

Colloque de LYON
27 juin 2000
Modifié juin 2004

VISION ZERO

et la nouvelle approche en matière d'urbanisme, de réseau de voies et de conception des rues

Per Wramborg

Swedish National Road Administration
S -78 187 Borlänge, SWEDEN
Telephone Office +46 243 754 36
Email: per.wramborg@vv.se

Plan de l'exposé

1. La Vision Zéro
2. La nouvelle approche et ses effets :
 - 2.1 sur l'urbanisme
 - 2.2 sur le réseau de voiries et leur conception
 - 2.2.1. Voies de transit
 - 2.2.2. Rues 50/30
 - 2.2.3 Rues 30
 - 2.2.4. Rues à vitesse de la marche
3. Applications de l'approche dans les villes de Borås et de Nora
4. Objectifs, évaluation et suivi pour le ministère pour la période 1998-2002
5. Inspection de sécurité
6. Références

1. LA VISION ZERO

Le manque de sécurité dans le système de transports routiers est devenu peu à peu un problème de santé publique majeur et global. Des gains de sécurité ont été obtenus dans quelques pays, mais pas au point de pouvoir dire que le système de transports routiers est sûr. Pendant longtemps, l'objectif des politiques de sécurité routière a été de diminuer le nombre de décès. L'objectif ultime est alors par définition de n'avoir aucun mort.

Un concept appelé la " visionzéro " s'est développé en Suède. La vision zéro définit le problème de sécurité routière, non comme un problème d'accidents, mais comme un problème de blessures corporelles. La cible, ce sont des blessures mortelles ou graves. Les dégâts matériels et les dommages mineurs ne sont pas considérés comme des problèmes prioritaires.

La philosophie de la sécurité sous-tendue par la vision zéro est d'une part de ne pas permettre des déplacements si la limite du risque d'être tué ou sérieusement blessé est dépassée, et d'autre part de construire un système qui pardonne les erreurs et les mauvaises appréciations humaines. C'est partiellement différent de la philosophie utilisée par le passé en Suède, où les utilisateurs de la route étaient censés agir de façon parfaite dans le système de transports routiers. Pour changer radicalement la situation, le système de trafic doit être remodelé pour être plus tolérant envers les erreurs des usagers. En effet, comparé à d'autres systèmes homme/machine, la sécurité du système de déplacement est très peu développée.

Les tolérances humaines à des forces extrêmes sont limitées et largement connues. Pour aboutir à un système de transport adapté aux limites biomécaniques humaines, de nombreux changements sont nécessaires. Un modèle théorique pour un tel système de transport a été développé en Suède.

L'introduction de la VISION ZERO sur le terrain politique a été réussie. Dans le processus de planification à long terme, la vision zéro est devenue très importante.

En Suède, le mouvement est parti de l'établissement d'une limitation de vitesse à 30 km/h, là où les voitures et les utilisateurs non protégés partagent la rue. Des résultats peuvent déjà être observés à l'étude de nouveaux types de rue, conçus avec la NOUVELLE APPROCHE, qui peut se résumer ainsi :

- 1- sur les routes où il y a un risque de collision frontale, les véhicules motorisés ne sont pas autorisés à dépasser 70 km/h
- 2- sur les rues où il y a un risque de collision latérale, les véhicules motorisés ne sont pas autorisés à dépasser 50 km/h.
- 3- sur les rues où une voiture peut heurter un piéton ou un cycliste, les véhicules motorisés ne sont pas autorisés à dépasser 30 km/h.

La conséquence quasi logique de ces considérations de base est une division hiérarchique des rues et routes, basées sur la vitesse. Elle se présente comme suit :

- 1 Itinéraire de trafic interurbain (routes de 70 km/h)
2. Voies. 50/30 (km/h) (rue principale)
3. Voie 30 (km/h) (rue résidentielle, Wohnstrasse)
4. Rue à vitesse de la marche (Woonerf)
5. Cheminements pour piétons et cycles (trottoir, voie d'accès de cycle, places etc..)

Ainsi, nous passons du standard actuel des rues à 50 km/h dans des zones habitées, à un nouveau standard avec des rues 50/30, des-rues 30 -et des rues ayant pour vitesse de base celles de la marche à pied partout où les piétons, les cyclistes et les véhicules à moteur se partagent la rue.

2. LA NOUVELLE APPROCHE

2.1 Planification Urbaine

Les gens expriment beaucoup de besoins ou désirs différents en ce qui concerne les rues dans leurs villes. Ils veulent pouvoir se déplacer en utilisant différents types de véhicules (véhicules à moteur, bus, cycles) ou à pied. Le trafic devrait être sûr et s'écouler relativement rapidement. Les rues doivent être attrayantes et plaisantes et procurer l'occasion d'échanges spontanés et détendus entre personnes. Naturellement, les places ou lieux publics de la ville seront accessibles à chacun, y compris aux enfants, aux personnes âgées ou handicapées.

Pendant les dernières décennies, la planification, les voiries et la conception urbaines de rue dans les villes européennes ont été adaptées à l'automobile. On a atteint le point où les gens réalisent que la domination de la voiture s'est faite au détriment d'autres valeurs portées par la société.

Il est tout à fait évident que la société est aujourd'hui extrêmement dépendante de l'automobile. Il s'agit de retrouver un nouvel équilibre entre les différents modes de déplacement, qui reflète mieux les souhaits de la population pour le respect des espaces publics dans les villes Europe.

L'urbanisme, pour ce qui concerne la position des bâtiments, des équipements publics et sportifs, a une grande influence sur la génération des trafics, sur les répartitions modales et sur la distribution du trafic dans les diverses rues.

Plus l'étalement urbain entre domicile, lieux de travail, services publics et zones de loisirs est limité, plus les distances de trajet sont réduites. Cela signifie qu'une plus forte part des trajets peuvent être s'effectuer à pied ou en vélo.

