

Mémoire d'un chercheur

D Fleury

Michèle Guilbot me fit intervenir lors de deux séances du séminaire du département MA. La première intervention fut consacrée à une explicitation des cadres théoriques qui fondaient les démarches de recherche que j'avais pu mettre en œuvre sur la sécurité des réseaux de déplacement. Lors de la deuxième séance, je fus plus particulièrement interrogé sur le travail que nous avons réalisé à Rennes et qui avait conduit à la conception d'un plan de sécurité.

Rendre compte de la participation à ce séminaire est l'occasion de préciser comment la pensée a pu se construire, à la fois sous l'influence de cadres théoriques issus de différentes disciplines qu'il fallait mettre en relation, de travaux empiriques portant sur des questions de sécurité et à la lumière des pratiques observées des acteurs locaux avec qui j'ai pu être en contact sur ces différents terrains. Il s'agit donc ici d'ordonner une trajectoire qui, bien sûr, n'a pas évolué linéairement et de rendre compte des enseignements de ces diverses expériences.

Ceci a pu être réalisé grâce au questionnement sans complaisance des autres participants. L'introspection est une technique discutée par la communauté scientifique, mais qui commence à être, ça et là, reconnue comme une démarche qui peut être productive...

L'objectif de ce texte est donc de rendre compte d'une évolution qui a conduit à poser les questions relatives à la sécurité routière en termes différents de ce qui est communément admis, c'est-à-dire, pour aller vite, au-delà de la recherche d'une causalité directe et de la simple suppression des facteurs accidentogènes ainsi explicités.

Ce texte revendique une écriture "simplifiée" pour contourner une difficulté propre à l'interdisciplinarité. En effet, chaque discipline recourt à un découpage de la réalité et à des notions qui lui sont propres, ce qui rend plus difficile l'échange pluridisciplinaire. Un langage plus simple présente bien sûr l'inconvénient d'être moins précis, mais l'avantage de recouvrir des désignations voisines, ... ceci sans état d'âme et à la première personne du singulier.

Les séminaires ont porté plus particulièrement sur 2 publications :

* Sécurité et urbanisme. La prise en compte de la sécurité routière dans l'aménagement. FLEURY D., Presses de l'ENPC, 299p. Préface de G. DUPUY, 1998 (F98).

* Conception d'un plan de sécurité pour la Ville de Rennes. FLEURY D., JOURDAN Y., CADIEU J.-P., Rapport INRETS N° 199. Avril 1995 (F95).

Les contenus n'en seront qu'évoqués. Ce texte sera plutôt un commentaire sur ces documents. Ils y sont référencés sous la forme F98 et F95.

L'analyse de l'accident

Ma formation initiale étant en mathématiques appliquées et en statistiques, j'ai d'abord travaillé sur l'évaluation quantitative des mesures de sécurité. Le caractère simplificateur de ce type de travail, qui ne pouvait modéliser que ce qui était mesurable ou du moins accessible, ne me semblait pas complètement satisfaisant. Bien sûr, le débat sur la capacité heuristique

des formalismes statistiques est permanent. Benzecri parlait d'une "moulinette" capable de mettre à jour des structures sur des données inconnues et, plus récemment, ces débats furent relancés avec le développement des techniques de fouilles de données... Toujours est-il que j'ai rejoint une équipe plus intéressée par l'analyse clinique, en particulier celle des accidents.

Il faut se souvenir que la recherche en sécurité routière avait été précédée par celle sur la sécurité au travail, qui s'était elle-même développée autour de certains courants de la pensée progressiste avant la deuxième guerre mondiale. Les chercheurs en étaient alors arrivés à considérer que l'observation de l'activité des opérateurs était le moyen le plus direct pour la prévention. Ceci avait été transposé directement dans le champ de la sécurité routière, en oubliant que les conditions du recueil sur les accidents étaient très différentes. Datant de cette période, la polémique sur l'intérêt de l'analyse de l'accident émerge régulièrement, surtout du fait de quelques psychologues plus intéressés par le facteur humain ou l'ergonomie.

Pour ma part, il m'a toujours semblé vain de vouloir opposer deux approches, mais au contraire utile de considérer comme complémentaire l'analyse des fonctionnements et celle des dysfonctionnements. L'analyse des comportements en rupture nous renseigne en effet sur les limites du système. Il est toujours très difficile de les observer en simulation et encore plus en situation réelle. Au delà de cette polémique, il faut penser l'accident dans la continuité de l'activité de conduite et non comme un phénomène essentiellement différent. Comme le fit déjà Backer dans les années 50, il faut constater la grande banalité de l'événement qui peut survenir à n'importe quel conducteur, au volant de n'importe quel véhicule, sur n'importe quelle route.

