

Guide de détermination des limites de vitesse sur le réseau routier



Réalisation

Didier Antoine, Direction de la Sécurité des Infrastructures routières – SPW
Arianne Henin, Direction de la Sécurité des Infrastructures routières – SPW

Comité de lecture

Pierre Hanquet, Direction de la Sécurité des Infrastructures routières – SPW
Yves Fobelets, Direction de la Sécurité des Infrastructures routières – SPW
Jean-Pierre Trufin, Direction de la Sécurité des Infrastructures routières – SPW
Francis Meunier, Direction de la Réglementation et des Droits des Usagers – SPW
Karel Van Coillie - Touring Club
Benoît Dupriez - IBSR

Juin 2009

© SPW - Direction de la Sécurité des Infrastructures routières

Sommaire

1) Introduction _____ p.1

2) Objectif: Sécurité routière _____ p.2

3) Les trois grands principes _____ p.3

- 3.1) La Crédibilité de la signalisation
- 3.2) L'Harmonisation des exigences à l'égard des conducteurs
- 3.3) L'Uniformisation des limites de vitesse

4) Les facteurs considérés par les conducteurs pour établir leur vitesse _____ p.4-5

- 4.1) Les caractéristiques de la chaussée
- 4.2) Les caractéristiques des abords de la chaussée
- 4.3) Le comportement des autres conducteurs et des autres types d'usagers
- 4.4) La signalisation
- 4.5) La présence policière
- 4.6) La marge perçue

5) Les mesures pour maîtriser les vitesses pratiquées et réduire la vitesse excessive _____ p.6-8

- 5.1) L'aménagement de la rue
- 5.2) La planification et l'aménagement du territoire
- 5.3) La signalisation
- 5.4) L'information et la sensibilisation
- 5.5) La surveillance policière et judiciaire
- 5.6) Commentaires divers

6) La méthode de détermination des limites de vitesse _____ p.9-13

- 6.1) Le contexte présumé
- 6.2) Agglomération
- 6.3) Fonction de la route
- 6.4) Limitation à 30 km/h
- 6.5) Influence des piétons
- 6.6) Piste cyclable
- 6.7) Différenciation des zones de vitesse
- 6.8) Placement de la signalisation
- 6.9) Zone de transition

7) Contextes particuliers _____ p.14-15

- 7.1) Zone «abords d'école»
- 7.2) Lieu présentant un danger particulier
- 7.3) Tunnel
- 7.4) Virage
- 7.5) Aire de repos et station service sur le réseau autoroutier
- 7.6) Chantier

8) Organigrammes _____ p.16-17

- 8.1) Description des critères
- 8.2) Organigramme : Routes à 2 bandes de circulation
- 8.3) Organigramme : Routes à 4 bandes de circulation (contiguës ou séparées)

9) Remerciements et Bibliographie _____ p.20

Le présent guide porte sur les limites de vitesse indiquant la vitesse maximale à laquelle un conducteur peut rouler sur un tronçon de voie publique. Le guide ne traite pas des vitesses recommandées dans les courbes et virages ni de celles qui sont prescrites dans les chantiers et leurs approches ni des limitations spécifiques à certaines catégories de véhicules telles que les camions.

Face aux enjeux liés à la fixation d'une limite de vitesse, le présent guide propose aux autorités et gestionnaires une démarche pour déterminer la limite de vitesse représentant le point d'équilibre raisonnable entre mobilité et sécurité et qui s'appuie sur des critères objectifs et l'expérience.

Les organigrammes sont conçus pour bien guider les gestionnaires de voiries en leur permettant de mesurer, à la fois facilement et techniquement, la faisabilité d'effectuer une modification de la limite de vitesse qui soit en harmonie avec l'environnement routier.

Même si le guide donne comme résultat une limite de vitesse déterminée, il s'agit essentiellement d'une démarche car on ne peut englober toutes les particularités du réseau routier. Il est donc d'abord et avant tout un outil d'aide à la réflexion et la décision.

2) Objectif : Sécurité routière

L'objectif premier de la limitation de vitesse doit être la sécurité routière. Il importe de choisir la vitesse optimale, en tenant compte de tous les usagers de la voie publique.

Antérieurement, l'approche mettait l'accent sur l'automobiliste et sur la circulation motorisée. La majorité des morts et blessés dans des accidents de la route sont en effet des conducteurs et des passagers de véhicules.

L'approche privilégiée aujourd'hui comprend aussi des objectifs de diminution des accidents, mais elle accorde par ailleurs une attention particulière au cadre de vie, au partage de la voirie et à la coexistence des divers usagers de la voie publique. En effet, une limite de vitesse devrait avoir pour objet l'adéquation entre le comportement du conducteur et le milieu qu'il traverse. Lorsqu'il circule en milieu habité, que ce soit une ville, un village ou un hameau, le conducteur doit respecter la population locale. Il ne peut circuler de la même façon que lorsqu'il se trouve en milieu inhabité. Or, en milieu bâti, certains usagers vulnérables (cyclistes, piétons, ...) circulent en plus grand nombre et à des vitesses beaucoup moins élevées que ce que permet l'automobile.

En milieu bâti, pour optimiser la sécurité, on doit donc tenter de réduire les vitesses et les écarts de vitesse, de manière raisonnable et différenciée sur tout le territoire.

L'approche privilégiée préconise que «la limite de vitesse doit représenter, sous certaines conditions, le point d'équilibre raisonnable entre mobilité et sécurité».

Une vitesse excessive peut provoquer deux types d'insécurité : l'insécurité dite objective, que l'on mesure à partir des rapports d'accidents, et l'insécurité dite subjective, qui correspond à la perception de la population. Les deux types d'insécurité sont importants. Une limite de vitesse trop basse peut nuire autant qu'une limite trop élevée. Une limite de vitesse trop basse devient non crédible ce qui entraîne son non-respect par les usagers. Outre cette nocivité à la crédibilité de la signalisation locale mais aussi dans son ensemble, cela crée un faux sentiment de sécurité notamment pour les usagers vulnérables. Certains usagers raisonnent en vitesses basses correspondant à la limite alors que les vitesses réelles sont plus élevées vu l'incrédibilité de la signalisation par rapport au contexte.

3) Les trois grands principes :

Les trois grands principes sont :

- Crédibilité de la signalisation
- Harmonisation des exigences à l'égard des conducteurs
- Uniformisation des limites de vitesse

3.1) La crédibilité de la signalisation

Dans la détermination d'une limite de vitesse, il faut nécessairement tenir compte du milieu et du comportement des conducteurs. La signalisation doit être adaptée à la réalité pour rallier l'adhésion de la majorité des conducteurs. Une signalisation sans rapport avec l'aménagement de la voirie incitera les conducteurs à ne pas la respecter.

En outre, une signalisation incohérente qui n'est pas respectée nuit à la crédibilité de la signalisation en général. En effet, si les conducteurs considèrent comme inappropriée ou irréaliste une limite de vitesse dans une rue donnée, ils seront portés à douter de la validité d'une limite de vitesse identique et pleinement justifiée dans une rue voisine. Par conséquent, il est de la responsabilité du gestionnaire de voirie de veiller à ce que la crédibilité de la signalisation des limites de vitesse soit assurée partout.

3.2) L'harmonisation des exigences à l'égard des conducteurs

Les conducteurs doivent pouvoir comprendre rapidement et clairement quel comportement est attendu d'eux. Les conducteurs développent en effet un ensemble d'automatismes et de comportements qu'ils utilisent dans des situations particulières. Ce genre de réactions préprogrammées leur permet de circuler avec un niveau élevé de sécurité. Si les conducteurs devaient réfléchir à tous les aspects de la situation chaque fois qu'ils sont devant un problème, le taux d'accidents augmenterait fortement.

Il faut tenir compte de ce phénomène des automatismes et veiller à ce que les conducteurs soient incités à adopter un comportement semblable dans des environnements routiers semblables. L'équipement d'éclairage et des barrières jaunes et rouges des passages piétons en abords d'école utilise ce principe. Ces équipements marquants et uniformes à travers toute une région implique inconsciemment une identification du contexte et l'adoption d'un comportement en liaison à ce contexte d'abords d'école, toute proportion ou raison gardée.