La décentralisation des lieux d'emploi, avec leur implantation en périphérie de ville, ne favorise pas les déplacements à pied ou à vélo. La même observation s'applique également aux magasins et aux centres commerciaux. Un bon exemple de planification de ville et de communauté peut être trouvé à Groningue, aux Pays Bas, où un grand nombre de bureaux a été construits récemment près de la gare. Ils sont d'accès facile grâce à des cheminements de qualité pour les piétons et à des aménagements cyclables, avec de nombreux équipements de stationnement. D'ailleurs, il y a très peu d'espaces de stationnement pour les voitures à la gare, mais des équipements de stationnement suffisants pour des cyclistes.

Ces dernières années, beaucoup de pays européens ont travaillé sur leurs systèmes de transport en commun, et surtout continueront le faire, en mettant en avant les avantages qu'ils offrent en matière de sécurité et d'environnement. C'est particulièrement vrai pour les transports en commun qui fonctionnent à l'électricité: trains, trains de banlieue, métro, trams

et trolley bus. Beaucoup de pays ont investi fortement ces dix dernières années en développant de nouveaux types de trains et en améliorant le réseau ferroviaire, les gares, les centres d'information du voyageur, etc... Il est important que ces équipements soient adaptés à l'usage du vélo. En effet, la combinaison du vélo et du transport en commun permet d'atteindre toutes les destinations à l'intérieur d'une ville, indépendamment de sa taille.

Beaucoup de choses peuvent être faites pour développer une combinaison entre vélo et transport en commun conviviale sur le plan environnemental. Il est donc nécessaire d'examiner et d'améliorer les réseaux pour piétons et vélos, à proximité et en connexion avec les gares et les arrêts de bus.

Ainsi soutenir le transport en commun devrait entraîner le développement du vélo, parce que le transport en commun doit tenir compte de ces usagers.

Il est également essentiel de pouvoir garer les vélos facilement et sans risque. Comme pour le stationnement de voiture, la planification pour le stationnement de cycle est nécessaire. Ceci signifie des parcs pour vélos plus grands et plus importants, dans tous les sites générateurs ou à destination de trafic vélo. Il faut aussi des dispositifs de verrouillage spéciaux ou même la possibilité de laisser des vélos dans un casier ou dans un espace gardienné. Ceci peut être combiné avec la réparation et lieux de locations de cycles. Avec la possibilité de voyager sur des distances plus courtes par le train, le train de banlieue ou le métro, l'option pour y prendre son vélo est importante.

2.2 Effets de la nouvelle approche sur le réseau de voies et leur conception

2.2.0 Introduction

En plusieurs occasions, le gouvernement et le Parlement suédois ont exprimé divers objectifs, qui doivent être réunis pour définir le cadre du système de transport. Ces objectifs doivent conduire principalement à un degré élevé de sécurité routière, à une bonne qualité d'environnement liée au trafic, à une bonne qualité du transport, à l'accessibilité aisée pour les activités liées au commerce, à l'industrie et aux besoins des particuliers, et à un bon équilibre régional.

En outre, le gouvernement et le Parlement souhaitent une plus grande proportion de trafic de piétons et de vélos. Ils souhaitent également améliorer la situation pour les enfants, les personnes âgées et handicapées sur le plan de la facilité de déplacement et de leur sécurité au sens large.

Les objectifs fixés pour la sécurité routière sont

- En 2000, un maximum de 400 morts et 3.700 blessés graves
- En 2007, un maximum de 250 morts.
- A long terme, le but de la vision zéro est de n'avoir ni tué, ni blessé grave dans le trafic routier.

Le travail est en cours pour décliner les objectifs exprimés par le Gouvernement et le Parlement. La nouvelle approche est une des composantes de ce travail. Le sujet principal de l'exposé est la présentation de cette nouvelle approche.

En 1999 et 2000, le travail de développement du concept et de concrétisation de la nouvelle approche a commencé. Ce travail a une composant théorique, où nous passons de la vision à des buts de plus en plus concrets. Ce travail a été formulé de façon à parvenir à un accord sur les critères et principes qui permettront de juger de ce qu'est un " bon exemple ". Parallèlement à ce travail, quelques projets concrets sont en cours, l'un à Trollhättan et l'autre à Borlänge, (à proximité du siège de Swedish National Road Administration). Ces projets sont en cours et ne sont pas traités dans cet exposé.

Dans de nombreux pays européens, peut-être particulièrement en Suède et aux Pays Bas, La conviction est partagée que la politique menée précédemment pour la sécurité routière n'est plus capable de réduire le niveau actuel du risque. Il était nécessaire de définir un scénario nouveau et radical pour améliorer la situation dans l'avenir. Les deux concepts de la " Vision zéro "(Suède) et de " Sécurité soutenable " (Pays Bas) partent du principe suivant :« si nous souhaitons changer la situation de la sécurité routière radicalement, nous devons cesser de définir les morts sur la route comme un effet négatif, -bien qu'en grande partie accepté-, du système de transports routiers ». Les deux concepts décrivent le problème de sécurité routière comme un problème de santé publique, qui ne peut plus être ignoré.

Les éléments centraux de la nouvelle approche de la " vision Zéro " suédoise , et du " système de sécurité soutenable routière " hollandais sont l'importance donnée aux fonctions prévues et aux comportements attendus sur les routes. La conception doit être conforme aux exigences de la fonction et du comportement. Si la fonction, la conception et le comportement ne sont pas équilibrés, des adaptations dans un, deux ou chacune de ces trois composantes doivent être faits pour trouver l'équilibre approprié.

Dans la nouvelle approche, en Suède comme en Hollande, la classification des différents types de route et de rue avec des caractéristiques bien décrites est considérée comme un aspect très important.