Par ailleurs, les analyses de l'accident montre la multifactorialité des processus. Il faut ici rappeler que la nature de l'action n'est pas déterminée par la nature du facteur et qu'il est ainsi possible d'agir sur le facteur humain par l'action sur l'infrastructure. Bien trop souvent pour la prévention, l'équivalence facteur/action est retenue sans être discutée.

Une autre caractéristique de la situation d'accident est son extrême rapidité. Elle implique que les représentations que peut avoir le conducteur de la situation sont déterminantes car elles ne sont pas susceptibles d'évolution efficace dans les quelques secondes nécessaires pour éviter un choc. Ainsi, la cohérence entre les attentes d'une part et ce qui se réalise d'autre part est essentielle à introduire dans l'analyse. Il apparaissait alors que les différents modèles proposés par Rasmussen (F98, p. 97 et 166) étaient très utiles à l'interprétation des différentes observations réalisées.

Une question essentielle pour l'analyse de l'accident est celle de la nature des modèles de référence. La littérature permet de repérer deux types de modèles utiles. Ce sont d'une part les modèles fonctionnels et d'autre part les modèles en phases tels que Backer (Backer et Fricke, édition de 1986) d'abord, puis Asmussen (OCDE, 1984) plus tard avaient pu construire. Ces derniers modèles sont particulièrement précieux quand on veut s'intéresser aux déterminants amont et donc aux actions les plus globales. Les EDA¹ recourent à un modèle en situations fondé sur des principes voisins. Ces analyses en phases se justifient par une superposition causale, spatiale et temporelle des logiques en œuvre dans l'accident. En d'autres termes, la très faible durée des événements accidentels fait que les déterminants causaux s'ordonnent et s'enchaînent dans l'espace selon la logique du déplacement. Ceci n'est pas complètement tautologique et dans des diagnostics pour d'autres types d'accidents, ces logiques

¹ Etudes Détaillées d'Accidents

d'enchaînements ne se retrouvent pas. L'analyse fait alors émerger la question de la cohérence entre les espaces traversés (en particulier au travers des attentes associés), ce qui renvoie à une question plus générale de l'aménagement et de la cohérence entre différents niveaux d'intervention.

Analyse des représentations mentales

L'action telle qu'elle est menée par les pouvoirs publics semble faire référence à un individu idéal concentré sur sa conduite, au maximum de ses possibilités et pleinement conscient de ses responsabilités. C'est ainsi que sur la route peut être opposé l'individu responsable et le chauffard. Pourtant l'analyse montre bien que la conduite automobile est toute différente, faite d'allocations minimales de ressources à une tâche très routinière. Le risque d'accident n'est évidemment pas la préoccupation schizophrène de la plus grande partie des conducteurs.

A partir de ce constat, il était important de s'intéresser aux attentes des usagers, donc aux représentations qu'ils peuvent avoir des environnements traversés (F98, p161 à 182), représentations sans lesquelles la conduite automobile est impossible. Les cadres théoriques et expérimentaux étaient ceux utilisés par Danièle Dubois (1986, 1991), empruntés en particulier à Rosch.

Les expérimentations devaient permettre d'accéder à des représentations permanentes et non d'analyser les comportements en situation. Ceci militait pour le recours à des photographies statiques ; la tâche de classification permet de ne pas recourir à des verbalisations. Ce choix méthodologique s'appuie sur le caractère très routinier de la conduite, recourant plus volontiers à des automatismes et à des procédures. Cette activité ne fait pas l'objet d'échanges sociaux verbalisés et différentes études ont pu montrer que les entretiens auprès de automobilistes produisaient surtout une évocation de la norme : ce qu'il faut faire et non pas ce que j'ai fait.

De ces travaux expérimentaux, il est ressorti que, loin de ce que l'on pouvait attendre de la très grande diversité apparente des environnements, les situations rencontrées sont prévisibles car fortement stéréotypées. Ainsi certaines combinaisons construites de caractéristiques environnementales, proposées à l'aide de dessin, ont-elles été considérées comme des "monstres" par les sujets, car n'existant pas dans le monde. Les classements de photographies du "réel" réalisés par les sujets sont robustes. Ces classements permettent de discriminer la variable niveau trafic qui bien sûr n'était pas connu a priori. C'est dire que l'environnement, la fonction et l'aménagement sont des caractéristiques très fortement corrélés, et donc que l'action du réseau technique semble réalisée de façon cohérente.