3.3) L'uniformisation des limites de vitesse

Il peut être tentant pour une commune d'appliquer sa propre politique et d'afficher des limites de vitesse différentes de celles des communes voisines pour prouver sa préoccupation soit de la mobilité, soit de la sécurité. Les communes doivent toutefois penser que les conducteurs qui circulent sur leur territoire n'y habitent pas tous. De plus, certaines voies publiques ont une vocation intercommunale, régionale ou internationale. Il faut donc viser l'uniformisation des limites de vitesse entre communes. Ce qui ne veut pas dire nécessairement une même vitesse partout. Cependant, s'il est justifié de modifier la limite de vitesse dans une commune, ce devrait l'être également dans un cas semblable dans une autre commune.

4) Les facteurs considérés par les conducteurs pour établir leur vitesse

L'ensemble des conducteurs adaptent leur comportement, dont leur vitesse, en fonction de la lecture qu'ils font, consciemment ou inconsciemment, de la scène visuelle qu'ils ont devant eux. Ils la comparent à une série de tableaux types qu'ils ont en tête.

4.1) Les caractéristiques de la chaussée

Ce sont en premier lieu les caractéristiques de la chaussée qui influent sur le comportement des conducteurs : l'état de la chaussée, sa largeur, son homogénéité, etc. Les conducteurs réagissent d'instinct aux éléments routiers. Par exemple, lorsque le chemin est rectiligne et large, «l'instinct prend le dessus» et les conducteurs accélèrent.

Au moment de planifier la construction d'une voirie, les responsables fixent une limite de vitesse qui tient compte des diverses caractéristiques physiques de la chaussée et de ses abords compris à l'intérieur de l'emprise. Cette vitesse théorique correspond à la «vitesse continue la plus élevée à laquelle un véhicule peut circuler en toute sécurité lorsque les conditions météorologiques sont des plus favorables et que la densité de circulation est très peu élevée».

Il n'est pas surprenant alors que des conducteurs tendent à conduire près de cette vitesse ou aient de la difficulté à rouler à une vitesse inférieure.

4.2) Les caractéristiques des abords de la chaussée

Les abords de la chaussée jouent également un rôle considérable dans le choix d'une limite de vitesse par le conducteur. Lorsque les bâtiments sont loin de la chaussée et qu'il y a peu de végétation, les conducteurs sont incités à circuler plus vite. Il s'agit d'un phénomène lié à la perception de la vitesse : lorsque les objets sont éloignés du chemin, le conducteur a alors l'impression de rouler plus lentement.

Le conducteur sera plus alerte s'il y a plusieurs accès (entrées charretières) à des édifices riverains. Il sait que des véhicules peuvent se présenter et occasionner un conflit éventuel, et que d'autres véhicules ralentiront sur la chaussée afin d'y accéder. De la même manière instinctive, la présence de trottoirs avertira le conducteur de la présence possible de piétons et de leurs mouvements parfois inattendus.

4.3) Le comportement des autres conducteurs et des autres types d'usagers

Tout conducteur tend à adopter la même vitesse que celui qui le précède, s'il la juge raisonnable. De cette façon, la conduite est simplifiée, car, entre autres, les manœuvres d'évitement ne sont plus nécessaires. Si le conducteur s'aperçoit que celui qui le précède ralentit, il présume généralement qu'il y a un incident et qu'il doit ralentir lui aussi. Ce type d'habileté découle d'un long apprentissage et croît avec l'expérience de la conduite.

En somme, il s'agit de la «Loi» du moindre effort et d'activité cognitive. Le champ d'analyse se réduit à suivre le véhicule précédent.

Cependant, si le conducteur considère que la vitesse de celui qui le précède n'est pas assez élevée et ne correspond pas à la lecture qu'il fait de la route, il cherchera à le dépasser et à reprendre la vitesse de croisière qu'il estime confortable et sécuritaire.

Par ailleurs, le conducteur enregistre également la présence d'un nombre important de piétons et de cyclistes pour réguler sa vitesse et son comportement. De la même manière, s'il constate la présence de jeunes, le conducteur redouble généralement de prudence tenant compte du fait que ceux-ci ont souvent un comportement plus imprévisible.

4.4) La signalisation

La signalisation routière a pour objet de faciliter la circulation et accroître la sécurité sur la route. (Convention de Vienne sur la signalisation routière)

Ainsi, la signalisation indique les dangers. Elle identifie ou rappelle, lorsque cela est nécessaire, la réglementation édictée par l'autorité.

La signalisation est donc utile, bien sûr, mais il convient d'éviter d'en surestimer l'efficacité. Ainsi, alors que le conducteur lit la géométrie routière et y réagit instinctivement, la lecture de la signalisation est elle, très apprise : il faut savoir lire, savoir reconnaître les couleurs, les symboles et leur signification. Cette lecture est donc «compliquée» mais surtout, cette lecture n'induit pas instinctivement ou naturellement une réaction. C'est bien évidemment en travaillant sur les modes de lecture les plus simples (donc en travaillant sur les caractéristiques de la chaussée et de ses abords, la sensibilité des conducteurs à la vitesse et à la sécurité) que l'on aura le plus de chance de toucher l'automobiliste et d'influer naturellement sur sa conduite.

Bref, la signalisation de la vitesse ne joue quasiment qu'un rôle incitatif mineur face à la conception géométrique de la voie publique et à la sensibilité des conducteurs à la vitesse et à la sécurité.

4.5) La présence policière

Lorsque les caractéristiques de la chaussée et de ses abords ne présentent pas de contraintes particulières quant au choix de la vitesse, le conducteur tiendra plutôt compte des facteurs de dissuasion tels le risque d'être arrêté par la police, d'être condamné, d'avoir à payer une forte amende ou encore de perdre son permis de conduire. La majorité des conducteurs estiment le niveau de surveillance policière et adaptent leur comportement en conséquence.

4.6) La marge perçue

On doit toutefois constater qu'une grande partie des conducteurs considère que la vitesse praticable n'est pas la vitesse affichée mais plutôt celle qui ne sera pas sanctionnée par les policiers. Lorsque les circonstances s'y prêtent, ces personnes conduisent donc à une vitesse égale à la somme de la vitesse affichée et du facteur de tolérance présumé.

Les excès de vitesse importants (par rapport à une limitation correctement déterminée) sont relativement rares et le fait de «fou» du volant.

5.1) L'aménagement de la voie publique

Il doit y avoir correspondance entre la lecture que font les conducteurs de la voie publique et la vitesse affichée. En effet, le design de la voirie et de ses abords joue un rôle déterminant sur la sécurité des usagers, notamment sur la vitesse pratiquée. Les conducteurs adaptent leur comportement en fonction de la lecture qu'ils font, consciemment ou non, de la voirie. Ce sont les caractéristiques physiques de la voirie (la largeur des bandes, l'état du revêtement de la chaussée, etc.) et les abords de la chaussée (le nombre d'accès, les dégagements visuels latéraux, etc.) qui ont une telle influence. Les divers équipements (éclairage, feux de circulation, signalisation, etc.) ont aussi leur importance.

Il y a différents types d'aménagements pour gérer et modérer la vitesse.

La combinaison de ceux-ci est bien souvent nécessaire.

Ils doivent également être conçus en fonction de la vitesse visée, de la hiérarchie routière et du nombre de bandes de circulation. Certains aménagements contraignants, adaptés à une limite de vitesse de 30 km/h dans une rue locale, ne doivent pas être implantés sur une artère où la vitesse est limitée à 50 ou à 70 km/h.

De façon générale, les types d'aménagements suivants sont proposés :

- la réduction de la largeur des bandes de circulation : marquage, bordures;
- le partage de la voirie favorable aux piétons et cyclistes : trottoirs, et avancées de trottoirs, aménagements cyclables;
- le rétrécissement des perspectives visuelles : création ou rapprochement d'alignement de plantations, éléments verticaux, mobilier, aménagements paysagers;
- les déports et dévoiements de chaussées y compris la création d'îlots séparateurs.

Sur des rues locales, les mesures appropriées incluent :

- les chicanes, par exemple en aménageant le stationnement en alternance des deux côtés de la rue;
- les dispositifs surélevés tels que les ralentisseurs de trafic, les coussins et les plateaux;
- les traversées piétonnes aménagées sur des plateaux;
- les carrefours surélevés (plateaux).

Sur des collectrices ou des artères, les mesures appropriées incluent :

- les carrefours giratoires;
- les traversées piétonnes aménagées : refuge central, feux piétons, avancées de trottoirs, etc.
- l'aménagement d'une porte d'entrée pour annoncer l'arrivée dans un quartier ou une agglomération;
- la synchronisation des feux de circulation;
- les plateaux pour les bandes de tourne-à-droite séparées du reste du carrefour (by-pass).