Les concepts sont caractérisés par:

1. Un nombre limité de catégories des voies urbaines
2. Des conceptions clairement différenciées selon la catégorie
3. Différents types de rues
4. Une lisibilité de chaque type de voie, faisant clairement comprendre quel est le comportement approprié des usagers.
5. La conception des catégories de route doit être facilement reconnaissable.
6. La conception de la rue doit d'elle-même inciter à conduite à vitesse basse.
7. Les techniques de conception seront limitées pour assurer l'uniformité.
8. Dans des zones résidentielles, on permettra aux piétons et aux cyclistes de traverser les rues n'importe où. En général, aucun équipement spécifique pour la traversée des piétons et cyclistes ne sera nécessaire en raison des basses vitesses.

Mais chaque fois qu'il y a des besoins spéciaux, par exemple là où beaucoup de piétons traversent une rue, des mesures physiques comme des passages dénivelés peuvent être envisagées.

Ainsi, quand une personne est dans une rue, elle devrait pouvoir comprendre, de préférence intuitive :

1. dans quel type de rue elle se trouve,
2. quel comportement elle doit adopter pour circuler,
3. à quel comportement elle peut s'attendre de la part des autres.

Jusqu'ici, une rue dans une ville a été souvent classée seulement selon la façon dont elle est utilisée par les véhicules à moteur. Nous parlons de voies de communication, de routes de trafic interurbain, de rues locales, de routes collectrices et de voies d'accès. La liste ne s'arrête pas là. Cependant, avec ces désignations, l'impossibilité d'avoir un type de rue pour chaque mot ou expression est tout à fait évidente. Un trop grand nombre de types de rues et trop de niveaux dans une structure hiérarchique deviennent difficiles à manier et inutilisables. De plus, une rue locale, par exemple, n'a pas seulement du trafic local. Très souvent il y a aussi du trafic de transit (qui traverse la zone) ; il y a également souvent du trafic de collection et distribution.

Nous proposons donc maintenant un système de la classification de rue qui est très clair, basé sur la vitesse autorisée. Un avantage de cette classification de voies est la possibilité d'inclure une description précise au sujet de

1. la fonction (désirée),
2. la conception de rue,
3. le comportement attendu de la part des usagers.

Chaque type de rue peut alors être décrit sur ces bases.

Nous travaillons maintenant à trouver les “ bonnes ” composantes pour chacune des quatre catégories de rue:

1. **Itinéraire structurant** (route à 70 km/h),
2. **Rue 50/30** (rue principale, grande artère urbaine) ,
3. **Rue 30** (rue résidentielle, rue résidentielle locale, Wohnstrasse)
4. **Rue à vitesse de la marche** (Walking-Speed) (Woonerf).
5. **Zone sans véhicule à moteur-** (non traitée ici)

2.2.1. L'itinéraire structurant

Fonction

L'itinéraire dit structurant est destiné aux trajets longs avec véhicule à moteur à travers des agglomérations passant par une ou plusieurs zones résidentielles. Ces itinéraires se composent de routes où la priorité est accordée au transport efficace des personnes et de marchandises par des véhicules motorisés, avec des vitesses régulières et modérées dans une voirie capable de supporter un fort volume de trafic.

Conception

Les caractéristiques d'un itinéraire structurant sont souvent de niveau élevé, et elles sont repoussées aussi loin que possible des bâtiments riverains. La chaussée a souvent deux voies de circulation pour le trafic motorisé dans chaque direction, parfois plus encore. Il y a souvent un espace de route disponible pour la sécurité des véhicules en perdition. Les objets fixes et rigides posés en bord de route ont été placés, conçus ou protégés afin d'éviter des dommages

sérieux aux usagers sortant involontairement de la chaussée, et les percutant soit en choc frontal, soit en choc latéral.

Un itinéraire structurant est isolé des piétons et des cyclistes, et n'importe quel carrefour avec les voies adjacentes est réservée au trafic motorisé seulement. Car il n'y a aucun piéton ou cyclistes sur ce type d'itinéraire, il n'y a aucun trottoir ni aucune piste cyclable.

On offre aux piétons et aux cyclistes des échanges à niveau séparé sur les itinéraires structurants. Pour la circulation parallèle à ce réseau de voies, il y a des voies piétonnières et cyclables totalement isolées du trafic motorisé, par exemple par de la végétation ou une barrière ou une distance suffisante entre la chaussée et l'aménagement piéton et cyclable.

Comportement

La limite de vitesse des véhicules à moteur est la plupart du temps 70 km/h sur les itinéraires structurants. La vitesse aux intersections peut ne pas excéder 50 km/h s'il y a le moindre risque de collision latérale. Ceci est assuré par des mesures de modération de vitesse ("trafic calming"), par exemple un giratoire, ou - en dernier ressort - par la technologie informatique routière. Si les intersections sont proches, la limitation de vitesse est fixée à 50 km/h, même sur des bouts de ligne droite sans interruption. La limitation de vitesse est assurée par une conception de voies propice à la modération des vitesses. Souvent la limite de vitesse est également justifiée par la proximité relative des zones d'habitat. La vitesse de 90 km/h est parfois possible, même dans des zones habitées, si le tracé et les intersections ont des caractéristiques de haut niveau, et si les distances entre intersections sont importantes.

Marche et vélo sur les routes de trafic structurant

Les piétons et cyclistes traversent les routes structurantes par des passages dénivelés. Si ce n'est pas possible, les véhicules à moteur doivent passer sur les zones de traversées piétons et cycles limitées à 30 km/h. Cette vitesse est obtenue par des mesures comme les giratoires. Les voies vertes tracées le long des itinéraires de trafic interurbain n'ont souvent très peu ou même aucun point de conflit avec celles des véhicules à moteur. Leur tracé est souvent attrayant pour pouvoir circuler vite en vélo et sur de grandes distances. Ceci signifie qu'elles sont une composante de base du réseau cyclable.

