

RAPPORT

Département
DIMER

Groupe
Sécurité Routière

novembre 2012

Voies structurantes d'agglomération

Analyse des accidents corporels sur les voies limitées à 70km/h



Centre d'Études Techniques de l'Équipement
de l'Ouest

www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr

Historique des versions du document

| Version | Date | Commentaire |
|---------|------------|---|
| V 01 | 11/04/2012 | 1ere version finalisée par le CETE de l'ouest (Michel L'Houtellier) |
| V 02 | 03/05/2012 | version amendée par le CERTU (Jean Luc Reynaud) |
| V 03 | 08/10/2012 | version corrigée par le CETE de l'ouest (Michel L'Houtellier) |
| V 04 | 15/10/2012 | version finalisée avec le CERTU |

Affaire suivie par

| |
|--|
| Michel L'HOUTELLIER - CETE de l'Ouest / |
| <i>Tél. : 02 40 12 84 65 / Fax : 02 40 12 44 44</i> |
| <i>Courriel : michel.lhoutellier@developpement-durable.gouv.fr</i> |

Rédacteur

Michel L'HOUTELLIER - CETE de l'Ouest /

Validation

| Date | Validation | Commentaire |
|------------|------------|------------------------------|
| 17/10/2012 | B; RODARY | Annotations sur version V 04 |
| | | |
| | | |
| | | |

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1 - LE CONTEXTE | 4 |
| 2 - LE RECENSEMENT DES DONNÉES..... | 4 |
| 2.1 - La méthode..... | 4 |
| 2.2 - Bilan des typologies de voies..... | 5 |
| 2.3 - Bilan du recensement des données accidents :..... | 8 |
| 3 - LES ACCIDENTS PRIS EN COMPTE :..... | 9 |
| 3.1 - Les différents périmètres et type d'exploitation :..... | 10 |
| 4 - RÉSULTATS DE L'ANALYSE ACCIDENTOLOGIQUE :..... | 12 |
| 4.1 - Critères pris en compte dans l'analyse : | 12 |
| 4.2 - Données générales et évolution :..... | 13 |
| 4.3 - Différents modes de transport impliqués et principaux conflits :..... | 14 |
| 4.3.1 -Modes impliqués :..... | 14 |
| 4.3.2 -Type de conflits :..... | 15 |
| 4.4 - Aspects temporels :..... | 16 |
| 4.5 - Nature des impliqués :..... | 17 |
| 4.6 - Aspects particuliers :..... | 18 |
| 4.6.1 -Accidents selon la nature des chocs..... | 18 |
| 4.6.2 -Accidents selon la nature de l'obstacle heurté..... | 19 |
| 4.6.3 -Accidents selon la manœuvre avant l'accident..... | 21 |
| 5 - CONCLUSION..... | 22 |
| 5.1 - Sur l'accidentalité :..... | 22 |
| 5.2 - Remarque sur les liens entre conception et accidentalité..... | 23 |

1 - Le contexte

Dans le cadre de la refonte de l'ICTAVRU, le Certu étudie la conception des voies rapides urbaines de type U dont la vitesse limite est fixée à 70km/h. On parle maintenant pour ce type de voie de Voies Structurantes d'Agglomération (VSA) dont les Artères Urbaines limitées à 70km/h (AU70). Un guide traitant de la conception de ces voies est en cours d'élaboration.

Parmi les critères à prendre en compte pour cette conception, celui sur la sécurité routière est fondamental. Or, dans ce domaine, il existe peu de recommandations pour les voies limitées à 70km/h. Peut-on appliquer les recommandations pour des voies interurbaines à 90km/h sachant quelles sont incompatibles avec les contraintes du milieu urbain et le souhait de limiter la vitesse à 70km/h ? Concevoir ce type de voie selon les principes des voies urbaines en passant la vitesse de 50 km/h à 70 km/h n'est-il pas source d'augmentation de l'accidentalité en nombre ou en gravité ?

Pour répondre à ces questions, le groupe de pilotage a lancé deux études :

- l'une portant sur l'analyse d'une trentaine d'exemples. Les résultats montraient que l'accidentalité était d'une typologie similaire aux voies urbaines traditionnelles avec une gravité légèrement plus forte que pour les voies limitées à 50 km/h. Le nombre d'accidents était cependant trop faible pour conclure dans ce sens ;
- l'autre consistant à établir une étude bibliographique sur les risques d'accident à 70 km/h et la nécessité de traiter les obstacles fixes. Ce point ayant un impact fort sur la conception : emprise pour mettre en œuvre une zone de sécurité, mise en place de dispositifs de retenue. Faute d'éléments précis, cette étude proposait comme piste d'action de mener une étude d'enjeux de sécurité routière pour ce type de voie.

C'est pourquoi le Certu a confié au Cete de l'Ouest une étude sur l'accidentalité des voies urbaines limitées à 70 km/h avec comme objectif :

- avoir des éléments de connaissance généraux sur l'insécurité routière sur voie à 70km/h en urbain afin de les comparer aux données nationales ;
- estimer l'influence de 2 paramètres de conception qui posent question suite aux études visées précédemment : les bordures ont-elle une influence sur la sécurité routière à cette vitesse ? Les obstacles en bord de chaussées sont-ils source de gravités ?

2 - Le recensement des données

2.1 - La méthode

Les voies recherchées pour cette étude sont toutes des voies structurantes situées dans des zones urbanisées plutôt peu denses (voir les critères énoncés au § 2.2). Leur domanialité est très disparate et peut être nationale, départementale ou communale.

Cette forte dispersion des sections correspondant à cette typologie sur le territoire métropolitain nous a amené dans un premier temps à vérifier la possibilité d'être en capacité de recueillir les éléments de sécurité pouvant mener à bien cette étude d'enjeux. La source des données est le BAAC (Bulletin d'Analyse des Accidents Corporels de la Circulation) détenus par les Observatoires Départementaux de la Sécurité Routière (ODSR).

Un premier test a été effectué sur la zone d'action du CTE de l'Ouest afin d'évaluer la capacité à recueillir ces données accidents. En fait 2 sources nous ont permis de recueillir ces données, les ODSR et les collectivités équipées de Concerto lorsque celles ci détenaient des sections répondant à la typologie analysée. Le résultats sur le recueil s'avérant positif la démarche a été étendue à l'ensemble des départements de l'hexagone détenant des sections de voie à 70. Ces sections ne répondent pas totalement aux critères de VSA AU70 (voir paragraphe 2.2).

Ainsi nous avons réitéré la démarche de recensement mise en place en phase exploratoire sur la zone du CETE de L'Ouest à l'ensemble de la France en s'appuyant sur les ODSR et les villes équipées de CONCERTO lorsque ceci s'avérait nécessaire.

Enfin le souhait étant éventuellement de faire une analyse de l'accidentalité en fonction de certaines caractéristiques des sections analysées, il était donc important de géolocaliser les accidents pour rechercher d'éventuelles particularités de l'insécurité en fonction de critères morphologiques des voies, en particulier sur la présence ou non de bordures voire d'obstacles, ces derniers éléments descriptifs étant détenus dans les couches graphiques des sections.

2.2 - Bilan des typologies de voies

La recherche des sections étudiées s'est faite à partir de la BDCarto sous Mapinfo afin de trouver dans un premier temps les voies principales hors autoroutes situées dans une unité urbaine. N'ayant pas de renseignement concernant la vitesse limite, l'identification des sections limitées à 70 km/h s'est faite par des photos locales extraites de streetview de GoogleMap. Le recensement n'a donc pu se faire que dans les zones couvertes par le programme. Le résultat est donc loin d'être exhaustif.

Les critères de choix des sections sont :

- une vitesse majoritairement à 70 km/h sur la section. Dans de rares cas, de courtes sections à 50km/h ont été retenues dans la mesure où la géométrie des voies n'était manifestement pas propice à respecter cette limitation de vitesse ;
- une longueur suffisante pour ne pas être une section de transition (en général de plus d'un kilomètre) ;
- pas de stationnement sur ou en bord de chaussée ;
- pas ou peu d'accès riverain ;
- des voies à chaussées séparées lorsque l'on a plus de 2 voies par sens (les chaussées à 4 voies par sens ne sont pas retenues).

Il convient cependant de considérer quelques incertitudes sur la limitation de vitesse à 70km/h dans la mesure où elle a été faite entre 2008 et 2010 (données de Google) alors que l'accidentologie a été menée entre 2005 et 2009. La limitation comme la conception de la voie peuvent avoir varié dans cette période.

Au total 464 km de voies ont été recensés sur 45 départements.

Le réseau est classé selon 4 grands types dont la répartition figure dans le tableau suivant.

Les 2 premiers représentent plus de 95% du réseau. Ce classement sert de base pour l'analyse accidentologique qui suit.