5.2) La planification et l'aménagement du territoire

On peut contribuer à réduire les excès de vitesse et les problèmes qui y sont associés, et ce, par une bonne planification de l'aménagement du territoire. L'attention accordée à la voirie et à la localisation des équipements installés à l'intérieur de l'emprise peut contribuer grandement à créer un environnement sécuritaire et agréable.

Plusieurs éléments du plan d'aménagement du territoire et du règlement d'urbanisme peuvent contribuer à une meilleure gestion de la vitesse et des déplacements de manière plus générale. Le concept d'organisation spatiale, les grandes orientations et les principales affectations de l'aménagement du territoire influent sur le nombre de déplacements et leur longueur par divers modes de transport et donc sur l'exposition au risque.

La délimitation de périmètres d'urbanisation et les règles minimales en matière de lotissement et d'usages peuvent déterminer la densité d'accès routiers: accès des riverains et carrefours.

La hiérarchisation du réseau routier, l'endroit et le tracé des principales voiries de circulation et de transports publics influent sur la "grille" des rues et indirectement sur les vitesses pratiquées. Au niveau des règlements d'urbanisme, plusieurs dispositions contribuent aussi à une gestion

de la vitesse, par exemple :

- les dimensions des lotissements, le nombre d'accès par lotissement, le type d'usage, la densité d'occupation du sol et l'espacement des constructions influent notamment sur le nombre d'accès par kilomètre;
- la fixation de la localisation de l'accès des terrains;
- les marges de recul et d'alignement des constructions et plantations ou l'abattage d'arbres vont exercer une action sur le dégagement visuel latéral;
- la manière dont les rues doivent être tracées et la distance à conserver entre elles déterminent la grille des rues;
- la largeur de la rue elle-même peut être régie.

5.3) La signalisation

La matérialisation en terme de signalisation de la limite de vitesse fixée a bien entendu un rôle dans la perception de la limitation. La visibilité des signaux et leur éventuelle répétition sont des éléments importants tout comme la crédibilité de la limitation de vitesse c'est-à-dire la concordance avec le contexte. Notons qu'une signalisation de qualité et bien perçue par chacun ne signifie pas non plus une surexposition de la signalisation par répétitions successives ou sur un portique, par agrandissement de la taille ou par le placement de feux clignotants. Il s'agit alors plus d'une révélation d'un problème plutôt que d'une solution à celui-ci.

Sur les grandes voiries équipées de feux successifs, on peut synchroniser les feux pour une vitesse légèrement inférieure à la limite de vitesse.

5.4) L'information et la sensibilisation

L'affichage de la vitesse pratiquée par le placement de radars préventifs sensibilise les conducteurs sur leur propre vitesse pratiquée mais les interpelle aussi inconsciemment sur le taux de contrôle. Une combinaison entre campagnes d'affichage de la vitesse à titre préventif et de contrôles répressifs par les services de police augmente indubitablement l'efficacité globale de la sensibilisation.

Par ailleurs, les campagnes de sensibilisation peuvent influencer la perception de la vitesse et son importance de manière générale dans le déroulement des accidents et la gravité de ceux-ci.

Le niveau d'importance ou de priorité du thème de la sécurité est également un élément qui peut se modifier et s'entretient par des campagnes de sensibilisation et de formation. L'éducation tout au long du cursus scolaire et la formation au permis de conduire sont également des moments privilégiés de sensibilisation et de fixation du comportement vis-à-vis de la vitesse et de la sécurité routière.

5.5) La surveillance policière et judiciaire

Les services de police peuvent évidemment augmenter les heures de surveillance, mais il est également possible de mieux cibler les moments et les lieux où s'effectue la surveillance ou de rendre plus efficace la poursuite des contrevenants. Une des stratégies envisageables est de réduire la marge de contrôle, constituée de la marge d'erreur technique des appareils et de la marge de discrétion du policier et du parquet.

Le placement de radars automatiques est le moyen absolu pour contrôler systématiquement la vitesse en un lieu. Cela permet également de libérer du personnel nécessaire lors des contrôles temporaires de vitesses par du matériel embarqué ou pour d'autres tâches de contrôle.

Une modification de la perception de la probabilité de contrôles et de condamnations effectives est également un élément important.

Si cette perception est influencée par la multiplication des contrôles, leur visibilité sur le terrain et les radars automatiques cités ci-dessus, les médias sont aussi un vecteur important.

Signaler des campagnes de contrôles ou communiquer les résultats de l'une ou l'autre de celles-ci dans les médias contribue à la perception d'un risque important de contrôles et de condamnations effectives.

5.6) Commentaires divers

Lorsqu'un trop grand écart entre la vitesse pratiquée et la vitesse attendue pour le site est constaté, nous savons pertinemment dans ces cas-là qu'il ne suffit pas de réduire la vitesse affichée pour obtenir les résultats escomptés. Il doit y avoir une adéquation, une correspondance entre la lecture que donne la route aux conducteurs et la vitesse affichée.

Par ailleurs, on n'empêchera jamais un «fou» de rouler à une vitesse excessive.

C'est pourquoi, il est vain et inutile de fixer une limite de vitesse plus basse en fonction de ces exceptions. En d'autres termes, ce n'est pas parce qu'un conducteur roule à 120 km/h en un lieu limité à 70 km/h qu'il faut diminuer cette limitation à 50 km/h.

Outre que cela s'apparenterait à une punition collective ce qui est toujours antipédagogique, la cohérence entre la limite de vitesse et le contexte routier serait rompue ce qui va à l'encontre de la démarche de ce guide.

C'est notamment en travaillant sur les raisons qui poussent ces «fous» à rouler ainsi que l'on obtiendra des résultats plus probants.

La règle de priorité de droite dans un carrefour n'a qu'un rôle secondaire dans la régulation des vitesses. Il est donc illusoire d'espérer réduire ou contenir les vitesses pratiquées en instaurant une priorité de droite sans mesures complémentaires. Par contre, la transformation d'un carrefour à priorité de droite en un carrefour à voie prioritaire peut entraîner une augmentation des vitesses pratiquées sur cet axe.

Dans le cas d'une analyse où l'organigramme ne justifierait pas une modification de la limite de vitesse, telle qu'elle y est envisagée, il faudrait déduire que certains éléments de l'environnement routier n'inciteraient pas, dans ces conditions, les conducteurs à respecter cette modification de la limite de vitesse.

Dans l'éventualité où la volonté est de modifier malgré tout la limite de vitesse à cet endroit, il convient de modifier l'environnement permettant d'obtenir des conducteurs, le respect de cette nouvelle limite de vitesse.

6) La méthode de détermination des limites de vitesse

Le présent guide propose une méthode basée sur divers critères : nombre de bandes de circulation, largeur de la surface revêtue, distance de perspective visuelle, longueur de la zone homogène, trafic journalier moyen annuel, hiérarchie routière, nombre d'accès par km, dégagement visuel latéral et, dans certains cas, la vitesse pratiquée.

L'ensemble des critères sont définis et précisés au chapitre 8.1.

6.1) Le contexte présumé

Selon le Code de la route, tout conducteur doit régler sa vitesse dans la mesure requise par la présence d'autres usagers et en particulier les plus vulnérables, les conditions climatiques, la disposition des lieux, leur encombrement, la densité de circulation, le champ de visibilité, l'état de la route, l'état et le chargement de son véhicule. Sa vitesse ne peut être ni une cause d'accident, ni une gêne pour la circulation. De plus, le conducteur doit en toute circonstance pouvoir s'arrêter devant un obstacle prévisible.

Pour la détermination des limites de vitesse qui constituent en fait un maximum, on présume certaines conditions que l'on pourrait qualifier d'idéales :

- conducteur en pleine possession de ses facultés,
- véhicule en bon état,
- conducteur maîtrisant son véhicule ainsi que son chargement éventuel,
- bonnes conditions de visibilité,
- revêtement sec,
- une circulation fluide.

Le Code de la route instaure quelques limitations de vitesse générales.

Dans les agglomérations, la vitesse est limitée à 50 km/h. Hors agglomération, la vitesse est limitée à 90 km/h sur les routes ordinaires c'est-à-dire sans séparation physique entre les sens de circulation. Il s'agit donc des limitations de base qui sont reprises dans la méthode et l'organigramme de détermination de la limitation de vitesse.

La méthode examine chaque route séparément et découpée en zone homogène. Toutefois, le gestionnaire de voirie peut adopter une vision zonale, reprenant un ensemble de rues. Cette vision est plus adaptée pour les quartiers résidentiels, les rues locales. La signalisation sera donc plutôt zonale (zone 30, zone de résidentielle ou de rencontre). Pour les voiries à fonction de transit, l'itinéraire routier a nettement plus de sens.