Dans la perspective de la promotion de la marche à pied et du vélo, il semble important de développer le réseau d'itinéraires structurants pour des véhicules motorisés seulement si cela réduit le nombre de véhicules à moteur dans les rues où les automobiles, les piétons et les vélos se mélangent, c.-à-d. sur les rues 50/30, sur les zones 30, et sur les rues à vitesse de la marche. Cependant, la construction de plus d'itinéraires structurants réservés aux véhicules à moteur pour répondre aux exigences croissantes de capacité du trafic contribuerait seulement à créer une société de plus en plus dépendante de l'automobile, au détriment de la marche et du vélo. Il y a le risque que ces itinéraires constituent une barrière pour le trafic de cycles et de piétons. Seules des possibilités fréquentes de croisement à niveau peuvent empêcher l'effet de barrière.

2.2.2 Rues 50/30

Fonction

La rue 50/30 est utilisée par les véhicules à moteur et par les cyclistes allant d'un quartier à l'autre, ou, pour des véhicules motorisés, d'un quartier à un itinéraire de trafic interurbain. Le stationnement des voitures peut être autorisé le long d'une rue de 50/30, particulièrement dans

des zones centrales. En général, une rue de 50/30 n'est pas une frontière entre deux quartiers, et les piétons, les cyclistes, les enfants, les personnes âgées et les handicapés sont souvent emmenés à traverser ces rues 50/30.

Conception et comportement

La chaussée a normalement seulement deux voies pour le trafic motorisé ordinaire, une voie par sens. Ceci signifie une largeur approximative de 6,2 mètres entre bordures de trottoirs.

La rue de 50/30 a également des pistes cyclables et des trottoirs larges, pour donner aux piétons et cyclistes une réelle facilité de mouvement, et la sécurité. En outre, ces trottoirs et pistes cyclables larges sont un potentiel pour créer un espace de rue attrayant et plaisant également adapté aux besoins des enfants et des personnes âgées.

Lorsqu'il y a un fort trafic de bus, la rue de 50/30 est conçue avec des voies bus.

Une intersection entre deux rues 50/30 a toujours des passages pour la traversée des piétons et des cycles. Ces carrefours sont conçus de façon à ce qu'un véhicule à moteur ne puisse pas rouler à des vitesses excédant 30 km/h. Les traversées de piétons et de cycles devraient être conçues pour satisfaire les besoins des enfants, des personnes âgées ou handicapées. S'il y a un besoin spécial, quelques traversées de piéton et de cycle sont conçues comme trottoir piétonnier sur lequel des véhicules motorisés ne sont pas autorisés à dépasser la vitesse de marche, c.-à-d. entre 5 et 10 km/h.

Sur les sections droites ininterrompues où aucun piéton ni cycliste ne traverse, les véhicules à moteur sont autorisés à rouler à 50 km/h maximum.

Il y a des zones spéciales pour le chargement et le déchargement sur les rues 50/30, mais avec aussi peu de stationnement avec bordure que possible.

Marche et cycle dans les rues 50/30

Il y a trois raisons très importantes de construire des pistes cyclables le long des rues 50/30. Premièrement, ceci fait la promotion du vélo. Deuxièmement pour la sécurité. La troisième raison est de permettre aux utilisateurs de la rue de percevoir intuitivement qu'ils sont dans une rue de 50/30.

Piste cyclable dans les rues 50/30

Les rues 50/30 ont souvent un tracé droit et direct. Les pistes cyclables le long de ces rues deviennent presque obligatoirement des tronçons normaux du réseau cyclable primaire. Ceci signifie qu'elles auront au moins de 2 mètres de large pour le trafic de vélos à sens unique, et au moins 4 mètres de large pour le trafic bidirectionnel. La vitesse à vélo élevée conduit également à rendre nécessaire une séparation entre piétons et des cyclistes. Un trottoir piétonnier suffisamment large et une piste cyclable également large devraient alors être mis en place : 2 mètres semblent être un minimum acceptable respectivement pour le trottoir et pour la piste. Les différences de vitesse et de masse entre véhicules à moteur et cyclistes signifient qu'une bande de séparation (bordure) d'au moins 0,5 mètre de large est nécessaire entre la chaussée et la piste. Cette bande devrait atteindre jusqu'à un mètre de large s'il y a une probabilité quelconque de stationnement en bordure avec le risque d'ouverture des portes de voiture débordant sur la piste.

Un certain type de séparation est exigé entre le trottoir et la piste. Elle devrait évidemment être dans un matériau différent du trottoir et de la piste. La texture de sa surface devrait être

perçue et reconnue facilement par les piétons et les cyclistes. Une différence de niveau entre le trottoir et la piste cyclable conviendrait également. Elle doit être conçue de manière à éviter que les piétons ne trébuchent, et heurtent les cyclistes.

Il est particulièrement important qu'il y ait différentes couleurs et textures sur les zones destinées respectivement à la marche ou au cycle. Ce serait bien si la surface de trottoir était d'une couleur généralement liée à la marche, de préférence gris clair. Le même principe s'applique à la piste cyclable avec une couleur rouge-brun, probablement la plus appropriée. La surface de trottoir devrait refléter son usage, avec des dalles ou des pierres plates par exemple. Pour la piste cyclable, l'asphalte semble le matériel le plus étroitement lié à une surface pour cycle.

Il y a naturellement quelques rues 50/30 qui sont si étroites qu'il ne serait pas possible de satisfaire toutes les recommandations précédentes. Nous affirmons clairement qu'il vaut mieux soit construire une piste cyclable avec des normes minimum, disons 1 mètre, soit rétrograder d'un cran le niveau de la rue, pour la mettre en zone 30. Il n'est pas possible d'avoir un aménagement cyclable à la norme minimum de 1 mètre sauf sur une très courte distance, -de quelques centaines de mètres. Ensuite la piste doit retrouver ses 2 mètres de large.

