits.

Compte tenu de cette évaluation positive, cette absence de signalisation et de marquage aux carrefours urbains devrait être généralisée rapidement à l'ensemble des villes du pays, et notamment à Amsterdam où ce dispositif banalisé devrait entrer en vigueur dans le courant de l'année 2006.

²⁰ Voir "L'équipement de l'espace public, une duperie entretenue depuis toujours" à l'annexe 13, "Sécurité et sûreté de l'espace public".

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Cohérence et soin du détail

Tout au long de cette annexe, le soin des détails est apparu comme un élément essentiel pour la cohérence des aménagements de carrefours destinés à tous.

En effet, si de nombreux exemples constituent des réussites, on trouve fréquemment des avancées de trottoir ou des trottoirs traversants davantage conçus pour faire ralentir les voitures ou pour implanter des bacs à fleurs que pour faciliter les traversées des piétons et des Personnes à Mobilité Réduite, et le détail qui rendrait la réalisation efficace et profitable à tous vient souvent à manquer.

Ce soin du détail se retrouve en revanche dans un certain nombre de recommandations élaborées par les grandes villes ou les communautés urbaines. On le retrouve par exemple, pour se référer à des présentations déjà effectuées dans ce document, dans le "Schéma d'Accessibilité de la Ville de Paris" (annexe 4) ou "L'expérience du Grand Lyon" (annexe 3).

Le "Guide de la voirie" du Grand Lyon, édité en octobre 2004 sur CD-Rom par la Direction de la Voirie de la communauté urbaine, contient par exemple de nombreux détails traités avec soin pour aménager des voies et des carrefours accessibles et profitables à tous.

Toutefois, ces divers guides des grandes villes ne sont malheureusement pas mis en synergie de façon efficace et la subsidiarité avec les villes moyennes et petites n'est guère assurée. **Il s'avère donc urgent que les meilleures pratiques des guides et recommandations des grandes villes puissent être compilées et diffusées sous forme de guides-cadres de portée nationale pour aménager des carrefours profitables à tous.**

Ce travail devrait résulter d'une étroite collaboration entre les représentants des collectivités territoriales, tels l'AITF (Association des Ingénieurs Territoriaux de France), l'AMF²¹ (Association des Maires de France) et le réseau technique de l'Etat, tel le CERTU.

Outre le soin du détail dans la conception, le soin du détail doit concerner aussi la réalisation. Or, dans les carrefours tout particulièrement, un îlot peut s'avérer parfois problématique, voire dangereux, pour avoir été mal positionné à une dizaine de centimètres près. Il s'avère dans le cas des carrefours encore plus nécessaire d'**acquérir le réflexe d'expérimenter avec des moyens mobiles avant de construire en dur** et en particulier, d'expérimenter préalablement les formes d'îlots avec des moyens mobiles (barrières plastiques, vieux pneus, sacs de sable).

Conclusions et propositions sur les flux et les carrefours

Cette annexe a surtout montré que de nombreuses réflexions et expériences ont été conduites, mais qu'il reste surtout un énorme travail à poursuivre dans ce domaine essentiel que constituent les flux, les carrefours et les intersections.

Les propositions ne sont en revanche guère nouvelles, car beaucoup ont été déjà effectuées dans d'autres chapitres ou d'autres annexes.

²¹ Ainsi qu'éventuellement d'autres structures d'élus plus spécifiques comme l'AMGVF (Association des Maires des Grandes Villes de France) ou la FMVM (Fédération des Maires des Villes Moyennes).

Une voirie pour tous

Sécurité et cohabitation sur la voie publique au-delà des conflits d'usage

Dans l'annexe 6 "Accessibilité globale et mobilité durable", on a proposé d'**établir de nouveaux modèles et outils mathématiques pour modéliser les flux de déplacement en considérant les carrefours comme l'élément essentiel de régulation des flux et de la fluidité des différentes circulations.**

On a aussi largement évoqué l'importance de **ne pas obstruer l'écoulement des flux** et de **maintenir un passage libre, sans aucun encombrement, pour écouler les flux.**

Les six propositions ci-après ont aussi déjà été mentionnées dans ce document. Elles ont été ici simplement reformulées de façon plus précise pour pouvoir être intégrées plus aisément dans la liste récapitulative des propositions et recommandations.

Il est primordial d'**assurer la continuité et la sécurité des itinéraires** de tous les modes au droit des carrefours, notamment pour les déplacements non motorisés.

Comme il a été déjà formulé à plusieurs reprises, **les cheminements les plus courts sont à affecter aux modes les plus lents.** Ce principe doit être appliqué tout **particulièrement dans les carrefours.**

Hors des grands axes de circulation, **la généralisation des trottoirs traversants** ou les avancées de trottoirs **permet de mieux écouler les flux piétonniers et de faciliter la traversée des personnes à mobilité réduite.**

Comme il l'a été rapidement illustré dans l'annexe 4 "Voiries d'usages et de conflits", un travail important reste à effectuer pour **lever les incohérences entre les divers guides techniques modaux pour l'aménagement de carrefours** destinés à tous.

Cela nécessite notamment d'**établir de nouveaux schémas types de carrefours offrant des trajets courts pour les déplacements non motorisés et des bandes podotactiles disposées perpendiculairement aux traversées,** notamment lorsque les intersections ne sont pas perpendiculaires, ou sinon de **prévoir des dispositifs de guidage des aveugles dans les traversées de carrefours.**

Autre redite de l'annexe 4, mais qui s'avère particulièrement nécessaire pour les carrefours, **acquérir le réflexe systématique et simple d'expérimenter avec des moyens mobiles avant de construire en dur.** En particulier, expérimenter préalablement les formes d'îlots avec des moyens mobiles (barrières plastiques, vieux pneus, sacs de sable).