Au-delà de ce que ces expérimentations nous avaient appris, le travail avec des spécialistes des sciences cognitives s'appuyait sur quelques principes utiles pour d'autres types de travaux. Les traitements globaux, selon des "airs de famille", sont très performants et rendent possible l'activité de conduite. Il apparaissait donc indispensable de les intégrer dans l'analyse des chercheurs². Méthodologiquement, cela signifiait le recours à l'expertise, de ne pas passer par la désagrégation des variables comme le préconisent les approches mathématiques. La notion de ressemblance devient essentielle, ce que Rasmussen avait pu mettre en évidence en parlant de représentation (globale) des situations de travail.

² C'est cette même idée qui est utilisée lors de la construction des scénarios d'accidents.

Ce point de vue allait de pair avec l'idée que l'organisation catégorielle du réel fonctionnait sur un principe d'économie cognitive, un principe de paresse indispensable pour se mouvoir efficacement dans le monde. Ainsi, est-il possible d'organiser le monde – complexe - en catégories simples, auxquelles peuvent être associés des programmes d'action, et en particulier des stratégies de prise d'information adaptées, focalisées sur les seules caractéristiques éventuellement pertinentes pour l'action. Ce qui n'a pas de sens n'est pas vu, même présent devant soi. Dans l'aménagement, le "détail" au sens d'une signalisation ou d'un usager ne peut être perçu que si l'environnement le laisse prévoir...

L'accident n'est pas essentiellement le résultat de défaillance technique ou dans la réalisation de l'action, mais plutôt des processus cognitifs : représentation et attente, stratégie de prise d'information, compréhension et décision, sans parler de perte de capacité de monitoring pour faire face à l'ensemble de la situation.

Le plan de sécurité de la Ville de Rennes

Une séance de séminaire était plus particulièrement consacrée à l'étude du plan de sécurité de la Ville de Rennes. Le rapport qui en a été fait (F95) montrait la genèse technique de ce document, mais faisait l'impasse sur tous les enseignements que j'en avais pu tirer.

Il fallait dans un premier temps faire une analyse de type diagnostic. Nous sommes partis de l'unité élémentaire "tronçon de voies" pour étudier le réseau et l'insécurité qui s'y était produite. Comme un collègue d'Arcueil, spécialisé en Informatique Appliquée, m'avait proposé de travailler sur ce projet, nous avons mobilisé un étudiant pour faire de la statistique descriptive, à partir des caractéristiques des infrastructures, d'une part, et des accidents d'autre part. Les résultats de ces analyses (F95, pp. 31-41) montraient les limites des descriptions statiques de réalités complexes, et me confortaient dans ma réticence vis-à-vis de la trop grande confiance que l'on accorde, à mon goût, à ce type d'outil pour tout expliquer. A l'évidence, les discontinuités que présentait la cartographie des classements obtenus posaient problème. La continuité du réseau demeure un élément essentiel.

Ceci nous obligeait à revenir sur cette évidence que l'aménagement ne se conçoit pas uniquement pour la sécurité ou pour être adapté à l'environnement, mais qu'il est aussi – et peut être surtout – largement conditionné par la fonctionnalité de la voie, le niveau de trafic et le partage modal. Le travail à faire n'était donc pas un simple plan de sécurité mais une articulation entre un plan de circulation et un plan de sécurité. On gardera ici le terme plan de circulation, le plan de déplacements étant à Rennes, à ce moment-là, un plan de déplacements de surface y compris un plan de restructuration du réseau TC, en lien avec la construction du métro. Puis, progressivement, les idées ont évolué vers ce qui ressemblerait aux plans de déplacements actuels, avec réseau deux-roues, sites propres TC – même s'il ne s'agissait alors que d'un axe lourd bus – et réduction de la circulation automobile en centre-ville.

J'avais commencé par un travail de diagnostic sur le terrain, mais très vite, j'ai compris que les techniciens étaient beaucoup plus capables que moi de repérer les origines de l'insécurité du fait de leur très bonnes connaissances des accidents et de la ville, de leurs pratiques correctives anciennes qui leur donnaient une vision systémique "naturelle"³ et de leurs connaissances des générateurs urbains et des flux selon les modes.

³ L'accident révèle la complexité d'un lieu. Une approche diagnostic oblige à prendre en compte de nombreux facteurs ainsi que les capacités d'adaptation des usagers.