Il y a des avantages à prévoir un trafic bi-directionnel sur les pistes cyclables:

- un cycliste ayant une origine et une destination de déplacement du même côté de la piste ne doit jamais traverser la route, si celle-ci croise plusieurs routes latérales de l'autre côté;
- une piste cyclable avec écoulement bi-directionnel situé sur le côté de la route principal ayant le moins de croisements avec des rues secondaires est plus sûre pour le trafic cyclable qu'une piste à sens unique de chaque côté de la route;
- si la fonction d'accès n'est pas importante, c'est plus confortable de faire du vélo sur une piste de 4,00 mètres de large avec le trafic bi-directionnel que sur deux pistes cyclables à circulation unidirectionnelle. L'espace pris peut être moindre, parce qu'une seule séparation est nécessaire.

Mais on doit faire attention extrêmement aux aménagements pour la traversée

Les traversées

La conception des intersections est cruciale. Si la meilleure technique n'est pas utilisée, la sécurité routière pourrait se détériorer. L'efficacité du point de vue sécurité des aménagements cyclables est souvent réduite complètement par des aménagements inadaptés des intersections.

Un inventaire de la littérature prouve que les vitesses diminuent aux ronds points, mais que les effets sur la sécurité ne sont pas toujours ceux prévus. Et les gains de sécurité concernent la plupart du temps les véhicules à moteur, et moins les autres véhicules. L'efficacité est sensiblement améliorée lorsque le giratoire a été conçu en prenant en considération tous les usagers de route.

Carrefours entre deux rues 50/30

Les carrefours entre deux rues 50/30 là sont typiquement des lieux de traversées de piétons et vélos (PCC). Ces croisements devraient toujours être marqués.

Les contre-mesures doivent offrir un environnement clair et compréhensible, une conception répondant aux attentes des conducteurs, favorisant des sentiments de responsabilité mutuelle, de basses vitesses des véhicules, une visibilité améliorée; le tout avec une bonne interaction.

Pour rendre lisible l'environnement, une association entre la structure et le type d'utilisateur de route est importante, particulièrement dans les carrefours. Il est donc très approprié d'utiliser la couleur brune rougeâtre sur des voies cyclables dans les carrefours avec piétons et cycles (PCC).

Dans la plupart des cas, il ne devrait pas être possible qu'un conducteur double sur un passage piéton- vélo. Il ne devrait normalement n'y avoir dans ce type de zone qu'une seule voie pour automobile.

Dans les intersections contrôlées par des signaux, il ne devrait y avoir aucun véhicule à moteur tournant à droite ou à gauche quand les cyclistes et les piétons ont le vert. C'est spécialement important pour les enfants.

La priorité à droite, les mini ronds points et les îlots séparateurs larges peuvent favoriser le sentiment de respect mutuel. Les ondes vertes le détériorent plutôt.

Les contre-mesures importantes pour améliorer l'interaction et pour réduire la sévérité des accidents par le biais de réduction de vitesse sont les dispositifs réducteurs de vitesse, les refuges dans les croisements et les mini giratoires.

Les contre-mesures pour améliorer la visibilité sont les lignes STOP aux intersections signalisées.

Pour améliorer l'interaction, il est également important d'améliorer les distances de visibilité. On peut interdire le stationnement des voitures sur 25 mètres en amont des croisements de piéton et de cycle (PCC) au lieu du règlement 10-mètres actuel. Ceci améliorerait considérablement la perception visuelle, et par conséquent l'interaction entre les automobilistes et les usagers vulnérables, réduisant de ce fait le danger rencontré par des piétons, les cyclistes et les véhicules à moteur aux intersections entre rues 50/30-km/h.

Intersections entre une rue de 50/30 et une rue de 30 ou une rue à vitesse de marche à pied (street/walking-speed)

Pour améliorer l'interaction lorsqu'une rue 50/30 traverse une rue mineure (rue 30 ou rue à vitesse de la marche), la traversée des piétons et des cycles est réalisée au niveau du trottoir. La zone de traversée des piétons et des cycles est conçue comme un trottoir piétonnier, et donc les véhicules à moteur roulent à la vitesse de la marche. Là où beaucoup de gens réclament des mesures d'aide supplémentaires pour pouvoir traverser la rue, une conception soignée est particulièrement utile. Si une rue 50/30 ou une rue 30 passe par une place qui s'étend aux deux côtés de la rue, cette rue peut devenir une partie intégrale de la place. Les automobilistes doivent alors conduire sur la place à la vitesse de la marche.

Leden, Gårder et Pulkkinen (1998) ont étudié les effets sur la sécurité des cyclistes de la surélévation des traversées dans les carrefours au niveau du trottoir. Leurs résultats prouvent que les rues ainsi traitées ont attiré 50 pour cent de plus de cyclistes, et que le niveau de

sécurité par vélo a été amélioré d'environ 20% par l'augmentation de l'écoulement de cycles, et de 10% à 50 supplémentaires grâce à la conception améliorée.

Une intersection surélevée (au niveau du trottoir) épargne beaucoup d'efforts, particulièrement pour les enfants, et les personnes âgées, les handicapées, les personnes utilisant un fauteuil roulant ou un landau.

Aux intersections signalisées, une ligne avancée d'arrêt pour des cyclistes améliore la visibilité, la mobilité, l'interaction et la sécurité, en particulier pour les cyclistes tournant à gauche.

Dispositifs de réduction des vitesses

Les dispositifs verticaux comme les dos d'âne et les coussins ont souvent une plus grande efficacité pour réduire la vitesse que des mesures horizontales, comme les chicanes et les restrictions de largeur de la chaussée. L'effet réducteur de vitesse d'un dispositif dépend fortement des détails de mise en place et de la nature de l'environnement et du trafic dans la zone.