Ces 4 types ont été regroupés à partir d'une description initiale plus fine:

« DBS » : Double sens sans séparateur ni TPC ¹

- dbs_VE = double sens _ 1 voie ou 2 voies étroites
- dbs_2VL = double sens _ 2 voies larges
- dbs_3V = double sens _ 3 voies
- dbs_4V = double sens _ 4 voies
- dbs_4Vplus = double sens _ plus de 4 voies

« DBSTPC » : Type 2 fois 2 voies (a priori séparateur ou TPC)

- dbs_2x1 == double sens _ 2 fois 1 voie
- dbs_2x1_2 == double sens _ 2 fois 2 avec 1 voie un sens et 2 voies l'autre sens
- dbs_2x2 = double sens _ 2 fois 2 voies

« SU » : Sens unique

- su_VE = sens unique_ 1 voie ou 2 voies étroites

« Autre » :

- su_bret = sens unique- bretelle
- si_VE = sens inversé ou 2 voies étroites

| <i>Type de profil en travers</i> | <i>longueur</i> | |
|---|-----------------|------------|
| "DBS" Double sens sans séparateur ni TPC | dbs_2VL | 119 |
| | dbs_2x1 | 1 |
| | dbs_3V | 10 |
| | dbs_4V | 6 |
| | dbs_4Vplus | 1 |
| | dbs_VE | 38 |
| | Total | 175 |
| "DBSTPC" Type 2 X 2 voies avec séparateur ou TPC | dbs_2x1 | 4 |
| | dbs_2x1_2 | 1 |
| | dbs_2x2 | 269 |
| | Total | 274 |
| "SU" Sens unique | su_VE | 11 |
| "Autres" | si_VE | 3 |
| | su_bret | 2 |
| | Total | 4 |

Enfin l'autre critère pris en compte également dans l'accidentologie concerne, pour ces 2 principaux types de réseaux, 2 particularités à savoir :

- la présence majoritaire de bordures.

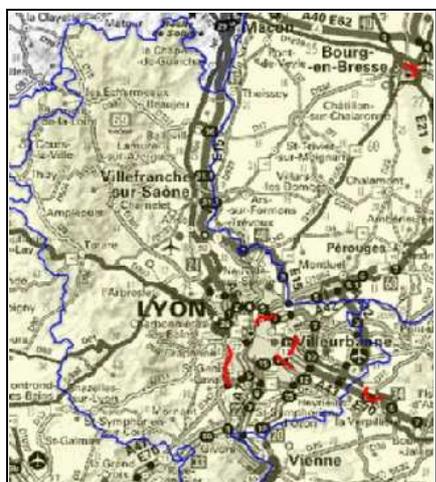
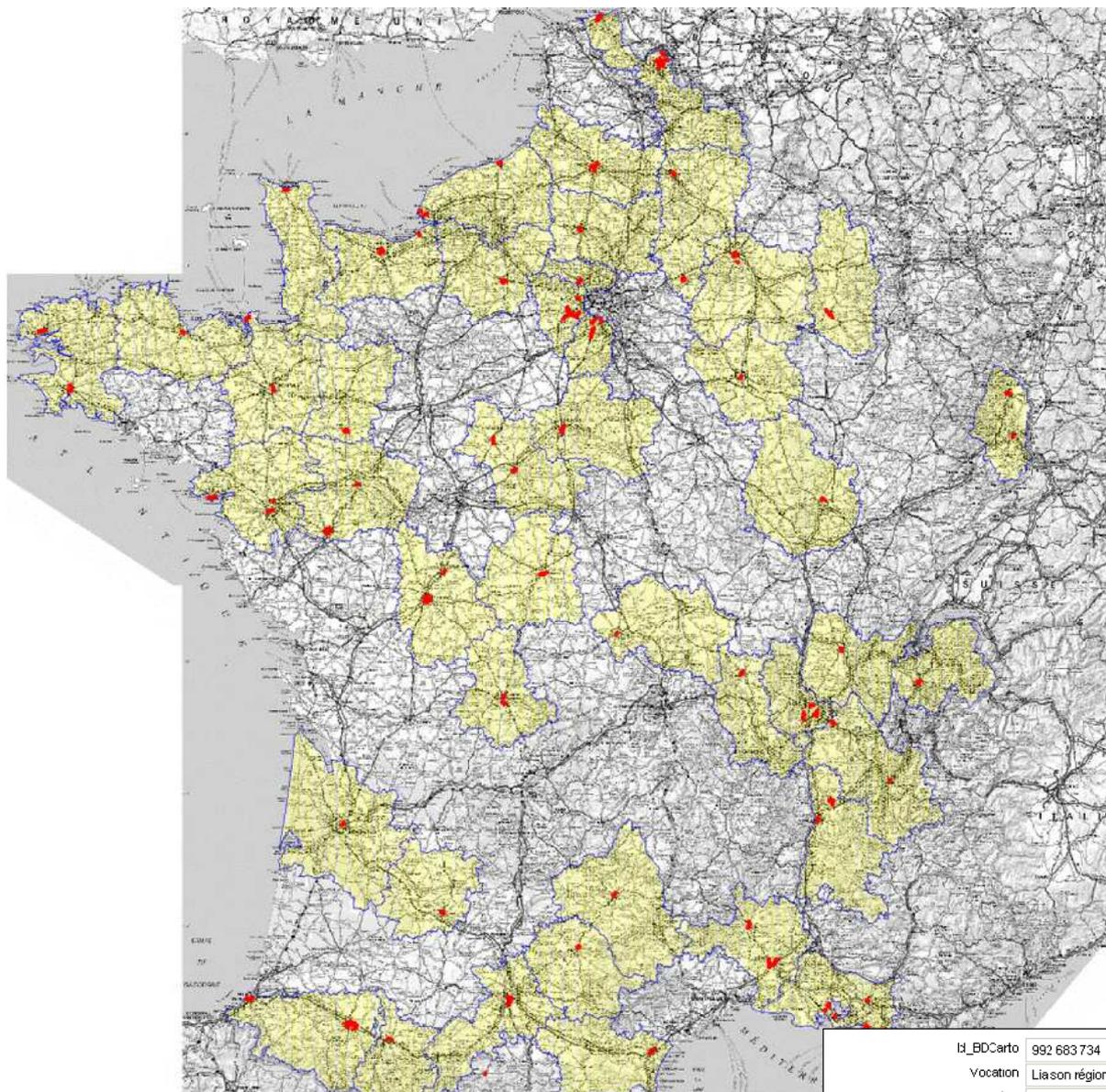
¹ TPC : terre-plein central

- la présence d'obstacles fixes ou mobiliers proches de la chaussée (à moins de 3 ou 4 m) ou non isolés par un dispositif de retenue. Le tableau ci-dessous fait état de cette répartition en km.

| <i>longueur de réseau en km</i> | | "DBS" | "DBSTPC" |
|--|---------------|------------|------------|
| Présence de bordures en accotement | avec obstacle | 61 | 161 |
| | sans obstacle | 19 | 14 |
| Présence d'obstacles fixes non isolés | avec bordure | 61 | 161 |
| | sans bordure | 37 | 38 |
| Ni bordures / Ni obstacle | | 58 | 61 |
| TOTAL | | 175 | 274 |

2.3 - Bilan du recensement des données accidents :

un repérage plus précis a été effectué par le Certu à partir du réseau précédemment recensé et traduit sous forme cartographique afin d'en mesurer la particularité en terme d'insécurité.



extrait des attributs intégrés à la couche des sections

| | |
|--------------------------------|---------------------------|
| Id_BDCarto | 992 683 734 |
| Vocation | Liaison régionale |
| Nombre_Chaussées | 2 chaussées |
| Nombre_Voies | Sans objet |
| Etat_Physique | Revêtu |
| Accès | Libre |
| Position_Sol | Au sol |
| Réseau_Vert | N'appartient pas |
| Sens | Double sens |
| Nombre_Voies_Montantes | 2 voies |
| Nombre_Voies_Descendantes | 2 voies |
| Toponyme | |
| Utilisation | Logique et cartographique |
| Date | |
| Nurréro_Route | D36 |
| Classement_Administratif_Route | Départementale |
| Gestionnaire_Route | 78 |
| EXTRACTION_IJN | 2009-11-002E3 |
| RECETTE | 11.02/2C10 |
| bordures | non |
| obstacle | oui |

3 - Les accidents pris en compte :

Le tableau et la carte qui suivent illustrent, par département, le bilan des accidents récupérés ainsi que l'état de la géolocalisation. Ainsi :

- 30 départements (vert) ont communiqué a priori la totalité des accidents avec une géolocalisation quasi exhaustive. Pour le département des Bouches du Rhône seule Martigues répond à ces critères ;
- 8 départements (bleu) ont communiqué les accidents correspondant aux sections mais sans une localisation précise (donc géocodage partiel ou avec des problèmes de projection) ;
- Enfin 12 départements n'ont pu communiquer que partiellement les accidents (jaune) voire aucune communication (orange).