6.2) Agglomération

Le milieu d'agglomération n'apparaît pas de manière directe dans l'organigramme de détermination de la limitation de vitesse. Il est bien présent mais de manière indirecte sous le critère de densité d'accès, nombre d'accès par kilomètre.

Le terme "agglomération" est un ensemble d'habitations formant une unité et considéré indépendamment des limites administratives.

Plus concrètement, l'agglomération se définit comme un ensemble de constructions dont aucune n'est séparée de la plus proche de plus de 200 m et qui logent au moins 50 personnes.

Ce milieu est caractérisé par une densité de population égale ou supérieure à un certain seuil.

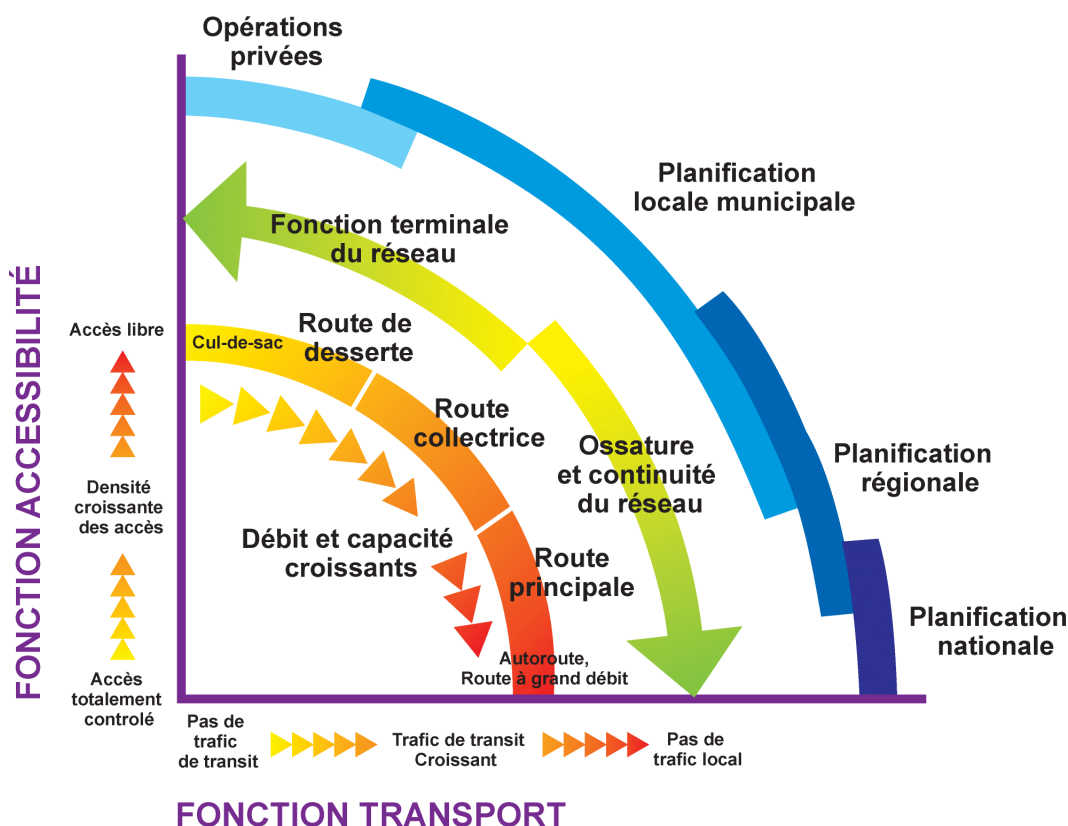
Dans le domaine routier, cette densité de population se traduit par une densité d'accès par kilomètre de route ou de rue. C'est ainsi que le code du gestionnaire de voirie introduit la notion d'agglomération lorsque la route a l'aspect de rue en sous-entendant une certaine contiguïté entre les maisons.

6.3) Fonction de la route

En agglomération, les conflits potentiels sont nombreux. Ils peuvent survenir entre différents types d'usagers : automobilistes, camionneurs, piétons, cyclistes, usagers du transports en commun. Il y a aussi des conflits entre les besoins de circulation et les besoins d'accès, par exemple pendant les manœuvres de stationnement.

Hors agglomération, les distances à parcourir sont plus grandes et les conflits entre usagers sont moins fréquents. L'aspect «circulation» a donc une plus grande importance.

FONCTION RELATIVE À LA HIÉRARCHIE DES ROUTES



6.4) Limitation à 30 km/h

Une vitesse maximale de 30 km/h est très basse. Une telle limitation est adaptée pour une fonction de circulation locale urbaine. C'est nettement moins le cas lorsque la route a une fonction de collectrice ou de transit plus ou moins prononcée.

Par ailleurs, il faut veiller à ne pas imposer une vitesse modérée sur des tronçons trop longs sous peine d'augmenter considérablement le temps de déplacement et de provoquer l'impatience des conducteurs. Les conducteurs ne devraient idéalement pas parcourir plus de 500 m à moins de 30 km/h pour atteindre une voie publique où la vitesse est limitée à 50 km/h ou plus.

Par exemple, dans un réseau hiérarchisé, il est souhaitable que la limite de vitesse soit de 30 km/h dans les rues locales, alors que dans les collectrices elle serait de 50 km/h.

Le code de la route fixe la limite de vitesse à 30 km/h voire même moins pour certains contextes particuliers. La vitesse est limitée à 20 km/h dans les zones résidentielles et les zones de rencontre, à l'allure du pas dans les zones piétonnes et les rues réservées au jeu et à 30 km/h pour les abords d'école et sur les dispositifs surélevés signalés. Chacune de ces zones est géographiquement relativement restreinte et les conducteurs ne sont normalement pas amenés à parcourir plus de 500 m pour atteindre une voie publique collectrice où la vitesse est limitée à 50 km/h ou plus. Par ailleurs, s'agissant de contextes particuliers, ils ne sont pas repris dans l'organigramme de détermination de la limitation de vitesse.

La question de fond n'est pas la détermination de la vitesse dans ces rues et zones mais plutôt, la fonction de ces rues formant ces zones.

6.5) Influence des piétons

La présence des piétons n'est pas intégrée à l'organigramme de détermination de la limite de vitesse comme un paramètre indépendant. Leur nombre est très variable dans le temps et les relevés de trafic de piétons ne sont pas encore courants.

Une présence importante de piétons peut influencer sur le comportement des conducteurs. S'il s'avère que de nombreux piétons sont présents tout au long de la journée, c'est un aspect qu'un analyste devrait prendre en considération.

Si la présence des piétons n'est pas un paramètre indépendant, leur présence est intégrée à l'organigramme de manière indirecte par le critère de densité d'accès : "Plus il y a d'accès riverains, plus il y a de présence de piétons."

6.6) Piste cyclable

La présence ou non d'une piste cyclable n'est pas un élément particulier déterminant ou modifiant la limite de vitesse mais peut influencer les vitesses pratiquées.

Une piste cyclable contiguë à la chaussée a pour effet d'augmenter la largeur revêtue et le dégagement visuel latéral, facteurs d'augmentation des vitesses.

Une piste séparée physiquement de la chaussée et de sa circulation motorisée n'engendre pas cette tendance d'augmentation des vitesses. Appréciée par les cyclistes non confirmés, une piste séparée présente toutefois plus de difficultés pour son entretien et son nettoyage ainsi que la gestion et l'aménagement des carrefours.

Notons aussi que si la présence d'une piste cyclable n'a pas d'influence sur la détermination de la limitation de vitesse, la limitation de vitesse et les vitesses pratiquées influencent le choix de l'infrastructure cyclable optimale.

6.7) Différenciation des zones de vitesse

Les limites de vitesse à dizaine paire (40, 60, 80) ne sont pas intégrées dans les tableaux, non pas parce qu'elles ne pourraient pas être appropriées, mais plutôt parce qu'il est préférable de différencier les différentes zones de vitesse par incréments de 20 km/h en vue de permettre aux conducteurs une meilleure identification du type de zones dans lesquelles ils circulent et ainsi favoriser l'adaptation de leur comportement.

6.8) Placement de la signalisation

Le placement de la signalisation est régi par le Code du gestionnaire de voirie.

Naturellement, lorsque la limite de vitesse à instaurer correspond à la limitation de vitesse générale définie par le Code de la route, il n'y a pas lieu d'implanter une signalisation particulière.