2.2.3 RUE 30

Fonction

La rue 30 est située la plupart du temps dans une zone résidentielle, où la priorité est accordée aux habitants locaux, indiquant de ce fait sa fonction. La rue 30 devrait être un espace attrayant et plaisant avec un environnement approprié aux enfants, et aux personnes âgées.

En ce qui concerne les véhicules, une rue 30 est employée seulement par le trafic local de véhicules motorisés qui provient ou a une destination dans le voisinage. Pour eux, les rues 30 ont presque toujours une fonction d'accès, parfois de desserte, mais jamais d'écoulement de trafic.

Pour les cyclistes, les rues 30 peuvent servir au trafic de distribution et également au transi, puisque les cyclistes ont besoin de plus petites mailles dans leur réseau.

Conception

A part les rues avec fonction de transit pour des cyclistes, une rue 30 a des trottoirs et une chaussée. La chaussée est aussi étroite que possible, c.-à-d. entre quatre et six mètres. Ainsi, le trottoir piétonnier est le plus large possible, offrant un grand potentiel pour créer une rue attrayante et plaisante pour les enfants et les personnes âgées. Particulièrement dans les zones de centre urbain, les rues 30 répondent à une partie des besoins de stationnement de courte durée. Les espaces de stationnement sont situés et conçus avec soin. Il faut faire attention à ce qu'ils soient des éléments esthétiquement attrayants dans l'environnement de la rue.

Les mesures de modération du trafic garantissent la sécurité, et l'interaction entre les piétons, cyclistes et automobilistes. Une bonne mesure de modération du trafic est le carrefour surélevé, marquant bien que dans des zones résidentielles la priorité est accordée aux piétons. Les véhicules motorisés traversent ces carrefours surélevés à la vitesse de la marche. Cette solution facilite le déplacement des enfants et des usagers vulnérables, particulièrement celles utilisant des fauteuils roulants.

Comportement

Dans une zone résidentielle, il est normal de traverser une rue comme piéton ou cycliste n'importe où le long de la rue ou aux intersections.

La marche et le vélo dans les rues 30

Dans les rues 30, la vitesse est limitée à un maximum de 30 km/h. Lorsque les véhicules à moteur et les cycles partagent le même espace, et si une rue 30 a une fonction résidentielle évidente, des vitesses inférieures devraient probablement être recommandées pour les cyclistes et les automobilistes.

Les rues 30 sont conçues avec différents types de dispositifs de modération de circulation. Il va de soi que les cyclistes peuvent utiliser la largeur entière des rues 30, et les véhicules à moteur doivent attendre avant le dépassement jusqu'à ce que celui-ci puisse être exécuté sans risque.

Il n'est pas rare qu'une rue 30 soit réalisée avec une seule voie pour les véhicules motorisés. Cependant, il n'est pas habituellement nécessaire de retenir une telle solution pour les cyclistes aussi bien. Selon la situation, il peut suffire d'utiliser simplement une signalisation indiquant que le trafic bi-directionnel pour des cyclistes est autorisé. Cependant, il peut également être nécessaire de prévoir simultanément des panneaux et un marquage pour tracer la bande cyclable dans le sens opposé à celui des automobiles (piste vélo à contre sens). Il est conseillé de réaliser cette voie cyclable dans un matériau coloré associé au cycle, par exemple en asphalte rouge brun. Un îlot séparateur peut être exigé au début et à l'extrémité de l'aménagement cyclable. Quand le volume de trafic est élevé dans une rue à sens unique, il peut être nécessaire de prévoir une bordure pour séparer le trafic vélos faisant face aux véhicules à moteur.

La rue cyclable

Une rue cyclable peut couper une zone 30. De telles rues sont clairement caractérisées par un trafic de cycles supérieur à celui d'une rue 30 normale. Une des raisons possible de cette situation peut être que les rues de 50/30 à proximité sont trop loin et ne peuvent capter tout le trafic rapide de bicyclette sur les pistes cyclables. Le cycliste est très gêné par des détours, et a donc besoin d'itinéraires plus directs. Une autre raison peut être que les pistes cyclables. Tout le long des rues 50/30 n'ont pas encore été construites pour diverses raisons. Tout le long d'une rue cyclable, les cyclistes ont priorité aux intersections dans une zone 30. Les véhicules motorisés traversent ces rues à la vitesse de la marche.

La conception d'une rue cyclable tient compte des conditions d'usage et des aspects comportementaux mentionnés précédemment. Pour s'assurer que les véhicules à moteur traversant ce type de rue respectent la vitesse de la marche, une bordure d'environ 10 centimètres de haut est normalement exigé entre la rue normale et la voie cyclable.

Pour souligner la présence d'une rue cyclable avec priorité donnée au vélo, la rue devrait être construite dans un matériel et une couleur associée au cycle, par exemple asphalte rouge-brun. Il n'est certainement pas suffisant de se contenter d'une signalisation par panneaux. Ceci doit seulement être considéré comme une mesure provisoire.

Stationnement des vélos

Les trottoirs le long 30 des rues 30 doivent être suffisamment larges pour permettre le stationnement des vélos sans gêner le déplacement des piétons. Le stationnement se fera principalement possible dans des stands à vélo ou en attachant le cycle sur un objet fixe. Quoi

qu'il en soit, les mesures prises dans une zone de 30 devraient toujours rendre évident aux automobilistes qu'il est plus rapide et plus facile pour eux d'utiliser une rue 30/50 ou itinéraires de trafic interurbain pour de plus longs trajets que les rues 30 ou les rues à vitesse de marche dans des zones résidentielles.