| departement | Etat de la récupération | longueur initiale (km) | longueur prise en compte (A) | accidents 5 ans 2005 à 2009 (B) |
|---------------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| dep 01 | 1 | 4.33 | 4.33 | 53 |
| dep 09 | 1 | 3.48 | 3.48 | 4 |
| dep 10 | 1 | 2.00 | 2.00 | 5 |
| dep 12 | 1 | 3.94 | 3.94 | 8 |
| dep 13 | 1 | 25.76 | 17.64 | 26 |
| dep 21 | 1 | 3.36 | 3.36 | 28 |
| dep 22 | 1 | 5.10 | 5.10 | 20 |
| dep 26 | 1 | 12.53 | 12.53 | 17 |
| dep 27 | 1 | 5.75 | 5.75 | 43 |
| dep 29 | 1 | 18.70 | 18.70 | 114 |
| dep 30 | 1 | 23.58 | 17.16 | 319 |
| dep 31 | 1b | 11.52 | 6.37 | 89 |
| dep 35 | 1 | 9.83 | 9.83 | 13 |
| dep 36 | 1 | 7.33 | 7.33 | 39 |
| dep 41 | 1 | 10.27 | 10.27 | 29 |
| dep 42 | 1 | 4.96 | 4.96 | 4 |
| dep 44 | 1 | 15.07 | 15.07 | 44 |
| dep 45 | 1 | 6.72 | 6.72 | 54 |
| dep 47 | 1 | 4.76 | 4.76 | 24 |
| dep 49 | 1 | 17.28 | 17.28 | 26 |
| dep 51 | 1 | 9.74 | 9.74 | 15 |
| dep 53 | 1 | 7.51 | 7.51 | 2 |
| dep 55 | 1 | 8.58 | 8.58 | 14 |
| dep 64 | 1 | 28.43 | 28.43 | 170 |
| dep 65 | 1 | 3.51 | 3.51 | 64 |
| dep 68 | 1 | 7.58 | 7.58 | 34 |
| dep 69 | 1 | 18.88 | 12.81 | 102 |
| dep 78 | 1 | 30.94 | 30.94 | 281 |
| dep 87 | 1 | 7.07 | 7.07 | 14 |
| dep 91 | 1 | 16.77 | 16.77 | 73 |
| dep 95 | 1 | 3.68 | 3.68 | 53 |
| dep 30 (Alès) | 2 | | 6.49 | 53 |
| dep 33 | 2 | 3.10 | 3.10 | 53 |
| dep 50 | 2 | 3.40 | 3.40 | 69 |
| dep 59 | 2 | 32.42 | 32.42 | 247 |
| dep 74 | 2 | 7.14 | 7.14 | 10 |
| dep 80 | 2 | 8.64 | 8.64 | 43 |
| dep 81 | 2 | 5.58 | 5.58 | 7 |
| dep 86 | 2 | 15.16 | 15.16 | 39 |
| divers dept (vert) accid non geoco | 2 | | | 30 |
| dep 14 | 3 | 13.04 | | 30 |
| dep 02 | 9 | 9.42 | | |
| dep 03 | 9 | 1.80 | | |
| dep 11 | 9 | 4.79 | | |
| dep 38 | 9 | 6.38 | | |
| dep 60 | 9 | 6.89 | | |
| dep 76 | 9 | 9.08 | | |

Tableau 1

| | |
|---|--|
| 1 | Totalité des accidents reçue et géolocalisée (hormis dept 31: une partie de la route d'Espagne non intégrée) |
| 2 | Totalité des accidents reçue, mais géolocalisation partielle ou non attachée aux sections |
| 3 | Pas la totalité des accidents et géolocalisation partielle ou impossible |
| 9 | Aucune donnée accident |

TOTAL 463.80 393.13 2362

| | | | | % (A) | % (B) |
|-------------------------|---|--------|--------|-------|-------|
| Selon état récupération | 1 | 336.96 | 311.20 | 1781 | 67% |
| | 2 | 75.44 | 81.93 | 551 | 18% |
| | 3 | 13.04 | | | 23% |
| | 9 | 38.36 | | | |

Représentativité des données : Le nombre d'accidents recensés de 2 362 est jugé statistiquement satisfaisant pour mener une étude d'enjeux de sécurité routière.

3.1 - Les différents périmètres et type d'exploitation :

Compte tenu des éléments précisés en amont concernant la géolocalisation des accidents et en particulier les problèmes liés au système de projection initiale, la géolocalisation n'a pas toujours été satisfaisante pour pouvoir assurer une analyse pertinente et notamment pour le croisement avec des données exogènes détenues dans les attributs des couches graphiques des sections d'AU70. C'est le cas pour les accidents dont l'état de récupération est codifiée « 2 » (bleu).

- Le tableau ci-dessous identifie les raisons de la non géolocalisation de ces accidents.

| | | | | |
|---------------|---|---|-------|-------|
| dep 30 (Alès) | 2 | Reçu mais difficilement localisables | | 6.49 |
| dep 33 | 2 | Reçu mais une partie géolocalisé en dehors de l'hexagone | 3.10 | 3.10 |
| dep 50 | 2 | intégrés dans CONCERTO, mais non localisables | 13.05 | 13.05 |
| dep 59 | 2 | essentiellement sur la CUL pas de format CONCERTO et obligation de revenir au PV pour localisation | 8.13 | 8.13 |
| dep 74 | 2 | intégrés dans CONCERTO, mais moitié de localisés | 7.14 | 7.14 |
| dep 80 | 2 | intégrés dans CONCERTO, mais non localisables, hormis la D1(hors hexagone) | 8.63 | 8.63 |
| dep 81 | 2 | intégrés dans CONCERTO, mais non localisables | 5.58 | 5.58 |
| dep 86 | 2 | intégrés dans CONCERTO pB de géolocalisation | 15.16 | 15.16 |

- le tableau ci-dessous indique les raisons de la non prise en compte des sections dans l'analyse.

| | | | | |
|--------|---|--|-------|-------|
| dep 14 | 3 | uniquement Deauville et quasi non géolocalisés | 10.06 | 10.06 |
| dep 02 | 9 | NON reçu | 9.42 | |
| dep 03 | 9 | NON reçu | 1.80 | |
| dep 11 | 9 | NON reçu | 4.79 | |
| dep 38 | 9 | NON reçu | 6.38 | |
| dep 60 | 9 | NON reçu | 6.89 | |
| dep 76 | 9 | NON reçu | 5.54 | |

Ainsi les exploitations qui suivent font apparaître un bilan selon 4 niveaux ou périmètres :

- « Zone 1 + 2 », cumul de tous les accidents des sections dont on a pu vérifier la quasi exhaustivité du recensement, qu'il soient géolocalisés ou non.

Ce périmètre comprend 393 km des 464 km de réseau initial AU70 soit 85% de l'ensemble des sections initialement projetées et prend en compte 2332 accidents.

- « Zone 1 », elle prend en compte uniquement les accidents clairement géolocalisés sur les sections de VRU (département en vert dans le tableau et point rouge représenté sur la carte).

Par rapport au tableau de référence (tableau 1) une partie des accidents du département 30 ayant eu lieu sur la commune d'Alès a été soustraite en raison d'une localisation non précise (tous positionnés au même endroit).

Les résultats traduits dans le tableau 2 font apparaître quelques différences avec le tableau 2 du fait que quelques accidents sont non géolocalisés. Cependant compte tenu de leur faible proportion, il n'a pas été jugé nécessaire de soustraire la section entière.

Ce périmètre représente 67 % du réseau initial AU70, soit 311 km et recense 75 % des accidents recueillis soit 1781 accidents.

- « Zone 1 DBS », il s'agit des accidents recensés dans le périmètres « zone 1 » avec des portions de VRU à double sens et sans séparateur.

Ce périmètre représente 41 % du réseau initial AU70, soit 128 km et recense 27 % des accidents recueillis soit 627 accidents.

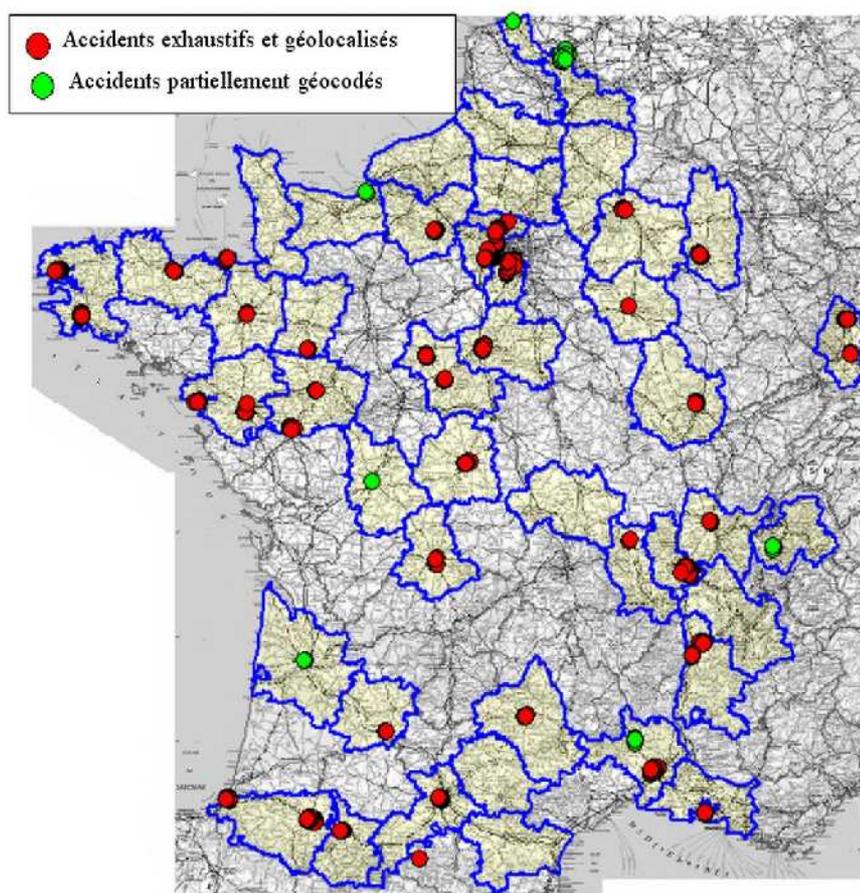
- « Zone 1 DBSTPC », il s'agit des accidents recensés dans le périmètres « zone 1 » avec des portions de VRU à double sens et séparateur entre les 2 sens de circulation, de type « TPC ».