A partir de là, l'essentiel de notre travail s'est réalisé autour d'une table, il s'agissait de discussions sur des documents papiers, données accidents, cartographie de la ville ... finalement mon rôle consistait à faire émerger, à mettre ensemble et en cohérence des connaissances qui étaient déjà là. Ce travail de réflexion a débouché sur des propositions largement argumentées sur des questions de sécurité et qui intégraient une stratégie de protection des centres-villes par des contournements pour les automobiles, une promotion des TC et de la bicyclette. Tous les dispositifs techniques étaient tournés vers ces objectifs.

L'idée du tramway était déjà discutée entre nous, mais ne pouvait pas aller au-delà d'un cercle restreint de techniciens car les esprits n'étaient pas encore mûrs. Par contre, le site propre bus préparait son arrivée, en particulier dans la traversée du centre-ville et dans son approche.

Au cours de nos discussions, les souhaits des techniciens étaient progressivement explicités, mais un malaise subsistait quand il s'agissait de les faire partager par les élus. Il a alors été nécessaire, pour que le travail puisse continuer, de réfléchir à la communication en direction des élus en ordonnant les objectifs, depuis les principaux jusqu'aux plus spécifiques. Ils furent représentés sur des graphiques très simplifiés.

Progressivement, je touchais du doigt l'importance des relations entre acteurs, entre services et entre métiers, des rôles respectifs des techniciens et des élus. Concrètement, le travail technique est nécessaire pour permettre une maturation des projets. La communication vers les élus sur ce travail devient nécessaire pour construire une stratégie partagée. Enfin il faut gérer les rapports entre les services qui ont des objectifs et enjeux différents, si ce n'est en contradiction les uns, les autres. Le travail technique réalisé a été présenté plusieurs fois à plusieurs maires adjoints, à d'autres services, aux architectes parisiens conseils de la ville.

Cette démarche correspond à une pratique en cercles concentriques successifs passant d'un travail strictement diagnostic sur l'insécurité, à un élargissement aux personnes chargées de la circulation et des transports publics. La rencontre avec les élus permet un positionnement stratégique et la construction d'une argumentation cohérente. Les échanges avec les autres services passent par l'exposé d'une stratégie et l'analyse de ses conséquences sur d'autres modes d'actions sur la ville. La phase suivante est la construction de projets opérationnels qui constituent des déclinaisons de la stratégie ainsi produite avec explicitation auprès du public et adaptations locales.

Je dois dire que l'utilisation de la cartographie (F95, p. 47) pour présenter le plan de sécurité, m'a souvent surpris. L' adjoint au maire, chargé de la sécurité, se l'est appropriée comme argument envers les associations. Même si ces dernières avaient un problème particulier à résoudre, la mairie avait une stratégie globale à mettre en œuvre qui expliquait les décisions prises localement.

Les discussions avec les architectes furent plus houleuses. Dans un premier temps, je me suis vu accusé de vouloir normaliser leur travail, de rigidifier la conception, de brimer la création. J'ai eu beau dire qu'il ne s'agissait que d'objectifs et de principes pour la sécurité, les réactions furent hostiles. Puis, ils ont discuté entre eux et finalement ont convenu que ce qu'ils faisaient ressemblait assez "au catalogue de la Redoute" (sic). La discussion s'est terminée par une explication sur ce qu'était la zone 30 et les possibilités d'aménagement qu'elle offrait.

Je fus ensuite fort surpris d'apprendre que les plans d'alignement des façades avaient été revus pour prendre en compte le plan de sécurité...

Le travail réalisé à Rennes fut pour moi l'occasion d'être en prise directe avec cette complexité de l'action locale qui oblige à construire des transversalités face à des métiers différents tenant à leurs savoir-faire et à leurs conceptions techniques. Les pratiques observées sont la fois routinières et innovantes, mais la prise de décision et les conditions pour les prendre sont essentielles pour les comprendre.

L'analyse système

Avant d'aborder le projet SEGUR, je voudrais revenir sur les cadres théoriques de l'analyse système sur lesquels j'avais été amené à travailler (F98, pp. 87-124). L'occasion m'en avait été fournie par la préparation de cours que je donnais en DEA. Je tirai en particulier profit de la lecture de Le Moigne (1977).