2.2.4 Rue à vitesse de la marche (Walking-vitesse street)

Fonction

La rue à vitesse de marche est un espace extérieur communal partagé par tous ceux qui vivent à côté de la rue. C'est une rue particulièrement aménagée pour des enfants, les personnes âgées ou handicapées. Une telle rue est un espace attractif et agréable, pour des rencontres, des jeux ou la détente. Elle est empruntée par les véhicules à moteur seulement quand ils arrivent à destination, ou qu'ils vont dans une destination à proximité immédiate ou dans une rue proche.

Conception

La totalité de la rue à vitesse de la marche est destinée à tout le monde. Elle n'est pas divisée en voies séparées par types de trafic ". Elle est conçue entièrement au même niveau, c.-à-d. sans bordure.

Comportement

Les piétons et les cyclistes ont toujours priorité. La rue est conçue de sorte que la vitesse pour des véhicules à moteur n'excède pas des vitesses de marche, c.-à-d. 5 à 10 km/h maximum, avec une vitesse moyenne d'environ 7 kilomètres par heure.

Ce type de rue a été souvent créé sur l'initiative des propriétaires et des riverains, avec des groupes de soutien à leur réalisation et à leur maintenance.

Marche et vélo dans les rues à vitesse de la marche

Inutile de le dire, elles sont sûres pour les cyclistes puisque la vitesse des véhicules à moteur est limitée aux vitesses de la marche. En particulier, les enfants, les personnes âgées, et les personnes peu habituées au vélo doivent apprécier de pouvoir faire du vélo ici. Le but principal de ces rues est d'être une zone extérieure plaisante et attrayante pour ceux qui vivent ou travaillent le long de la rue ou à proximité immédiate, et cela signifie qu'elle ne peut pas en principe être utilisée pour faire du vélo à grande vitesse.

Le mélange des rues résidentielles de zone, des rues 30 et des rues à vitesse de la marche signifie que les cyclistes ne devraient pas avoir à y circuler à la vitesse de marche ou à 30 km/h sur plus de quelques centaines de mètres. Cela se produit normalement au début et à la fin d'un trajet.

Les rues à vitesse de la marche devraient permettre le stationnement des cycles sur la rue sans compromettre son usage de base. Le stationnement des vélos se fera principalement dans des stands de vélo ou en les attachant sur un objet fixe. Le stationnement avec garage à vélo couvert et fermé ne devrait pas être retenu dans ces rues.

En conclusion, les conseils pratiques que l'on peut donner en résumé sont les suivants :

1. Réaliser des voies vertes dans lesquelles la confrontation avec des véhicules à moteur est pratiquement inexistante, par exemple dans des couloirs verts à l'intérieur de zones de parc, sans véhicules à moteur et avec les intersections à niveau séparé si les chemins croisent des voies à grande vitesse ou à fort trafic.
2. Prévoir des raccourcis significatifs pour les piétons et cyclistes, par exemple en reliant des rues en culs-de-sac, en favorisant les croisements séparés par catégorie, pour améliorer la sécurité et la mobilité.
3. Réaliser des pistes cyclables le long des rues 50/30.
4. S'assurer que les véhicules à moteur ne roulent pas sur les passages piétons- cycles à plus de 30 km/h. Au besoin, des mesures physiques de réduction de vitesses doivent être utilisées.
5. Réaliser des itinéraires spéciaux pour les cyclistes (Fahrradstrassen), ou des rues cyclables dans des zones résidentielles avec priorité accordée aux cyclistes.
6. S'assurer que les véhicules à moteur ne dépassent pas 30 km/h dans des zones résidentielles. Au besoin, des mesures physiques de réduction de vitesses doivent être utilisées.
7. Construisez des voies d'accès séparées pour piéton et de cycle, des voies vertes, le long des itinéraires de trafic interurbain avec des intersections à niveaux séparés si des piétons et cycles traversent des routes interurbaines.

3. La Rue calme, et son application dans Borås et Nora

Une méthode a été développée pour appliquer la nouvelle approche à la voirie de villes existantes. Les deux premières applications ont été Borås et Nora. Borås est une grande ville, au moins au niveau suédois, alors que Nora est une petite ville. Aujourd'hui presque toutes les villes de Suède ont fait une classification selon la nouvelle approche, et une transformation des rues selon la nouvelle approche a commencé.

4. Inspection des routes vis à vis de la sécurité routière

Sur la base de la "vision zéro", nous avons analysé les imperfections de la législation actuelle en Suède en matière de responsabilité des concepteurs dans la réalisation d'un système de transports routiers sûr. La législation suédoise des transports routiers fait porter la responsabilité des dommages des accidents de la route uniquement sur les individus. Cela contribue probablement à des perspectives biaisées sur la façon dont nous pouvons développer la sécurité routière, et c'est réellement contraire aux efforts faits pour la sécurité routière. Ceux qui bâtissent le système, -gestionnaires de route, constructeurs de véhicule, législateurs-, et ceux qui utilisent le système professionnellement, ont également une influence considérable sur la sécurité routière. Pour réaliser un système de transport sûr, les concepteurs de ce système devraient avoir une responsabilité clairement définie. Ils ont à concevoir un système de transports routiers sur la base des capacités humaines, empêchant de ce fait l'occurrence de ces décès et dommages graves qu'il est possible de prévoir et d'éviter. À la lumière de ceci, nous proposons que la décision parlementaire basée sur le principe de la "vision zéro" et de la responsabilité des créateurs de système de la sûreté dans le trafic de route soit inscrite dans la loi.

D'après la législation proposée, on imposerait au concepteur du système de mettre en place un programme " qualité " afin d'améliorer la sécurité routière.

Si un accident sérieux se produit, il est urgent du point de vue de la sécurité de clarifier ses causes, pour que des accidents semblables puissent être évités à l'avenir. Dans le cadre des systèmes de garantie de qualité modernes, il est fondamental de savoir où se situe le problème à l'intérieur d'un domaine, de le résoudre et à partir de l'expérience passée d'empêcher le problème de ressurgir. Il est recommandée que les créateurs de système eux-mêmes étudient des accidents mortels et présentent de même leurs propres propositions pour empêcher la répétition.