Ce périmètre représente 58 % du réseau initial AU70, soit 181 km et recense 52 % des accidents recueillis soit 1226 accidents.

Pour les 2 derniers périmètres, une analyse plus détaillée a été effectuée afin de mesurer et comparer l'insécurité en fonction de la présence ou non d'aménagement ou d'éléments particuliers en l'occurrence :

- la présence majoritaire de bordures.
- la présence d'obstacles fixes ou mobiliers proches de la chaussée (à moins de 3 ou 4m) ou non isolés par un dispositif de retenu.

La carte ci-dessous visualise les accidents répondant au périmètre décrit dans la « zone 1 ».



| dept | Nombre d'accidents | longueur réseau retenue |
|----------|--------------------|-------------------------|
| 1 | 53 | 4.33 |
| 9 | 4 | 3.48 |
| 10 | 5 | 2.00 |
| 12 | 8 | 3.94 |
| 13 | 26 | 17.64 |
| 21 | 28 | 3.36 |
| 22 | 20 | 5.10 |
| 26 | 17 | 12.53 |
| 27 | 43 | 5.75 |
| 29 | 114 | 16.70 |
| 30 | 319 | 17.16 |
| 31 | 89 | 6.37 |
| 35 | 13 | 9.83 |
| 36 | 39 | 7.33 |
| 41 | 29 | 10.27 |
| 42 | 4 | 4.96 |
| 44 | 44 | 15.07 |
| 45 | 54 | 6.72 |
| 47 | 24 | 4.76 |
| 49 | 26 | 17.28 |
| 51 | 15 | 9.74 |
| 53 | 2 | 7.51 |
| 55 | 14 | 8.58 |
| 64 | 170 | 28.43 |
| 65 | 64 | 3.51 |
| 68 | 34 | 7.58 |
| 69 | 102 | 12.81 |
| 78 | 281 | 30.94 |
| 87 | 14 | 7.07 |
| 91 | 73 | 16.77 |
| 95 | 53 | 3.68 |
| Ensemble | 1781 | 311.20 |

Tableau 2

4 - Résultats de l'analyse accidentologique :

L'analyse qui suit a été effectuée sur une période de 5 ans, de 2005 à 2009. Concernant les données générales, elle fait apparaître l'évolution annuelle du nombre d'accidents et de leur gravité. En revanche pour toute les analyses décrites ci-dessous les résultats font apparaître des données cumulées sur les 5 ans.

Concernant les 2 périmètres « Zone 1 DBS » et « Zone 1 DBSTPC », l'aspect particulier de leur aménagement ou leur traitement a été analysé selon 3 thématiques :

- la présence de l'un ou l'autre des éléments pouvant influencer sur le comportement ou la gravité, c'est à dire présence de bordures ou d'obstacles tels que définis précédemment ;
- la présence simultanée de ces 2 éléments, qui dans cette configuration pourrait influencer notamment sur la gravité ;
- enfin la configuration où il n'existe ni bordures ni obstacles.

A noter qu'il n'a pas été analysé séparément l'aspect « bordures » et l'aspect « obstacles », dans la mesure où les sections prises en compte détiennent le plus souvent les 2 éléments., D'où l'approche avec l'un ou l'autre des aspects d'une part et celle où les 2 sont présents d'autre part.

| longueur de réseau en km | "DBS" | "DBSTPC" |
|---|------------|------------|
| Présence de bordures en accotement ou obstacles | 95 | 165 |
| Présence de bordures en accotement et obstacles | 54 | 128 |
| Ni bordure / Ni obstacle | 49 | 35 |
| TOTAL | 128 | 181 |

nota : La longueur totale de chaque réseau ne correspond pas à la somme des typologies analysées dans la mesure où il y a des doubles comptes.

4.1 - Critères pris en compte dans l'analyse :

Pour chacune de ces zones décrites précédemment, l'analyse quantitative a porté sur les points suivants.

- L'évolution de l'accidentalité sur la période étudiée de 2005 à 2009.
- **Les différents modes de transport impliqués.** Il s'agit des modes de transports liés aux usages les plus courants à savoir, les accidents impliquant au moins un piéton, un vélo, un cyclomoteur, une moto, une voiture ou un véhicule utilitaire et enfin les Transports Collectifs. Les autres modes impliqués étant marginaux ils n'apparaissent pas dans l'analyse.
- **Les aspects temporels :**
 - La répartition des accidents en semaine (jours ouvrés) et le week-end (samedi et dimanche).

- La répartition des accidents selon les périodes horaires en fonction des heures d'affluence ou non de circulation. Les périodes horaires répondant à ces critères ont été ventilées de la façon suivante : les heures d'affluence du matin (7h à 10h) et du soir (16h à 20h) ; les heures de moindre affluence en journée (10h à 16h) et les heures de soirée ou de nuit (20h à 7h). Cette analyse a été faite uniquement en semaine, le week-end ne répondant pas aux mêmes périodes horaires et étant plus aléatoire dans les périodes d'affluence.
- Un regard concernant les grandes périodes annuelles basées sur les saisons selon le découpage en 3 périodes homogènes : « Hiver » de novembre à février ; « Été » juillet et août ; « période transitoire » avant et après « Été » : mars à juin et septembre à octobre.
- Enfin l'accidentalité en fonction de la luminosité : période de nuit ou de jour.
- **La nature des impliqués** au travers de :
 - l'âge et le sexe du conducteur des différents modes impliqués dans les accidents ;
 - les conséquences en terme de gravité des victimes ;
 - les présumés responsables.
- **Des aspects plus particulier tels que :**
 - les manœuvres des véhicules impliqués ;
 - la nature ou le type d'obstacles heurtés ;
 - le type de choc.

4.2 - Données générales et évolution :

L'analyse de l'évolution de l'accidentalité sur les 5 années prises en compte ne fait apparaître qu'une légère tendance à la baisse, voire même une stabilité. Cette tendance est plus favorable que celle observée nationalement en milieu urbain pour la même période. A titre indicatif au niveau national la baisse des accidents a été de 13% alors qu'elle est de 19% sur l'ensemble de la zone 1. Toutefois une disparité subsiste entre les sections avec ou sans séparateurs, la baisse étant beaucoup plus forte, 28% sur les sections sans séparateur contre 11 % sur celle avec séparateurs.

La gravité, nombre de tués pour 100 accidents, est nettement supérieure en ce qui concerne les sections à double sens sans séparateur (3,51) par rapport à celle constatée globalement en milieu urbain au niveau national (2,51). Elle est légèrement plus faible en l'absence de bordure et d'obstacle.

En revanche sur les sections avec séparateurs cette gravité est dans l'ensemble équivalente avec toutefois une gravité beaucoup plus élevée sur les sections sans bordures ni obstacles.

| données nationales Milieu Urbain 2005 à 2009 | | | |
|--|-----------|-------|---------|
| Année | accidents | tués | gravité |
| 2005 | 58 680 | 1 664 | 2.84 |
| 2006 | 54 986 | 1 346 | 2.45 |
| 2007 | 56 054 | 1 359 | 2.42 |
| 2008 | 52 076 | 1 235 | 2.37 |
| 2009 | 50 884 | 1 252 | 2.46 |
| 2005 - 2009 | 272 680 | 6 856 | 2.51 |

| répartition annuelle | | Période (2005 à 2009) | | | | | | | | | |
|---|------|-------------------------|-------------|---|-------------------------------|-------------------------------|--|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 "DBS" double sens sans séparateur | | | Zone 1 "DBSTPC" double sens avec séparateur | | | | |
| | | | | Totalité | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | Totalité | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| | | | | | | | | | | | |
| accidents | 2005 | 463 | 385 | 151 | 117 | 86 | 42 | 247 | 222 | 202 | 33 |
| | 2006 | 464 | 360 | 131 | 90 | 65 | 47 | 242 | 205 | 176 | 44 |
| | 2007 | 485 | 388 | 126 | 97 | 67 | 39 | 267 | 227 | 199 | 51 |
| | 2008 | 466 | 336 | 109 | 78 | 44 | 35 | 251 | 219 | 190 | 38 |
| | 2009 | 454 | 312 | 110 | 84 | 55 | 32 | 219 | 201 | 175 | 23 |
| accidents graves (Tués ou Blessés Hospitalisés) | 2005 | 122 | 101 | 45 | 37 | 23 | 13 | 61 | 54 | 48 | 8 |
| | 2006 | 152 | 103 | 41 | 28 | 17 | 15 | 69 | 55 | 43 | 16 |
| | 2007 | 149 | 110 | 36 | 29 | 19 | 9 | 71 | 63 | 52 | 13 |
| | 2008 | 137 | 97 | 31 | 19 | 10 | 12 | 74 | 61 | 50 | 15 |
| | 2009 | 125 | 88 | 31 | 24 | 17 | 8 | 64 | 57 | 48 | 8 |
| TOTAL accidents graves | | 685 | 499 | 184 | 137 | 86 | 57 | 339 | 290 | 241 | 60 |
| tués | | 61 | 51 | 22 | 17 | 10 | 6 | 30 | 21 | 17 | 9 |
| Blessés Hospitalisés | | 751 | 538 | 211 | 161 | 101 | 59 | 362 | 314 | 260 | 59 |
| Gravité (tué pour 100 accidents) | | 2.62 | 2.86 | 3.51 | 3.65 | 3.15 | 3.08 | 2.45 | 1.96 | 1.80 | 4.76 |
| longueur du réseau concerné | | 393 | 311 | 128 | 95 | 54 | 49 | 181 | 165 | 128 | 35 |
| Densité d'accident / km | | 5.93 | 5.73 | 4.90 | 4.90 | 5.90 | 3.96 | 6.77 | 6.52 | 7.34 | 5.44 |
| Densité d'accident grave / km | | 1.74 | 1.60 | 1.44 | 1.44 | 1.60 | 1.16 | 1.87 | 1.76 | 1.88 | 1.73 |