D'abord, sur la notion de complexité : lorsque les systèmes évoluent, des réactions s'opèrent avec des variabilités telles que le résultat est non déterministe. C'est en particulier le cas quand des êtres humains entrent dans les boucles de régulation. Ainsi, les systèmes complexes ne sont pas prévisibles, l'action ne peut donner qu'une direction, que l'on peut prévoir grâce à l'expérience. Après sa mise en œuvre, on fera évoluer l'action en fonction de ses effets observés. On peut alors parler de pilotage d'un système. Il n'y a donc pas de solutions uniques à un problème. Ce n'est pas dans un cadre de pensée rationaliste que peuvent se poser les questions de sécurité routière. C'est la fin du "One best way", d'un déterminisme de l'action et du positivisme de la pensée. Nous ne faisons que rechercher des optima locaux par l'action. A ce stade, certaines lectures permettent d'avancer l'idée d'un apprentissage collectif de la sécurité, ce que nous montrent les courbes tendanciennes du nombre des victimes depuis 1972.

Les approches systèmes sont des démarches de modélisation, c'est-à-dire une construction qui adopte un point de vue. La mise en relation de composants construit un système qui est plus que l'union de chacune de ses parties. En cela, elle s'écarte de la démarche cartésienne procédant par décomposition des problèmes. Elle est une construction par étape, permettant des compréhensions selon des points de vue téléologiques, ontologiques et dynamiques (pour reprendre Leplat, 2002).

Au fond, les détails de chacun des composants ne sont pas essentiels à connaître. Il s'agit plutôt de construire un sens global, capable de rendre compte de la dynamique en œuvre. Les objectifs et les méthodes qui me motivent dans la recherche tendent donc à une compréhension globale des objets de la réalité étudiée, qu'ils soient sous forme de systèmes, de processus ou de représentations.

L'expérience internationale

Parallèlement à ces travaux, j'ai eu – avant de devenir directeur de MA – beaucoup de d'activités internationales : conférences, expertises sur des programmes, participations à projets européens. Ce fut l'occasion de constater les différences existant entre nos pratiques et celles des chercheurs des autres pays européens. La nature des recherches, leur commande et leurs retombées sont fonction de l'organisation des universités et des instituts spécialisés, quand ils existent, ainsi que des liens entretenus avec les ministères, en particulier celui en charge des transports.

La collaboration et la confrontation avec nos collègues étrangers m'ont montré que le "respect" des travaux des chercheurs est très différent selon les pays. Dans certains, il existe

un grand respect pour la démarche scientifique. De plus, il est parfois facile à une personne de changer de poste en restant dans le même domaine de compétence. Ainsi, existe-t-il dans certains pays une articulation étroite entre pouvoir public et monde de la recherche.

De nos discussions sur l'aménagement, il ressortait également que les années 80-90 ont vu s'appliquer des idées qui avaient été avancées et analysées 10 à 20 ans auparavant. Ceci montrait la lenteur du transfert de la recherche vers l'application.

Mais, la conclusion la plus importante que je tirai de ces confrontations était l'importance des différences structurelles entre pays. La France ne prête qu'une attention très lointaine au niveau européen dans l'application des recommandations de Bruxelles, contrairement à ce qui se passe dans un certain nombre de pays en matière de sécurité routière (par exemple l'Italie). Le cadre national est chez nous très important dans ce domaine.

Par contre, en France, une grande liberté de décision appartient au niveau local, aux communes et aux institutions supracommunales. La décentralisation est très réelle dans son application. La Grande-Bretagne semblait fonctionner sur des principes autres, beaucoup plus déconcentrés. Londres pouvait alors piloter ses politiques nationales par le financement d'actions d'aménagement au niveau local. C'était donc la structure institutionnelle des pays qui semblait importante pour comprendre les différences observables dans le pilotage des politiques.

La structuration technique des réseaux de déplacement

Les comparaisons internationales montraient également combien la structuration des réseaux de déplacement était importante pour la sécurité. L'expérience de Rennes avait fonctionné selon une démarche inductive qui avait permis de construire une dizaine de grandes catégories pertinentes pour rendre compte à la fois de l'organisation de la circulation et de la sécurité. La cartographie ainsi réalisée, il était ensuite possible de décliner le réseau selon une organisation en classes moins nombreuses. Cela pouvait se faire suivant les catégories fonctionnelles (artérielle, structurante, desserte locale), la structure urbaine (radiale, rocade...), en fonction de la densité de l'environnement traversé, selon les niveaux de vitesse. Nous avons pu ainsi décliner des cartes agrégées en fonction des besoins.