La limite de vitesse est normalement indiquée par le signal C43.

Toutefois, certains autres signaux définissant certaines zones particulières prescrivent également une limitation de vitesse.

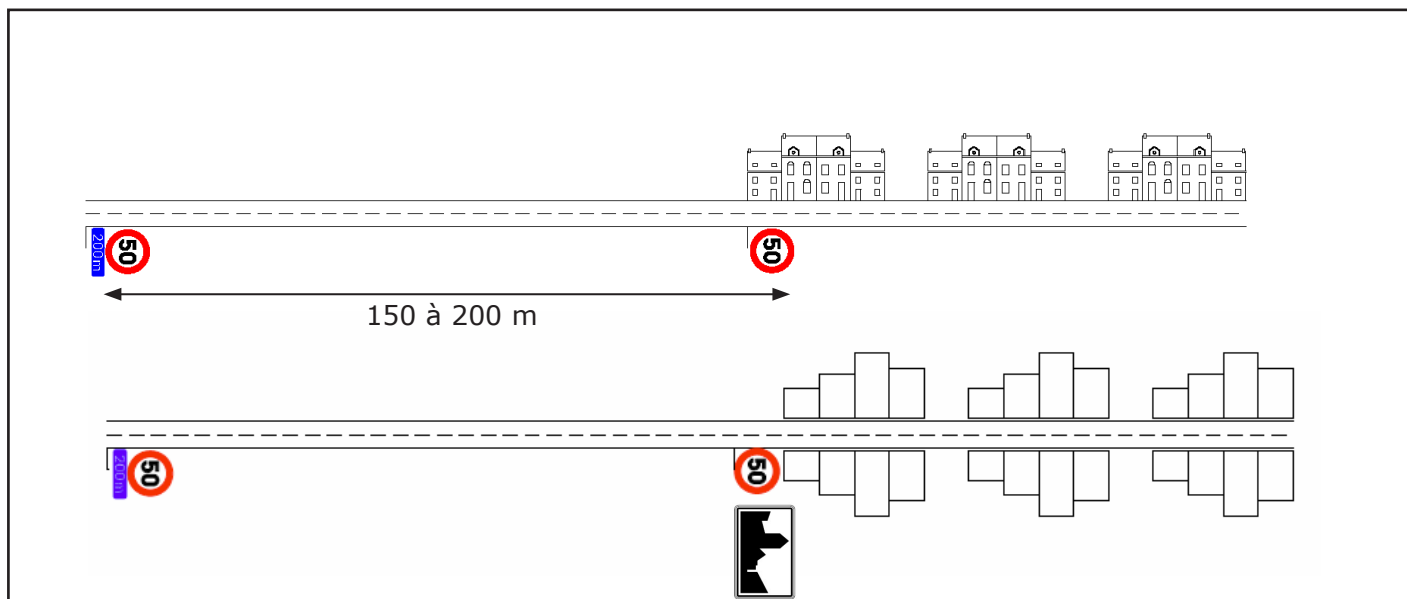
Citons pour exemples : agglomération (F1/F3), zone résidentielle ou de rencontre (F12a/F12b), etc.



La signalisation de limite de vitesse s'implante à l'aplomb du changement de zone homogène.

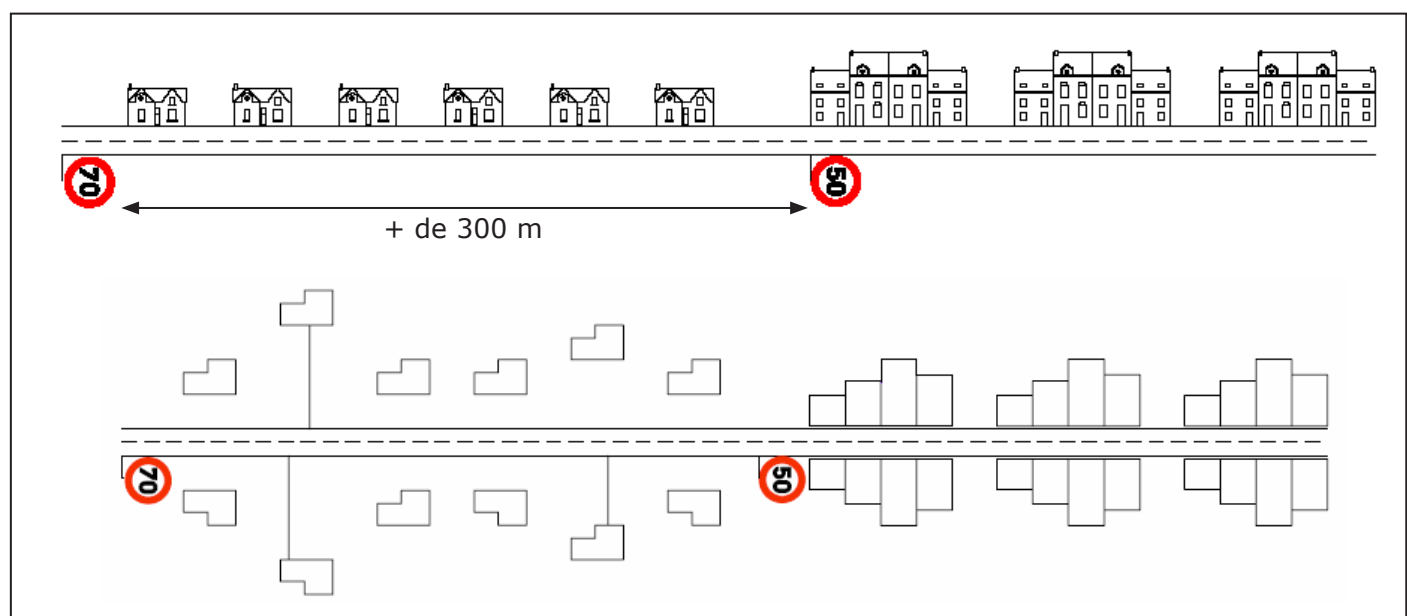
Il est inutile et malvenu d'implanter la signalisation en amont, à 100m par exemple, car il n'y a plus de correspondance avec ce changement de contexte et la signalisation est moins perçue. Si la signalisation de limite de vitesse accompagne le changement de contexte, elle ne le précède pas en guise d'avertissement.

Lorsque la différence entre la vitesse maximale autorisée et la limitation de vitesse instaurée est supérieure à 20 km/h, une signalisation d'annonce est cependant intéressante et prescrite hors agglomération par le code du gestionnaire de voirie. Un signal identique complété par un additionnel de distance est implanté à une distance de 150 m à 200 m. Une distance d'annonce supérieure est inutile et souvent contreproductive.

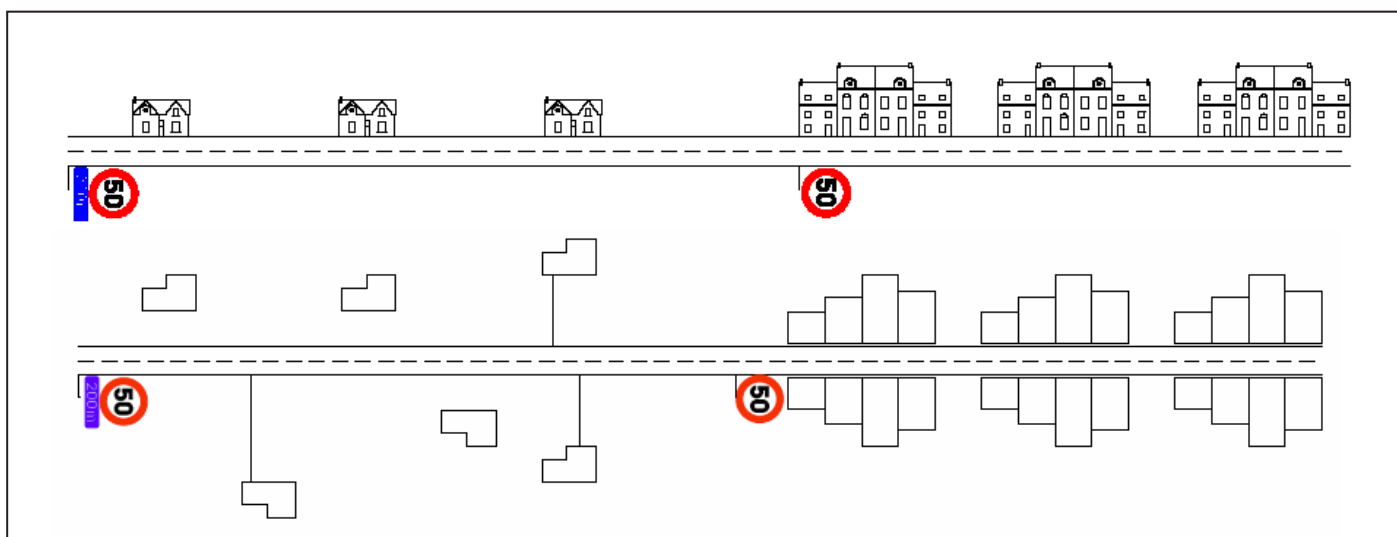


6.9) Zone de transition

Lorsque la longueur de la zone homogène est inférieure à 300 m, la limitation de vitesse n'est pas modifiée. Une signalisation d'annonce de limitation de vitesse est prescrite lorsque l'écart est de plus de 20 km/h comme repris ci-dessus.