Gravité (tué pour 100 accidents)

La densité d'accidents ou d'accidents graves (avec Tué ou blessé Hospitalisé), c'est à dire le nombre d'accidents par km, est globalement plus élevée sur les sections avec séparateur. Cependant ces sections présentent normalement plus de voies par sens de circulation (au moins le double). Ainsi, si l'on corrige ces valeurs en considérant que l'on a 2 fois plus de voies donc environ 2 fois plus de trafic, la densité d'accident par voie est bien inférieure à celle constatée sur les sections sans séparateur. Dans les 2 configurations quel que soit le type de voie, avec ou sans séparateur, ces densités sont plus importantes sur les sections avec bordures et obstacles.

4.3 - Différents modes de transport impliqués et principaux conflits :

4.3.1 - Modes impliqués :

Quel que soit le périmètre, la répartition des modes impliqués reste la même. A noter la part assez élevée des cyclistes (7% des accidents) et plus particulièrement sur les sections sans séparateurs et sans bordure ni obstacle et la forte implication des motocyclistes en général et plus particulièrement les 2 roues motorisés de moins de 125 cm³, et également sur les sections sans séparateurs, ni obstacles, ni bordures.

| Analyse modes impliqués | | Période (2005 à 2009) | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|--------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| | | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | | |
| | | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | |
| | | | | | | | | | | TOTAL accidents |
| accidents selon les principaux modes impliqués (*) | piétons | 172 | 117 | 34 | 25 | 14 | 65 | 59 | 11 | |
| | vélos | 161 | 125 | 28 | 10 | 22 | 77 | 65 | 13 | |
| | 2 RM (< 125 cm ³) | 540 | 387 | 90 | 66 | 48 | 224 | 183 | 37 | |
| | motos (> 125 cm ³) | 221 | 174 | 37 | 20 | 9 | 121 | 102 | 21 | |
| | VL | 2058 | 1575 | 429 | 292 | 171 | 948 | 839 | 165 | |
| | PL et TC | 175 | 146 | 39 | 28 | 18 | 89 | 80 | 19 | |

(*) rubriques multiples

| Analyse modes impliqués | | Période (2005 à 2009) | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|--------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| | | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | | |
| | | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | |
| | | | | | | | | | | TOTAL accidents |
| accidents selon les principaux modes impliqués (*) | piétons | 7% | 7% | 7% | 8% | 7% | 6% | 6% | 6% | |
| | vélos | 7% | 7% | 6% | 3% | 11% | 7% | 7% | 7% | |
| | 2 RM (< 125 cm ³) | 23% | 22% | 19% | 21% | 25% | 21% | 19% | 20% | |
| | motos (> 125 cm ³) | 9% | 10% | 8% | 6% | 5% | 11% | 11% | 11% | |
| | VL | 88% | 88% | 92% | 92% | 88% | 88% | 88% | 87% | |
| | PL et TC | 8% | 8% | 8% | 9% | 9% | 8% | 8% | 10% | |

Comparativement aux données générales en milieu urbain au niveau national (tableau ci-contre pour 2009), les piétons sont nettement moins impliqués sur les voiries rapides. Ceci est cohérent compte tenu du positionnement des AU70 en périphérie d'agglomération en général et le plus souvent dans des secteurs où les activités autour de ces voies induisent très peu de déplacements piétons.

| données nationales Milieu Urbain 2009 | | |
|---------------------------------------|-----------|------|
| accidents | accidents | % |
| piétons | 11 772 | 23% |
| vélos | 4 122 | 8% |
| 2 RM (< 125 cm ³) | 17 083 | 34% |
| motos (> 125 cm ³) | 7 162 | 14% |
| VL | 39 641 | 78% |
| PL et TC | 2 341 | 5% |
| Total 2009 | 50 884 | 100% |

L'implication des cyclistes est proche du niveau national en urbain. La plus grande implication concerne les automobilistes, elle est supérieure de 10 points par rapport au niveau national. Les deux roues motorisés sont moins représentés en proportion qu'au niveau national. Leur part est légèrement plus importante sur les sections avec séparateur (+4 points).

La densité d'accident au km selon les modes impliqués montre bien, hormis la dominante concernant l'implication des automobilistes, la part non négligeable des deux roues motorisés.

| Analyse modes impliqués | | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| TOTAL accidents | | 5.9 | 5.7 | 4.9 | 5.9 | 4.0 | 6.5 | 7.3 | 5.4 |
| accidents selon les principaux modes impliqués (*) | piétons | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.3 |
| | vélos | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.4 |
| | 2 RM (< 125 cm ³) | 1.4 | 1.2 | 0.9 | 1.2 | 1.0 | 1.4 | 1.4 | 1.1 |
| | motos (> 125 cm ³) | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.2 | 0.7 | 0.8 | 0.6 |
| | VL | 5.2 | 5.1 | 4.5 | 5.4 | 3.5 | 5.8 | 6.5 | 4.8 |
| | PL et TC | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.5 |

4.3.2 - Type de conflits :

L'analyse des conflits révèle :

- avant tout des accidents automobilistes entre eux, avec une proportion plus élevée sur les sections à double sens sans séparateur et en particulier avec présence de bordures ou obstacles ;

| conflits | | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| accidents | | 2332 | 1781 | 466 | 317 | 195 | 1074 | 942 | 189 |
| principaux conflits (*) | VL / 2 RM | 527 | 384 | 99 | 67 | 36 | 233 | 196 | 38 |
| | VL / VL | 957 | 763 | 227 | 162 | 85 | 470 | 430 | 69 |
| | VL / piéton | 151 | 102 | 29 | 21 | 12 | 56 | 52 | 11 |
| | VL / Vélos | 130 | 104 | 25 | 9 | 21 | 62 | 50 | 10 |
| | VL / autres | 138 | 120 | 33 | 24 | 16 | 69 | 65 | 15 |
| | véhicule seul sans piéton | 563 | 411 | 85 | 60 | 39 | 239 | 205 | 56 |
| | autres "conflits" (2) | 116 | 82 | 20 | 12 | 9 | 52 | 42 | 8 |

(2) hors "piétons / piétons" (*) rubriques multiples

| conflits | | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| TOTAL accidents | | 2332 | 1781 | 466 | 317 | 195 | 1074 | 942 | 189 |
| principaux conflits (*) | VL / 2 RM | 23% | 22% | 21% | 21% | 18% | 22% | 21% | 20% |
| | VL / VL | 41% | 43% | 49% | 51% | 44% | 44% | 46% | 37% |
| | VL / piéton | 6% | 6% | 6% | 7% | 6% | 5% | 6% | 6% |
| | VL / Vélos | 6% | 6% | 5% | 3% | 11% | 6% | 5% | 5% |
| | 2 RM / autres | 6% | 7% | 7% | 8% | 8% | 6% | 7% | 8% |
| | véhicule seul sans piéton | 24% | 23% | 18% | 19% | 20% | 22% | 22% | 30% |

(2) hors "piétons / piétons" (*) rubriques multiples

- en deuxième lieu, la part des accidents impliquant les automobilistes et les deux roues motorisés, près d'un accident sur 4. mais pas de particularité selon la typologie du réseau ;
- enfin globalement un accident sur 5 se produit seul sans tiers en cause, avec toutefois une sur-représentation sur les sections à double sens avec séparateurs sans présence de trottoir et d'obstacle.

Concernant la densité d'accident selon le type de réseau, il n'y a pas de particularité si ce n'est une densité au km plus importante des accidents seul sans piéton sur les sections à double sens avec séparateur, qu'il y ait présence ou non d'obstacles. Cette observation est à relativiser, comme indiqué au § 4.2, si l'on tient compte que ce type de voie supporte généralement beaucoup plus de trafic.

| conflits | | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|----------------------------|--|-------------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| TOTAL accidents | | 5.9 | 5.7 | 4.9 | 5.9 | 4.0 | 6.5 | 7.3 | 5.4 |
| principaux conflits (*) | VL / 2 RM | 1.3 | 1.2 | 1.0 | 1.2 | 0.7 | 1.4 | 1.5 | 1.1 |
| | VL / VL | 2.4 | 2.5 | 2.4 | 3.0 | 1.7 | 2.9 | 3.4 | 2.0 |
| | VL / piéton | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.3 |
| | VL / Vélos | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 |
| | VL / autres véhicule seul sans piéton | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.4 |
| | autres "conflits" (2) | 1.4 | 1.3 | 0.9 | 1.1 | 0.8 | 1.4 | 1.6 | 1.6 |
| | | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 |

4.4 - Aspects temporels :

Les tableaux ci-dessous illustrent la répartition des accidents selon la période de l'année et de la semaine, ainsi que les particularités selon la période horaire de la journée et enfin la répartition en fonction de la luminosité qui elle, fluctue dans l'année.