La littérature montre par contre une structuration plus formelle basée sur des points de vue orientés a priori. C'est le cas par exemple des travaux du Corbusier et de Buchanan. La lecture de la littérature internationale actuelle montre que l'organisation des réseaux diffère d'un pays à l'autre. On peut s'interroger sur la position très fonctionnaliste qui recherche à éliminer tout autre fonctionnalité que celle qui est dédiée à une voie. L'argument défendu par les Hollandais est qu'une simplification permet une meilleure reconnaissance des lieux, donc une meilleure anticipation et une meilleure régulation.

Une autre tendance observée est de répartir le réseau entre une vocation dédiée au trafic et une vocation locale. On peut trouver ceci au Danemark et même en France (c'est du moins ce qui semble constituer le discours de CERTU aujourd'hui).

Si la référence à une structure semble nécessaire pour mettre une relative cohérence dans l'aménagement, il n'en est pas moins vrai que cette structure n'est pas donnée à l'évidence et que plusieurs solutions pourraient être préconisées. Il est toutefois pertinent d'analyser

l'insécurité d'un lieu et de son environnement au regard de son appartenance à une catégorie de voies. Cela permet de concevoir des principes d'aménagement selon des types de lieu.

Le principe de hiérarchisation lui-même peut être discuté. Certains réseaux de transport peuvent être hiérarchisés, autour d'axes lourds et rapides. C'est le cas de l'aviation, avec le développement des hubs, le train autour du réseau TGV, la circulation en rase campagne avec les autoroutes. Il n'est pas sûr que la circulation urbaine puisse être strictement hiérarchisée. Pailhous (1970) semblait le démontrer pour les taxis parisiens, par contre, certains usagers comme les cyclistes ont tendance à circuler au plus court.

L'expérience me montrait que l'organisation des réseaux a un intérêt car elle constitue une référence utile pour construire des principes d'aménagement. Toutefois le nombre de catégories opérationnelles doit être relativement élevé pour différencier des voies dans une même catégorie fonctionnelle. Par exemple, les rocade artérielles n'auront pas le même aménagement, ni le même niveau de vitesse de référence, selon leur distance au centre (F95). Bien sûr une telle organisation ne doit pas faire oublier la prise en compte des caractéristiques locales, qui se rappellent toujours à nous.

L'intégration de la sécurité

J'en arrive maintenant à la question de l'intégration de la sécurité routière. Tout d'abord, je ne pense pas qu'il existe un système de sécurité routière en tant que tel. Il existe un ensemble d'actions entreprises en parallèle, parfois relayées par les mêmes acteurs. Il peut alors être utile de modéliser sous forme de système des champs particuliers de l'action en faveur de la sécurité routière, mais il semble difficile de la considérer comme telle dans son ensemble.

Par contre pour des approches territoriales, la mobilité ou les déplacements doivent, à mon sens, être modélisés sous forme de système. L'objectif est alors d'élever le niveau de sécurité d'un tel système. Adopter ce point de vue nécessite de s'interroger sur les caractéristiques de la dynamique du système, bien au-delà des seules caractéristiques liées directement à la sécurité. Ceci constitue une nécessité pour pouvoir penser les conditions de cette intégration. C'est ce qui avait justifié la création d'un projet comme SEGUR - Intégration de la Sécurité dans la gestion Urbaine – (Brenac, 2004 ; Fleury, 2004 ; Guilbot et Ferrant, 2004 ; Hernandez, 2003 ; Millot, 2003 ; Reigner, 2004 ; Yerpez, 2004).

Un tel point de vue est essentiellement en ligne avec l'action locale. Pour illustrer ce commentaire, j'établirai une distinction entre une vision nationale de la sécurité et une intégration territoriale de celle-ci. À titre d'exemple, je m'appuierai sur l'analyse souvent défendue par Elvik (2005) sur l'action de sécurité et son évaluation. Je résume ici les items qui caractérisent sa démarche.

Un soutien politique constitue un pré requis, ainsi qu'une législation spécifique. Les secteurs public et privé doivent être mobilisés. Une vision ou une philosophie, une stratégie, des objectifs de performance doivent être explicités. Une approche en termes de santé publique avec implication de la médecine et de l'épidémiologie ainsi qu'une approche systémique (centré sur les interactions des composants) sont nécessaires pour définir un plan d'action de sécurité. Les mesures sont choisies scientifiquement, des responsabilités et des rôles institutionnels sont désignés, un financement doit être assuré, un suivi et une évaluation mise en œuvre. Techniquement, des données d'accidents, des indicateurs de performance de sécurité sont nécessaires. La recherche doit être mobilisée, les échanges de bonnes pratiques

organisées. La formation, le contrôle renforcé, l'amélioration de la chaîne de secours sont indispensables, mais aussi une approche holistique intégrant des politiques sectorielles dans une vision durable.