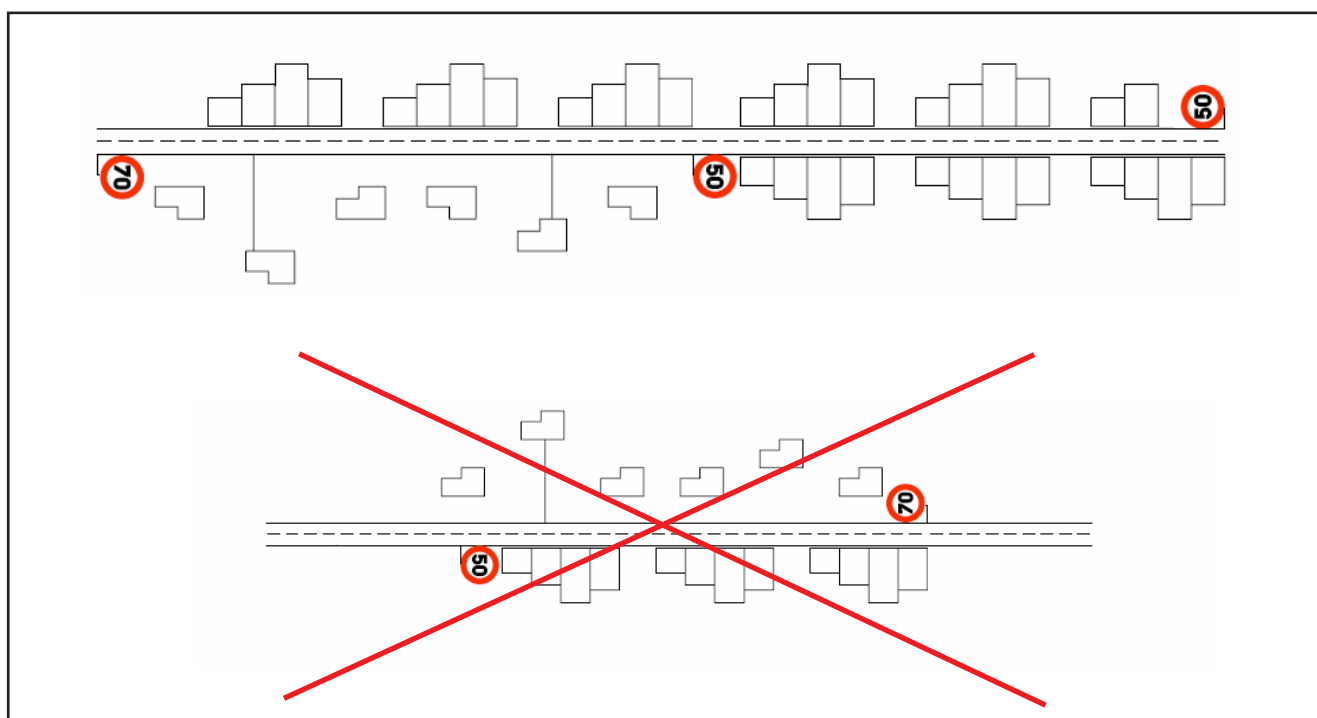
Une zone homogène de longueur supérieure à 300 m peut être instaurée entre la rase campagne et le centre urbain pour autant que la limite de vitesse à 70 km/h se justifie (cfr. organigramme).



Lorsque la zone est trop courte (moins de 300 m) ou ne justifie pas une limitation à 70 km/h, une annonce peut être envisagée lorsque la réduction de la limite de vitesse est supérieure à 20 km/h.

Une limite de vitesse différente selon le sens de circulation peut se justifier notamment lorsque la densité d'accès riverains d'un côté à l'autre de la route est fortement différente.

Toutefois, cela ne peut s'appliquer que pour des décalages de quelques dizaines ou centaines de mètres. Une différence de limite de vitesse par sens de circulation ne peut s'appliquer pour l'ensemble d'une voirie. Cela pose des problèmes de cohérence et de possibilités de contrôle des vitesses. Les conducteurs faisant un demi-tour ne sont pas tenus informés correctement en toutes circonstances.



7.1) Zone «abords d'école»

Les abords d'école constituent une zone sensible particulière. Les enfants sont assez imprévisibles et ne ressentent pas le danger de la circulation motorisée.

Les capacités des enfants à évaluer les distances, les vitesses des véhicules et le risque encouru sont relativement faibles jusqu'à quasiment l'adolescence. Leur distraction naturelle ne joue également pas en leur faveur.

C'est pour tous ces motifs qu'une limitation de la vitesse à 30 km/h est préconisée à proximité des écoles. Cependant, l'examen pour l'instauration d'une limitation à 30 km/h doit tenir compte aussi de la hiérarchie de la chaussée, de ses caractéristiques, du trafic et des vitesses pratiquées. Une réflexion sur la localisation de l'accès de l'école (chaussée ou rue adjacente) et le cheminement des enfants est également à mener.

Une limitation à 30 km/h est à considérer comme la règle pour les abords d'école (C.M. 14 mai 2002). Toute exception doit être motivée. Pour les voiries régionales, les exceptions doivent être examinés en Commission Provinciale de Sécurité Routière (CPSR). Pour identifier les abords d'école et crédibiliser la limitation de vitesse, la voirie est à aménager en fonction. Pour donner une connotation ludique, les aménagements et le mobilier urbain sont généralement colorés. L'équipement de barrières jaunes et rouges et l'éclairage des passages piétons en abords d'écoles est prévu pour toutes les écoles le long des voiries régionales.

7.2) Lieu présentant un danger particulier

La signalisation du danger est à privilégier par rapport à une limitation de vitesse comme le prescrit le code de la route et le code du gestionnaire de voirie.

Le code du gestionnaire de voirie précise qu'un signal de limitation de vitesse ne peut être utilisé lorsque la disposition des lieux impose manifestement une réduction de la vitesse ou, lorsqu'il peut être fait usage d'un signal de danger.

Selon le code de la route, les conducteurs doivent adapter leur vitesse en fonction de la disposition des lieux, leur encombrement, la densité de la circulation, la présence d'autres usagers et en particulier les plus vulnérables, les conditions climatiques, l'état de la route, l'état et le chargement de son véhicule.

7.3) Tunnel

Les tunnels sont des contextes particuliers avec des contraintes particulières. Par contre, la circulation est généralement simplifiée vu l'absence de piétons, de vélos ainsi que des accès des riverains.

Ce sont plutôt la gravité de l'accident et ses implications sur l'infrastructure du tunnel et la circulation qui seront les facteurs prépondérants pour déterminer la limite de vitesse.

On peut toutefois émettre quelques recommandations. Lorsque les limites de vitesse en entrée ou en sortie sont différentes, la limite de vitesse dans le tunnel est égale à la plus élevée des deux limites. Lorsque les limites de vitesse en entrée et en sortie sont égales à 50 km/h, la limite de vitesse dans le tunnel s'élève à 70 km/h si le tunnel est d'une longueur supérieure à 300 m et reste à 50 km/h pour une longueur inférieure à 300 m.

Lorsque les limites de vitesse en entrée et en sortie sont identiques et égales à 70 km/h ou plus, la limite de vitesse dans le tunnel n'est pas modifiée.

La distance de visibilité doit bien entendu être supérieure à la distance de freinage ce qui représente un autre type de contrainte et ce qui peut conduire à une limite de vitesse plus basse.