Il n'y a pas d'événement particulier qui ressort de ces analyses, si ce n'est 2 observations qui donnent des indications sur les périodes à risque : près d'un accident sur 3 a lieu de nuit, et par ailleurs 1 accident sur 5 se produit entre 20h et 7h le matin. Dans les 2 cas ces accidents se produisent à des périodes où le trafic est faible a priori.

| Analyse temporelle | | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| TOTAL accidents | | 2332 | 1781 | 466 | 317 | 195 | 1074 | 942 | 189 |
| Période annuelle | hiver (novembre à février) | 734 | 602 | 140 | 104 | 72 | 361 | 319 | 72 |
| | été (juillet et août) | 356 | 275 | 64 | 43 | 32 | 169 | 150 | 24 |
| | intermédiaire (mars à juin et septembre octobre) | 1192 | 904 | 264 | 170 | 91 | 544 | 473 | 93 |
| Période hebdomadaire | semaine (lundi au vendredi) | 1752 | 1347 | 347 | 235 | 153 | 807 | 707 | 144 |
| | Weekend (samedi et dimanche) | 588 | 434 | 118 | 82 | 42 | 267 | 235 | 45 |
| Période horaire | affluence matin (7h à 10h) | 354 | 281 | 75 | 52 | 29 | 171 | 149 | 36 |
| | affluence soirée (18h à 20h) | 717 | 542 | 134 | 88 | 71 | 325 | 231 | 55 |
| | entre période d'affluence (10h à 18h) | 785 | 598 | 165 | 113 | 68 | 356 | 318 | 58 |
| | soirée et nuit (20h à 7h) | 478 | 360 | 94 | 67 | 27 | 222 | 194 | 40 |
| Luminosité | nuit | 712 | 534 | 148 | 106 | 51 | 328 | 231 | 87 |
| | jour | 1620 | 1247 | 320 | 211 | 144 | 748 | 631 | 122 |

| Analyse temporelle | | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| TOTAL accidents | | 2332 | 1781 | 466 | 317 | 195 | 1074 | 942 | 189 |
| Période annuelle | hiver (novembre à février) | 34% | 34% | 32% | 33% | 37% | 34% | 34% | 38% |
| | été (juillet et août) | 15% | 16% | 14% | 14% | 18% | 18% | 18% | 13% |
| | intermédiaire (mars à juin et septembre octobre) | 51% | 51% | 55% | 54% | 47% | 51% | 50% | 49% |
| Période hebdomadaire | semaine (lundi au vendredi) | 75% | 76% | 74% | 74% | 78% | 75% | 75% | 76% |
| | Weekend (samedi et dimanche) | 25% | 24% | 26% | 26% | 22% | 25% | 25% | 24% |
| Période horaire | affluence matin (7h à 10h) | 15% | 16% | 16% | 16% | 15% | 16% | 18% | 13% |
| | affluence soirée (18h à 20h) | 31% | 30% | 29% | 27% | 36% | 30% | 30% | 29% |
| | entre période d'affluence (10h à 18h) | 34% | 34% | 35% | 36% | 35% | 35% | 34% | 31% |
| | soirée et nuit (20h à 7h) | 21% | 21% | 20% | 21% | 14% | 21% | 21% | 21% |
| Luminosité | nuit | 31% | 30% | 31% | 33% | 26% | 30% | 30% | 35% |
| | jour | 69% | 70% | 69% | 67% | 74% | 70% | 70% | 65% |

Comparativement aux données nationales en milieu urbain les réparations diffèrent peu. Les quelques variantes concernent la période de la semaine avec une proportion légèrement supérieure en semaine ainsi qu'en période hivernale sur les AU70.

Toutefois si on rapporte, pour certains critères, la part des accidents au prorata du temps, on remarque que :

| données nationales Milieu Urbain 2009 | | |
|--|---------------|-------------|
| Thème | accidents | % |
| hiver (novembre à février) | 15161 | 30% |
| été (juillet et aout) | 8000 | 16% |
| intermédiaire (mars à juin et septembre octobre) | 27723 | 54% |
| semaine (lundi au vendredi) | 37247 | 73% |
| Week-end (samedi et dimanche) | 13637 | 27% |
| affluence matin (7h à 10h) | 7329 | 14% |
| affluence soirée (16h à 20h) | 16420 | 32% |
| entre période d'affluence (10h à 16h) | 16773 | 33% |
| soirée et nuit (20h à 7h) | 10373 | 20% |
| nuit | 14 913 | 29% |
| jour | 35 971 | 71% |
| TOTAL | 50 884 | 100% |

- la part des accident en semaine est plus élevée, autour de 75%, que la représentativité de cette période dans la répartition hebdomadaire (71%). Le corollaire affirme que le week-end est plus à risque
- l'accidentalité en soirée ou de nuit qui reste néanmoins soutenue, de l'ordre de 20% même si cette période représente 45% du quotidien. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'à cette période de la journée le trafic est dans l'ensemble bien inférieur aux autres périodes de la journée, mais les comportements vitesses sans doute sensiblement plus élevés.

| Analyse temporelle | | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|------------------------|--|-----------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | zone 1+2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| TOTAL accidents | | 5,9 | 5,7 | 4,9 | 5,9 | 4,0 | 6,5 | 7,3 | 5,4 |
| Période annuelle | hiver (novembre à février) | 2,0 | 1,9 | 1,8 | 1,9 | 1,5 | 2,2 | 2,5 | 2,1 |
| | été (juillet et aout) | 0,9 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 1,0 | 1,2 | 0,7 |
| | intermédiaire (mars à juin et septembre octobre) | 3,0 | 2,9 | 2,7 | 3,2 | 1,8 | 3,3 | 3,7 | 2,7 |
| Période hebdomadaire | semaine (lundi au vendredi) | 4,5 | 4,3 | 3,8 | 4,4 | 3,1 | 4,9 | 5,5 | 4,1 |
| | Week-end (samedi et dimanche) | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,5 | 0,9 | 1,6 | 1,8 | 1,3 |
| Période horaire | affluence matin (7h à 10h) | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 0,6 | 1,0 | 1,2 | 1,0 |
| | affluence soirée (16h à 20h) | 1,8 | 1,7 | 1,4 | 1,8 | 1,4 | 2,0 | 2,2 | 1,8 |
| | entre période d'affluence (10h à 16h) | 2,0 | 1,9 | 1,7 | 2,1 | 1,4 | 2,2 | 2,5 | 1,7 |
| | soirée et nuit (20h à 7h) | 1,2 | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 0,5 | 1,3 | 1,5 | 1,2 |
| Luminosité | nuit | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 2,0 | 2,2 | 1,8 |
| | jour | 4,1 | 4,0 | 3,4 | 3,9 | 2,9 | 4,5 | 5,2 | 3,5 |

La densité d'accident selon l'aspect temporel est systématiquement supérieure sur les sections à double sens avec séparateur, et plus particulièrement celles avec bordures et obstacles. Comme précédemment (§ 4.2) si l'on tient compte de l'importance du trafic sur ce type de voie, généralement beaucoup plus élevé, la densité d'accident par voie est inférieure à celle constatée sur les sections sans séparateur

4.5 - Nature des impliqués :

La gravité est sensiblement équivalente que ce soit par rapport à l'âge ou le sexe des impliqués et que l'aménagement soit avec ou sans séparateurs.