Sans vouloir prendre diamétralement l'opposé d'une telle démarche et sans vouloir nier l'efficacité d'actions sectorielles, le point de vue que je défends est celui d'une conception locale/ territoriale des réseaux intégrant la préoccupation sécurité routière. Une telle démarche tente de répondre à la question "comment concevoir un réseau présentant le meilleur niveau de sécurité ?" Ce n'est pas un aménagement particulier qui est alors efficace, mais son utilisation comme outil adapté et intégré à une conception d'ensemble. Toutes les recherches montrent les difficultés de l'intégration et de la prise de conscience par l'ensemble des acteurs.

Dans les scènes d'actions locales, la place de la sécurité doit donc être favorisée. Elle doit devenir une valeur essentielle. C'est par la prise de conscience de leur responsabilité (Guilbot et Ferrant, 2004) - morale, juridique et médiatique - que les élus locaux et les techniciens en charge de services peuvent engendrer un tel mouvement d'intégration.

Les fonctionnements transversaux doivent être compris très finement, les rapports entre métiers, les structures de projets, la place des différentes valeurs dans les décisions, l'intégration dans les institutions locales d'outils comme les SIG.

Techniquement, l'objectif de sécurité va se décliner en tensions entre des approches correctives et des approches intégrées, entre une compréhension de l'insécurité déjà produite dont on cherche à éviter la reproduction et une recherche de cohérence entre l'ensemble des réseaux et l'urbanisation pour permettre des déplacements efficaces - en particulier, du point de vue sécurité - dans une optique plus prospective. Les modalités de l'action pour la sécurité vont donc se déduire d'approches complémentaires entre la connaissance du passé (les accidents) et la construction de scénarios d'appropriation par les usagers des futurs réseaux, en insistant sur les "points durs" de cette appropriation, tels que l'accidentologie a pu nous l'apprendre dans le passé. Ces deux approches ont été respectivement qualifiées par F. Hernandez et H. Reigner (2005) de micro et macro.

En matière de conclusion: un effet culturel à long terme en faveur de la sécurité

L'observation d'un territoire dans le temps montre des adaptations fines de la part des aménageurs, induisant des améliorations de la sécurité. En d'autres termes, quand des concentrations d'accidents se produisent du fait d'un développement de l'urbanisation et de la mobilité qui en découle, des interventions locales (souvent empiriques et peu concertées) vont tenter de résorber ces effets négatifs par des traitements ponctuels. Ceci a été bien montré par M. Millot (2003) dans sa thèse.

De plus, les réseaux techniques évoluent par apprentissage collectif. Les développements urbains vont, de plus en plus souvent intégrer des conceptions de réseau et des aménagements compatibles avec un niveau acceptable de sécurité, compte tenu des connaissances disponibles du moment. Cette tendance limite d'autant la nécessité d'ajustements pour réagir quand se produisent des accidents (approche corrective de type points noirs). Tout se passe comme si la "main invisible" des besoins de la sécurité routière régulait les réseaux pour aller dans le sens d'un meilleur niveau de risque. Ceci participe de ce que certains auteurs considèrent comme un effet culturel à long terme vers une meilleure sécurité.

Il faut alors s'arrêter sur un tel type de régulation qui ne peut avoir qu'un effet partiel puisqu'il repose essentiellement sur la recherche d'optima locaux. Une réflexion plus globale, est nécessaire. Il faut alors inverser la démarche. Nous sommes partis des accidents produits pour corriger les dysfonctionnements liés à la conception (approche corrective). Nous avons ainsi construit des savoir-faire adaptés à des situations particulières. Une boîte à outil est ainsi disponible pour faire face utilement à des situations potentielles (approche préventive).

Il est aujourd'hui nécessaire d'intervenir par le haut en partant du schéma général du réseau et de l'urbanisation. Je ne crois pas à un schéma unique de conception de la ville pour la sécurité, mais à une démarche capable d'interroger et de critiquer le schéma en œuvre sur un territoire. Le fondement d'une telle analyse reste la recherche d'une meilleure cohérence pour que les régulations fines opérées par les usagers en temps réel puissent se réaliser de la manière la plus performante possible (approche intégrée).