	50 km/h	70 km/h	90 km/h
Distance de freinage	~50 m	~90 m	~130 m

7.4) Virage

Le signallement d'un virage porte essentiellement sur l'indication du danger que représente ce virage et non sur une limitation de vitesse comme le prescrit le code de la route et du gestionnaire de voirie sur la signalisation des dangers. Un guide basé sur le calcul du différentiel des vitesses en approche et dans le virage traite de la signalisation des virages.

7.5) Aire de repos et station service sur le réseau autoroutier

Dans les aires de repos et stations services, la fonction dite de desserte est bien présente lorsque les véhicules cherchent à s'arrêter ou s'orienter vers tels ou tels services, des piétons circulent également entre les véhicules et les tables de pique-nique et autres services de l'aire.

Vu cette fonction et la multiplicité des mouvements, une limite de vitesse de 50 km/h est conseillée par une signalisation zonale. Une signalisation d'annonce sur la bretelle de décélération est nécessaire de par l'importante diminution de vitesse.

7.6) Chantier

La signalisation des chantiers fait l'objet de dispositions particulières définies dans l'arrêté ministériel du 7 mai 1999. Des mesures complémentaires ont été convenues et sont d'application à tous les gestionnaires de voiries en région wallonne. Les fiches de signalisation des chantiers selon leurs catégories et le type de routes sont disponibles sur le site internet : <http://routes.wallonies.be>

Pour la sécurité des ouvriers et vu les va-et-vient des engins de chantier, on est parfois amené à implanter une limite de vitesse particulière (30 km/h) durant les heures d'activités d'un chantier. Il est impératif de retirer cette limitation en dehors des heures d'activités du chantier.

8.1) Description des critères

Nombre d'accès par kilomètre (Na/km)

Les catégories liées au nombre d'accès par kilomètre (Na/km) se divisent ainsi :

- A : accès résidentiels de cinq logements et moins;
- B : accès résidentiels de six logements et plus;
- B : accès commerciaux, industriels et institutionnels (bâtiments publics, immeubles de bureaux, restaurants et cafés, lieux de culte, etc.);
- B : intersections de rues ou ruelles (pour chaque approche transversale).

On pondère le nombre d'accès à 1 km comme suit :

$$\text{Na/km} = \frac{A + 1,5 B}{\text{Longueur en km}}$$

où

A = nombre total d'accès de catégorie A

B = nombre total d'accès de catégorie B

La longueur de la zone homogène (Lzh) doit être supérieure à 300 m minimum.

Longueur de la zone homogène (Lzh)

La longueur de la zone homogène correspond à la longueur de la zone à l'étude ayant des propriétés physiques semblables sur tout son parcours : nombre de bandes de circulation, largeur de chaussée, débit de circulation, densité d'accès, dégagement visuel latéral, présence de trottoirs, etc.

Note :

- Lorsque la longueur de la zone homogène est inférieure à 300 m, la limitation de vitesse n'est pas modifiée sauf contexte particulier (chapitre 7).

Largeur de surface revêtue

La largeur considérée est celle de la chaussée (bandes de circulation).

Note :

- Lorsque le stationnement s'effectue sur la chaussée, qu'il est couramment pratiqué et qu'il représente une contrainte à la circulation (taux de friction), la largeur de surface revêtue n'inclut pas le stationnement.
- Lorsque le stationnement sur la chaussée est occasionnel et ne représente pas une réelle contrainte, la largeur de surface revêtue comprend le stationnement.
- La surface revêtue inclut les bandes de stationnement et les pistes cyclables si elles ne sont pas séparées des bandes de circulation.
- Pour les routes à 4 bandes de circulation, la largeur de surface revêtue s'applique pour chacun des deux sens de circulation traités indépendamment.

La largeur est donc comptabilisée à partir de la ligne ou berme centrale séparant les deux sens de circulation.

Distance de perspective visuelle (Dpv)

Il s'agit de la distance jusqu'où un conducteur peut apercevoir, sans obstacle visuel, un véhicule qui circule devant lui sur la voie publique. Cette distance varie en fonction des courbes verticales et horizontales.

Note :

Si cette distance est très variable, on utilise la plus courte.

Percentile 85 des Vitesses (V85)

Le 85^{ème} centile de la vitesse correspond à la valeur en deçà de laquelle 85% des véhicules circulent. Il est calculé en fonction de la distribution des vitesses mesurées au moins durant toute une journée (24h).

Trafic journalier moyen annuel (TJMA)

Le trafic journalier moyen annuel est le volume quotidien normal de circulation sur la voie publique.

Hiérarchie routière

La rue locale a pour fonction unique de fournir un accès aux propriétés riveraines. La circulation de transit y est donc pratiquement inexistante.

La collectrice sert à la fois pour l'accès aux propriétés et pour la circulation de transit.

Les artères sont destinées à la circulation de transit sur une plus longue distance, même si elles sont aussi utilisées pour desservir les propriétés adjacentes.

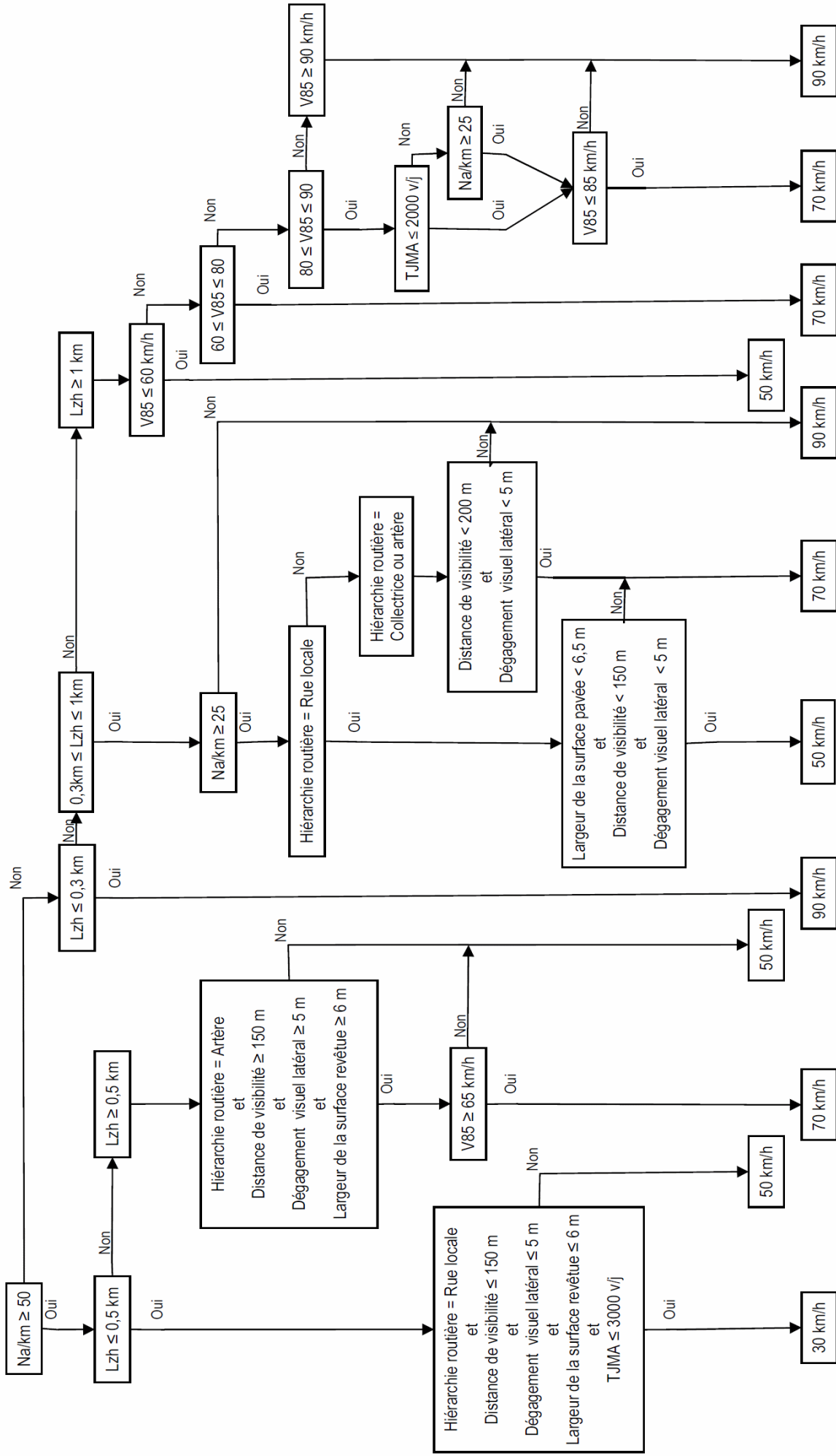
Dégagement visuel latéral (Dvl)

Le dégagement visuel latéral comprend la largeur de la surface revêtue depuis la ligne du centre de la chaussée, la bande ou piste cyclable, l'éventuelle surface engazonnée entre la chaussée et le trottoir, le trottoir, l'accotement, le reste de l'emprise et la zone de recul des bâtiments.