Le projet de législation est connu comme " la loi du squelette " Ainsi il faudra un corps spécial chargé d'élucider et de suivre la mise en place de la loi, et pour renforcer les moyens pour arriver à un trafic sûr. Cela doit se faire en amenant le concepteur du système à assumer la responsabilité d'améliorer et de maintenir un haut niveau de sécurité du trafic routier, de sorte que la vie et la santé humaines ne soient pas mises en danger. Il est recommandée qu'une autorité de surveillance spéciale, une inspection de sécurité routière, soit mise en place et mandatée pour contribuer aux objectifs de la nouvelle loi.

Les tâches de l'inspection de sécurité routière de route sont :

1. Prendre en charge le développement général et spécifique et les enquêtes
2. De s'assurer que les concepteurs du système mènent des enquêtes de haut niveau sur les accidents, et décident de mesures adéquates et pertinentes
3. D'élaborer des règles définissant les conditions de garantie de la qualité pour la sécurité routière du système.
4. De lancer un certain degré de recherche et de développement.

5.Cibles et suivi annuel des mesures au ministère 1998-2002

En Suède, comme probablement le cas dans la plupart des autres pays, nous voulons que nos organisations soient aussi réduites que possible. En d'autres termes, nous voulons qu'il y ait le moins de niveaux que possible. Nous voulons également que la prise de décision soit aussi décentralisée que possible. Ceci conduit naturellement à rechercher de plus en plus à réagir moins à l'aide des directives péremptoires, et plus avec l'aide de la gestion par des objectifs. Le gouvernement et le Parlement suédois ont fixé un certain nombre d'objectifs généraux qu'ils souhaitent voir aboutir dans le secteur de transport. Un travail considérable est en cours, pour traduire ces objectifs en cibles opérationnelles. La nouvelle approche peut être considérée comme un élément de ce travail.

Pendant la période 1998-2002, le gouvernement a décidé d'évaluer annuellement les mesures adoptées, notamment pour arriver à assurer une meilleure sécurité aux usagers vulnérables en zone urbanisée. La SWEDISH NATIONAL ROAD ADMINISTRATION est chargée de ce travail sur les instructions du gouvernement, et fera un rapport au gouvernement sur une base annuelle. En 2003, la SWEDISH NATIONAL ROAD ADMINISTRATION élaborera un rapport final de son travail. Ce rapport inclura également la proposition suédoise de l'Administration sur la modification des pratiques actuelles en sécurité routière.

6. Références

EU Project PROMISING

Promotion of Measures for Vulnerable Road Users

WP 2 Co-ordinator: Lars Leden, VTT, Finland

Partners: Aranxta Julien, INRETS, France, Tom Godefrooij, ENFB, The Netherlands, Per Wrangborg, SNRA, Sweden, Pat Wells, TRL, United Kingdom, Oliver Hatch, I-ce, The Netherlands, Roelof Wittink, SWOV, The Netherlands.

(Unpublished)

Vision Zero: What it is and what it has achieved in Sweden. Presentation given by Anders Lie at the 1998 Traffic Safety Summit, Kananaskis, Canada.

Roger Johansson*, Anders Lie*, Claes Tingvall**

*Swedish National Road Administration

**Monash University, Melbourne Australia

Designing a Safer Traffic Environment

European Approaches.

Presentation given at Traffic Safety Summit 98

Lodge at Kananaskis, Alberta, Canada.

S Olof Gunnarsson

Chalmers University of Technology.

Leden, L., Gårder, G. & Pulkkinen, U., 1998. Measuring the Safety Effect of Raised Bicycle Crossings Using a New Research Methodology. Washington, TRB, (77nd Annual Meeting), Paper No 98-1360, Transport Research Record No. 1636

Wrangborg, P., 1998. On a New Approach to Traffic Planning and Street Design in Sweden. Bahrain, SORIC – 98 (Safety On Roads International Conference).

Commentaire du CERTU

Le concept visionzéro apporte une vision globale renouvelée d'une politique de sécurité routière, mettant en cohérence l'ensemble des choix proposés.

Pour ce qui concerne les outils de l'aménageurs en ville, on retrouve les concepts introduit en France dès 1984 avec le programme ville plus sûre quartier sans accidents et développés par la suite dans les villes pilotes, notamment la hiérarchisation du réseau (70 km/h, 50 km/h, zone 30, aire piétonne), adaptation du profil de la voirie aux contexte urbain (lisibilité), utilisation d'outils d'aménagement pour réduire la vitesse (giratoire, chicane, coussins plateaux...). Il existe certes des différences de détail (passage surélevé pour les traversées des vélos en carrefour par exemple), mais qui ne changent pas fondamentalement la façon d'approcher la sécurité des déplacements et usagers en milieu urbain.

Par ailleurs, l'idée de pardonner certaines erreurs aux conducteurs se traduit en France par les campagnes contre les obstacles en bordure de chaussée en milieu interurbain.

En cela on voit qu'au niveau européen les échanges constants entre spécialistes ont bien abouti au partage d'une culture sécurité routière. La difficulté principale tant en Suède qu'en France est la mise en œuvre des connaissances déjà acquises.

Il est a noté également l'impasse faite sur le problème spécifique des deux roues motorisées

qui en 2000 n'étaient pas au centre des préoccupations du programme Visionzéro.

En 2004, il n'y avait pas eu de modification législative sur la responsabilité de l'aménageur. Une agence indépendante d'inspection de la sécurité routière a bien été créée. Elle compte environ 25 agents. En l'absence d'évolution réglementaire, son rôle se limite à des recommandations générales.