Concernant la notion de « présumé responsable », elle est à prendre avec précaution dans la mesure où cette indication est avant tout une recherche de responsabilité pour le traitement des contentieux de la part des forces de l'ordre. Quelques données varient selon le type d'impliqué et l'aménagement en présence. La part des impliqués responsables est plus élevée pour :

- les conducteurs automobilistes sur les sections sans séparateur ;
- les pilotes de moto sur les sections avec séparateur.

| | TOTAL Victimes | 3274 | 2547 | 700 | 465 | 283 | 1526 | 1350 | 251 |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| gravité des victimes | tues | 51 | 51 | 17 | 10 | 6 | 21 | 17 | 9 |
| | Blessés Hospitalisés | 751 | 538 | 181 | 101 | 59 | 314 | 260 | 59 |
| | Blessés Non Hospitalisés | 2462 | 1958 | 522 | 354 | 218 | 1191 | 1073 | 133 |
| | Indicateur de gravité (Igu) (1) | 29.4 | 28.0 | 29.4 | 27.1 | 29.2 | 27.0 | 25.6 | 31.7 |
| Age du conducteur ou du piéton impliqués | < 18 ans | 158 | 101 | 27 | 20 | 12 | 62 | 49 | 5 |
| | 18 - 24 ans | 861 | 661 | 179 | 119 | 66 | 420 | 361 | 65 |
| | 25 - 55 ans | 2384 | 2079 | 545 | 358 | 221 | 1257 | 1120 | 224 |
| | 56 - 85 ans | 571 | 290 | 81 | 51 | 33 | 168 | 155 | 28 |
| | >85 ans | 289 | 230 | 82 | 83 | 35 | 124 | 113 | 23 |
| | TOTAL impliqués | 4363 | 3361 | 914 | 611 | 367 | 2031 | 1798 | 346 |
| sexe du conducteur ou du piéton impliqués | masculin | 3022 | 2324 | 633 | 420 | 249 | 1406 | 1240 | 242 |
| | féminin | 1341 | 1037 | 281 | 191 | 118 | 625 | 558 | 104 |
| | TOTAL impliqués | 4363 | 3361 | 914 | 611 | 367 | 2031 | 1798 | 346 |
| Impiqués "préssumé responsable" | VL | 1327 | 1039 | 282 | 178 | 114 | 806 | 645 | 111 |
| | 2 Roues Motorisés | 290 | 211 | 40 | 24 | 16 | 153 | 115 | 22 |
| | piétons | 37 | 19 | 7 | 6 | 2 | 9 | 9 | |
| | TOTAL présumé responsables | 1739 | 1347 | 345 | 217 | 163 | 803 | 720 | 141 |

(1) Igu = Indicateur de gravité urbain = Nbre accidents graves / Nbre d'accident x 100 (*) Tués ou Blessés Graves

| Impiqués | Période (2005 à 2009) | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | | |
| | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | |
| TOTAL accidents | 2332 | 1781 | 468 | 317 | 195 | 1074 | 942 | 189 | |
| accidents graves graves (*) | 29% | 28% | 29% | 27% | 29% | 27% | 28% | 32% | |
| TOTAL Victimes | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | |
| gravité des victimes | tues | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 1% | 1% | 4% |
| | Blessés Hospitalisés | 23% | 21% | 23% | 22% | 21% | 21% | 19% | 24% |
| | Blessés Non Hospitalisés | 75% | 77% | 75% | 76% | 77% | 78% | 79% | 73% |
| Age du conducteur ou du piéton impliqués | < 18 ans | 4% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 2% |
| | 18 - 24 ans | 20% | 20% | 20% | 19% | 18% | 21% | 20% | 13% |
| | 25 - 55 ans | 62% | 62% | 50% | 59% | 60% | 52% | 62% | 65% |
| | 56 - 85 ans | 9% | 9% | 9% | 9% | 9% | 8% | 9% | 8% |
| | >85 ans | 7% | 7% | 9% | 10% | 10% | 6% | 6% | 7% |
| sexe du conducteur ou du piéton | masculin | 69% | 69% | 68% | 69% | 68% | 69% | 69% | 70% |
| | féminin | 31% | 31% | 31% | 31% | 32% | 31% | 31% | 30% |
| Impiqués "préssumé responsable" | VL | 76% | 77% | 82% | 82% | 75% | 75% | 78% | 73% |
| | 2 Roues Motorisés | 17% | 16% | 12% | 11% | 10% | 17% | 16% | 13% |
| | piétons | 2% | 1% | 2% | 3% | 1% | 1% | 1% | |

4.6 - Aspects particuliers :

L'objet de cette analyse est de voir les particularités éventuelles liées à trois aspects particuliers pouvant être mis en exergue compte tenu de la spécificité des aménagements, à savoir :

- la nature des chocs et notamment les chocs frontaux selon présence ou non de séparateurs entre les sens de circulation
- le type d'obstacles heurtés
- la manœuvre des protagonistes avant le choc

4.6.1 - Accidents selon la nature des chocs

La part des chocs frontaux est faible dans l'ensemble, autour de 5 %. Toutefois cette proportion est nettement plus élevée sur les sections sans séparateur et sans présence de trottoir ou d'obstacle. En revanche sur les sections avec séparateur, la part des chocs arrières est nettement plus prégnante ceci pouvant s'expliquer du fait que la manœuvre d'évitement est plus difficile à effectuer.

| Période (2005 à 2009) | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|--------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Analyse selon le type de choc | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| | | | TOTAL accidents | 2332 | 1781 | 466 | 317 | 195 |
| choc arrière | 476 | 384 | 81 | 58 | 29 | 253 | 231 | 46 |
| par le côté | 780 | 600 | 177 | 127 | 81 | 368 | 324 | 51 |
| frontal | 128 | 98 | 26 | 17 | 23 | 48 | 30 | 6 |
| autre | 475 | 321 | 86 | 60 | 19 | 188 | 150 | 43 |
| multiple ou en chaîne | 251 | 202 | 65 | 38 | 16 | 125 | 115 | 17 |
| sans collision | 220 | 176 | 31 | 19 | 27 | 92 | 83 | 26 |

| Période (2005 à 2009) | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|--------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Analyse selon le type de choc | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| | | | TOTAL accidents | 2332 | 1781 | 466 | 317 | 195 |
| choc arrière | 20% | 22% | 17% | 18% | 15% | 24% | 25% | 24% |
| par le côté | 33% | 34% | 38% | 40% | 42% | 34% | 34% | 27% |
| frontal | 5% | 6% | 5% | 5% | 12% | 4% | 4% | 3% |
| autre | 20% | 18% | 18% | 19% | 10% | 18% | 18% | 23% |
| multiple ou en chaîne | 11% | 11% | 14% | 11% | 8% | 12% | 12% | 9% |
| sans collision | 9% | 10% | 7% | 6% | 14% | 9% | 9% | 14% |

Comparativement aux données nationales en milieu urbain, la part des accidents par choc arrière est plus élevée sur les sections AU70. En revanche les accidents sans collision sont nettement plus faibles en raison de la terminologie qui inclut également les accidents sans collision mais avec piéton.

| données nationales Milieu Urbain 2009 | | |
|---------------------------------------|---------------|-------------|
| type de choc | accidents | % |
| choc arrière | 5 891 | 12% |
| par le côté | 17 148 | 34% |
| frontal | 3 395 | 7% |
| autre | 3 342 | 7% |
| multiple ou en chaîne | 2 255 | 4% |
| sans collision | 18 853 | 37% |
| TOTAL | 50 884 | 100% |

4.6.2 - Accidents selon la nature de l'obstacle heurté

A noter la forte proportion d'accidents dans lequel ce paramètre est dit « non renseigné » du fait que sous ce vocable sont associés également les accidents avec choc entre véhicules. En outre la part dans lesquels les supports de signalisation, le mobilier urbain et les bordures ou îlots sont présents, est relativement faible, autour de 5 % pour chacun d'eux. Au niveau national la répartition est sensiblement la même (part très importante de non renseigné). Toutefois la part des chocs contre poteaux est plus élevée sur AU70, soit 5 % contre 1% au niveau national.

| Période (2005 à 2009) | | | | | | | | |
|---|------------|--------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Analyse selon l'obstacle fixe heurté (*) | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| | | | TOTAL accidents | 2332 | 1781 | 466 | 317 | 195 |
| non renseigné | 1960 | 1518 | 407 | 301 | 192 | 910 | 790 | 173 |
| arbres | 47 | 37 | 4 | 4 | 1 | 30 | 23 | 3 |
| glissière | 86 | 59 | 5 | 3 | 3 | 25 | 17 | 25 |
| poteau, signalisation, mobilier urbain | 107 | 85 | 24 | 23 | 9 | 50 | 47 | 7 |
| autres | 155 | 102 | 30 | 19 | 6 | 54 | 49 | 12 |
| bordures îlots | 59 | 49 | 9 | 7 | 3 | 36 | 31 | 3 |

(*) rubriques multiples

| Période (2005 à 2009) | | | | | | | | |
|---|------------|--------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Analyse selon l'obstacle fixe heurté (*) | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| | | | TOTAL accidents | 2332 | 1781 | 466 | 317 | 195 |
| non renseigné | 84% | 85% | 87% | 95% | 98% | 85% | 84% | 92% |
| arbres | 2% | 2% | 1% | 1% | 1% | 3% | 2% | 2% |
| glissière | 4% | 3% | 1% | 1% | 2% | 2% | 2% | 13% |
| poteau, signalisation, mobilier urbain | 5% | 5% | 5% | 7% | 5% | 5% | 5% | 4% |
| autres | 7% | 6% | 6% | 6% | 3% | 5% | 5% | 6% |
| bordures îlots | 3% | 3% | 2% | 2% | 2% | 3% | 3% | 2% |