C'est aujourd'hui par l'expertise que nous sommes capables d'interroger cette cohérence. C'est donc le dire d'expert qui permet d'agir. Mais il faut distinguer le praticien expérimenté de l'expert autoproclamé qui n'a que son bon sens à mobiliser et quelques outils qu'il applique *ad libitum*. Il convient de dépasser la conception par le seul recours à la boîte à outil, pour une conception experte fondée sur la compréhension du problème selon des grilles d'analyse adaptées. Ces grilles rendent possible une participation à la conception des projets et un regard critique sur les aménagements proposés. Nous avons pour les construire des modèles issus de la littérature et validés expérimentalement. Ce sont ceux de la psychologie cognitive, ceux construits pour le diagnostic, ceux qui permettent de relier les niveaux d'intervention sur l'espace et d'interroger leurs cohérences. Ce qui nous reste à faire est donc une explicitation raisonnée des résultats de recherche en sécurité, y compris les évaluations, pour expliciter les critères permettant des analyses pertinentes et reproductibles, donc plus opérationnelles.

Références

- BAKER J.S., FRICKE L.B., (1986). The Traffic Accident Investigation Manual. Topic 815. Traffic Institute Northwestern University, Evanston, Illinois. p. 15-1 à 15-32.
- BRENAC, T., Insécurité routière : un point de vue critique sur les stratégies de prévention. *Espaces et Sociétés*, n°118, spécial sécurité routière : Les savoirs et l'action, octobre 2004, pp. 113-132.
- BUCHANAN, (1963). Traffic in towns. A study of the long term problems of traffic in urban areas. Reports of the Steering Group and Working Group appointed by the Minister of Transport. Waterlow & Son Ltd London and Dunstable. 224p.
- DUBOIS D., (1986). La compréhension de phrases : la représentation sémantique et processus. Thèse de Doctorat d'Etat. Université de Paris VIII.
- DUBOIS D.ed., (1991). *Sémantique et Cognition*, Ed. du CNRS, Paris.
- ELVIK R. (2005) Chapitre 4. Framework Checklist for the Evaluation of National Road Safety Policies. In Evaluation of road safety policies in the sec belt countries. ETSC Report.
- FLEURY D., Intégration de la sécurité routière dans l'action locale et recherche de cohérence entre espace et réseau. *Espaces et Sociétés*, n°118, spécial sécurité routière : Les savoirs et l'action, octobre 2004
- GUILBOT M., FERRANT V. L'insécurité routière : quel(s) coupable(s) devant le juge pénal ? *Espaces et Sociétés* n° 118, spécial sécurité routière : Les savoirs et l'action, octobre 2004
- HERNANDEZ F., (2003), Le processus de planification des déplacements urbains entre projets techniques et modèles de ville. Mémoire de thèse "Aménagement de l'espace et urbanisme", ss la dir. D. PINSON, D. FLEURY, Institut d'Aménagement Régional, Université d'Aix Marseille III, 351p + annexes
- HERNANDEZ F., REIGNER H., "Modèle de ville, modèle d'organisation des déplacements et sécurité routière. Quelle place pour la sécurité routière dans les PDU-SRU ?", *Infrastructures et Mobilité*, n°43 février 2005, pp. 12-14.
- LE CORBUSIER, (1957). La charte d'Athènes, suivi de : Entretien avec les étudiants des écoles d'architecture. Editions de Minuit, coll. "Points". Paris, 190p.
- LE MOIGNE J.L., (1977), La Théorie du système général. Théorie de la modélisation. PUF, coll. Systèmes-Décisions. Paris. 330P.
- LEPLAT J. (2002) De l'étude de cas à l'analyse de l'activité. *Pistes*, vol 4 n°2. 31p (<http://www.uqam.ca/pdf/v4n2a8.pdf>)
- MILLOT M., (2003), Développement urbain et insécurité routière : l'influence complexe des formes urbaines. Mémoire de thèse "Transport", ss la dir. D. FLEURY, ENPC, 416p
- OCDE, (1984). Programmes intégrés de sécurité routière. Paris
- PAILHOUS J., (1970). La représentation de l'espace urbain. Presses Universitaires de France. Paris.
- REIGNER H., La territorialisation de l'enjeu « sécurité routière » : vers un basculement de référentiel ?, *Revue Espaces et Sociétés*, n°118, spécial sécurité routière : Les savoirs et l'action, octobre 2004
- YERPEZ J. (Dir.), Le plan de déplacements urbains, un processus sous le regard des chercheurs. Actes du colloque des 12-13 juin 2003, Aix en Provence. Actes INRETS N° 95, Février 2004.