Note :

- Si la végétation entre la chaussée et le trottoir, de l'accotement ou de la marge de recul est dense et haute ($\geq 1\text{m}$), cela constitue un obstacle visuel à considérer.
- Un stationnement latéral ayant un taux d'occupation élevé (min. 50%) constitue également un obstacle visuel à considérer.
- Pour les routes à 4 bandes de circulation, le dégagement visuel latéral est comptabilisé à partir de la ligne séparant la première et la seconde bande de circulation dans le sens suivi plutôt que la ligne du centre de chaussée.

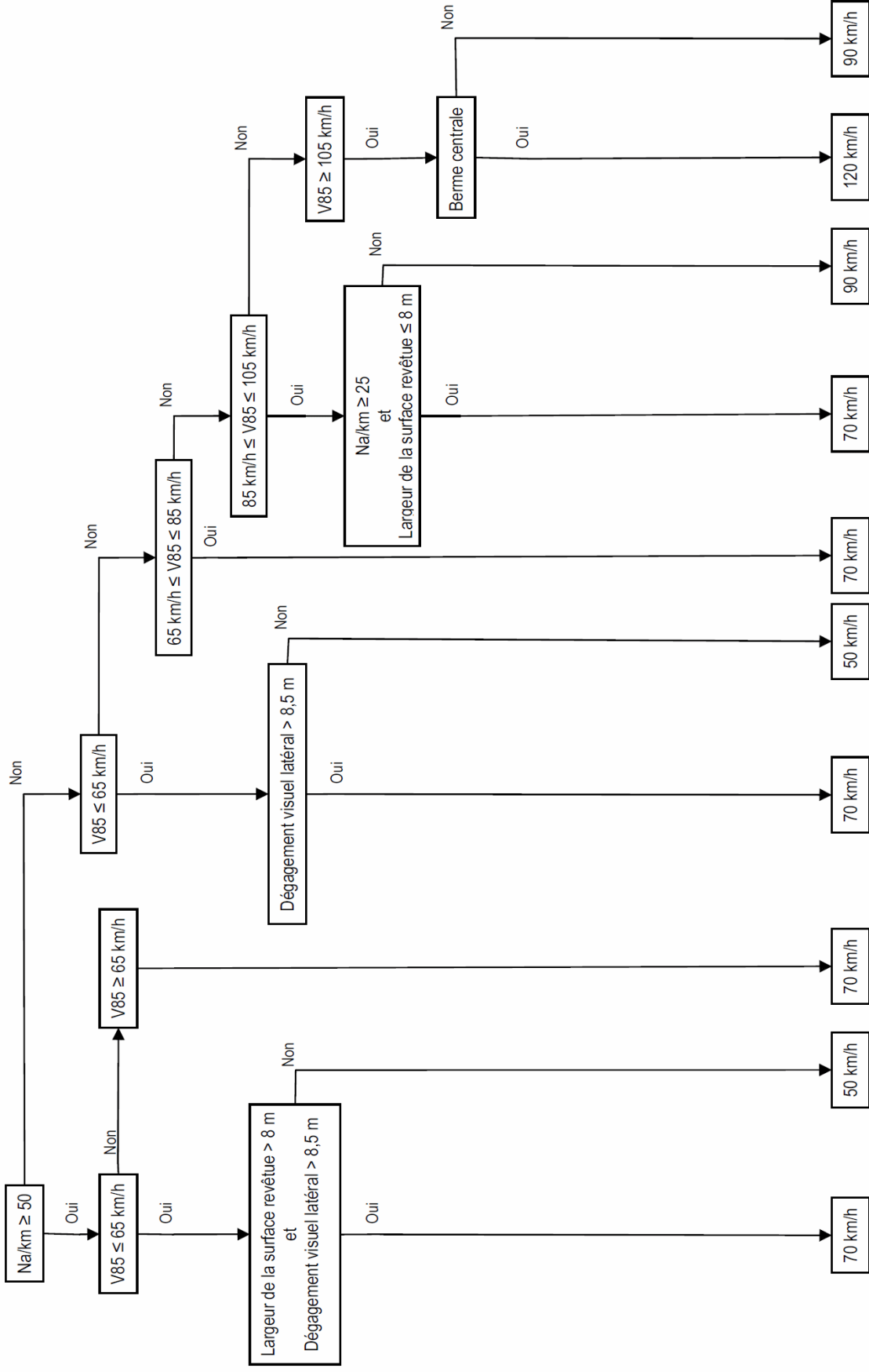
Routes à 2 bandes de circulation



Conditions d'utilisation :

- 1- Le pourcentage de la longueur de la zone en courbe/virage est inférieur à 25 % (courbe/virage lorsque Rayon ≤ 250 m)
- 2- Le pourcentage de la longueur de la zone en pente supérieure à 6% est inférieur à 25 %

Routes à 4 bandes de circulation



Conditions d'utilisation :

- 1- Le pourcentage de la longueur de la zone en courbe/virage est inférieur à 25 % (courbe/virage lorsque Rayon ≤ 250 m)
- 2- Le pourcentage de la longueur de la zone en pente supérieure à 6% est inférieur à 25 %

Remerciements

Mr Paul Mackey, Ruesécure – Québec
MTQ – Ministère des Transports du Québec

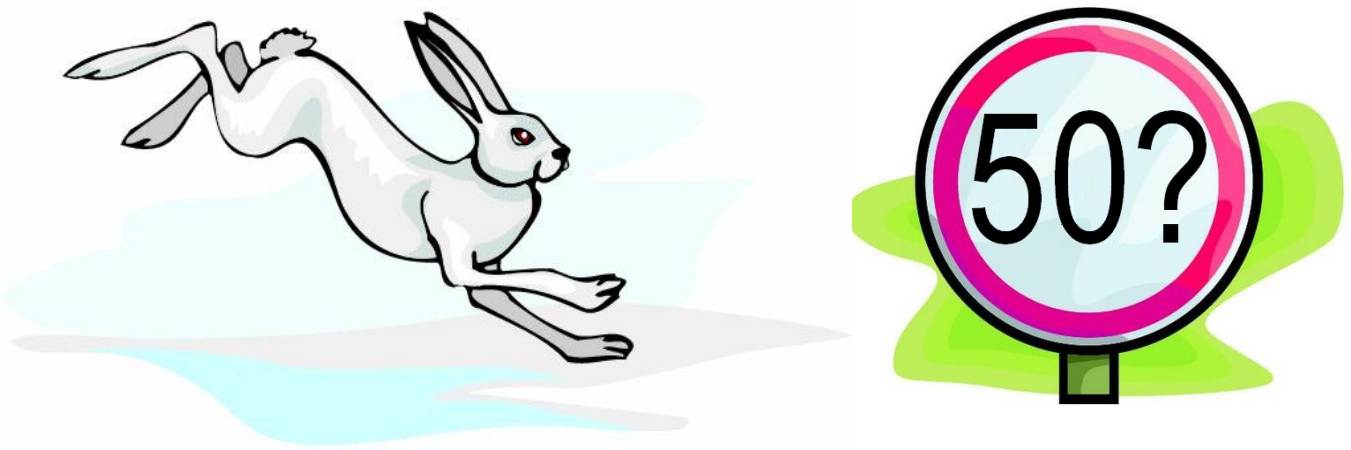
Des remerciements particuliers sont adressés à M. Paul Mackey qui a présidé un groupe de travail et fut le rédacteur principal d'un ouvrage sur le sujet des limites de vitesses au Québec. Ce guide se base essentiellement sur cet ouvrage et cette réflexion.

Bibliographie

Guide de détermination des limites de vitesse sur les chemins du réseau routier municipal, ISBN 2-250-39532-8, Ministère des Transports du Québec

Code de la route : A.R. du 1 décembre 1975

Code du gestionnaire de voirie : A.M. du 11 octobre 1976



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE

DES ROUTES ET DES BÂTIMENTS

Boulevard du Nord 8, B-5000 Namur • Tél. : 081.77.26.09 • Fax : 081.77.36.66

<http://spw.wallonie.be> • <http://routes.wallonie.be> • N° Vert 0800.11.901 (informations générales)