Accidents graves (tués ou blessés graves) et taux de gravité des accidents selon le type d'obstacle fixe heurté :

| Accidents graves selon le type d'obstacle fixe heurté | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| | | | | | | | | |
| TOTAL accidents GRAVES | 685 | 512 | 137 | 86 | 57 | 290 | 241 | 60 |
| non renseigné | 359 | 251 | 86 | 38 | 40 | 137 | 108 | 35 |
| arbres | 27 | 19 | 2 | | | 14 | 13 | |
| glissière | 25 | 21 | 1 | 1 | 1 | 11 | 8 | 6 |
| poteau, signalisation mobilier urbain | 35 | 26 | 7 | 7 | 4 | 10 | 8 | 3 |
| autres | 43 | 29 | 7 | 5 | 1 | 14 | 13 | 6 |
| bordures ilots | 18 | 16 | 3 | 3 | 1 | 11 | 8 | 1 |

| Taux de gravité selon le type d'obstacle fixe heurté (*) | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|--|-------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| | | | | | | | | |
| Tau de Gravité TOTAL accidents | 29.37 | 28.75 | 29.40 | 27.13 | 29.23 | 27.00 | 25.58 | 31.75 |
| non renseigné | 18.32 | 16.56 | 16.22 | 12.96 | 20.83 | 15.06 | 13.67 | 20.23 |
| arbres | 57.45 | 51.35 | 50.00 | | | 46.87 | 56.52 | |
| glissière | 29.07 | 35.59 | 20.00 | 33.33 | 33.33 | 44.00 | 47.08 | 24.00 |
| poteau, signalisation mobilier urbain | 32.71 | 30.59 | 28.17 | 30.43 | 44.44 | 20.00 | 17.02 | 42.86 |
| autres | 27.74 | 23.43 | 23.33 | 27.78 | 16.67 | 25.38 | 26.53 | 50.00 |
| bordures ilots | 30.51 | 32.85 | 32.33 | 42.86 | 33.33 | 30.56 | 26.81 | 33.33 |

(1) : Igu : Indicateur de gravité urbain = Nbre accidents graves / Nbre d'accident x 100 (*) Tués ou Blessés Graves

Si globalement la gravité est assez constante quel que soit le type de réseau, hormis les voies avec séparateur et sans bordures ni obstacles, en revanche elle varie sensiblement en fonction de l'obstacle heurté. En premier lieu les chocs contre les arbres où la gravité est quasiment doublée. Autre particularité, les chocs contre les glissières de sécurité sur le réseau à double sens avec séparateur. Cependant ces données sont à relativiser dans la mesure où l'information sur le type d'obstacle heurté est le plus souvent non renseignée.

Comparativement aux données nationales en milieu urbain, le tau de gravité est assez proche avec toutefois quelques différences :

- légèrement inférieur concernant les chocs contre « arbre »
- nettement inférieur contre les « bordures ou ilots ».

| données nationales Milieu Urbain 2009 | | | |
|---------------------------------------|---------------|-------------|--------------|
| obstacle fixe heurté | accidents | % | taux gravité |
| non renseigné | 43 018 | 85% | |
| arbres | 499 | 1% | 59.32 |
| glissière | 538 | 1% | 30.3 |
| poteau, signalisation mobilier urbain | 1 340 | 3% | 48.51 |
| autres | 4 555 | 9% | 40.31 |
| bordures ilots | 934 | 2% | 40.15 |
| TOTAL | 50 884 | 100% | 33.29 |

4.6.3 - Accidents selon la manœuvre avant l'accident

L'essentiel des accidents se produit sans qu'il y ait de changement de trajectoire. Néanmoins la part liée aux mouvements tournants est nettement plus élevée sur les sections sans séparateur.

| Analyse selon la manœuvre avant l'accident (*) | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| TOTAL accidents | 2332 | 1781 | 466 | 317 | 195 | 1074 | 942 | 189 |
| non renseigné | 154 | 128 | 37 | 25 | 15 | 77 | 64 | 15 |
| arrêté (hors stationnement) | 167 | 136 | 30 | 19 | 8 | 61 | 65 | 15 |
| sans changement, même sens et même file | 1939 | 1471 | 393 | 268 | 164 | 837 | 733 | 148 |
| mouvements tournants | 504 | 440 | 143 | 101 | 60 | 244 | 205 | 36 |
| changement file, deport ou dépassement | 352 | 238 | 73 | 45 | 27 | 172 | 150 | 31 |
| autres | 192 | 145 | 32 | 24 | 11 | 69 | 60 | 18 |

(*) rubriques multiples

| Analyse selon la manœuvre avant l'accident (*) | Période (2005 à 2009) | | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | zone 1 + 2 | zone 1 | Zone 1 double sens sans séparateur | | | Zone 1 double sens avec séparateur | | |
| | | | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles | avec bordures ou obstacles | avec bordures et obstacles | sans bordures ni obstacles |
| TOTAL accidents | 2332 | 1781 | 466 | 317 | 195 | 1074 | 942 | 189 |
| non renseigné | 7% | 7% | 8% | 8% | 5% | 7% | 7% | 8% |
| arrêté (hors stationnement) | 7% | 8% | 6% | 6% | 4% | 8% | 8% | 8% |
| sans changement, même sens et même file | 83% | 83% | 84% | 85% | 84% | 84% | 85% | 73% |
| mouvements tournants | 25% | 25% | 31% | 32% | 31% | 23% | 22% | 19% |
| changement file, deport ou dépassement | 15% | 16% | 15% | 14% | 14% | 16% | 16% | 16% |
| autres | 8% | 8% | 8% | 8% | 3% | 8% | 8% | 10% |

La comparaison par rapport au niveau national est à prendre avec précaution. En outre les accidents avec mouvements tournants sont nettement moins présents sur AU70, ce qui est logique du fait que celles-ci sont globalement nettement moins assujetties aux mouvements tournants (faible présence d'intersections).

| données nationales Milieu Urbain 2009 | | |
|---|---------------|-------------|
| manoeuvre avant l'accident | accidents | % |
| non renseigné | | |
| arrêté (hors stationnement) | 2 584 | 5% |
| sans changement, même sens et même file | 47 325 | 93% |
| mouvements tournants | 15 000 | 29% |
| changement file, deport ou dépassement | 8 186 | 16% |
| autres | 6 125 | 12% |
| TOTAL | 50 884 | 100% |

5 - Conclusion

5.1 - Sur l'accidentalité :

Les grands points qui ressortent de cette analyses sont :

1. Globalement une baisse de l'accidentalité plus favorable sur les sections analysées que celle constatée au niveau national en milieu urbain (moins 19 % en 5 ans contre moins 13 % sur la même période au niveau national).
2. Une gravité (tué pour 100 accidents) légèrement plus élevée globalement que celle constatée au niveau national, respectivement 2.86 et 2.51. Toutefois une gravité beaucoup plus forte sur les sections sans séparateur (3.51) et également sur les sections avec séparateur mais sans obstacles ni bordures (4.76).
3. Plus forte implication des automobilistes et dans une moindre mesure des poids lourds également.
4. Une proportion de cycliste proche de celle constatée au niveau national en urbain (autour de 7%). Malgré l'environnement dans lequel se situent les sections de voies analysées, cette proportion peut apparaître élevée au regard de l'usage qu'on peut attendre de la part de ce mode compte tenu du caractère routier de ces voies.
5. Des conflits principalement entre voitures avec une proportion plus forte sur les sections à double sens sans séparateur et présence d'obstacles ou bordures.
6. Une légère sur-représentation des accidents en semaine, 75%, alors que cette période représente 71% du temps hebdomadaire.
7. Pas de particularité sur l'aspect temporel ou la nature des impliqués, que ce soit de façon globale par rapport au niveau national ou entre les différentes configurations du réseau des sections analysées, avec ou sans séparateur.
8. Concernant la densité d'accidents au km, une implication des deux roues motorisés et des véhicules seuls sans piéton plus élevée sur les sections avec séparateurs.
9. Une part d'accident véhicule seul plus élevée sur les sections avec séparateur et sans bordure ni trottoir (30% des accidents).
10. Si globalement les chocs frontaux sont faibles (5% des accidents) et légèrement inférieurs par rapport au niveau national en milieu urbain, il sont néanmoins plus présents sur les sections de voies sans séparateurs, sans bordure et sans obstacle.
11. Les chocs par l'arrière (22% des accidents en moyenne) sont dans l'ensemble beaucoup plus élevés qu'au niveau national (12%) et tout particulièrement sur les sections avec séparateurs et bordures ou trottoirs (25%)
12. La part d'accidents contre obstacles fixes tels que poteaux de signalisation ou mobilier urbain est très modérée (5% des accidents). Cependant elle reste nettement plus élevée qu'au niveau national en urbain (1%).
13. Pas de particularités et très faible proportion concernant les accidents dans lesquels les bordures ou les îlots sont mis en cause.

5.2 - Remarque sur les liens entre conception et accidentalité

L'étude n'est pas suffisante pour affirmer les liens entre conception et accidents. On peut toutefois identifier les tendances suivantes.

Une gravité plus élevée et une part importante d'accidents véhicules seuls sur les voies sans bordures ni obstacles peut être liée au fait que les accotements sont traités comme en interurbain avec une bande dérasée et des obstacles fixes éloignés de la chaussée ou isolés ce qui conduit à des comportements non adaptés à l'infrastructure, des vitesses supérieures à 70 km/h par exemple.

Le lien entre les chocs frontaux et la présence de bordures sur les sections à double sens sans séparateur physique n'est pas avéré. On constate même une part plus grande (12%) dans les sections sans bordures, part qui est proche de ce que l'on constate en interurbain (10%).

Les choc frontaux ne sont pas plus nombreux sur les AU70 que sur des voies urbaines traditionnelles.

Les chocs arrière sur les AU70 à chaussées séparées (2x2 voies ou plus) représentent une part (de 22%) plus importante qu'en urbain (12%) ou pour tous milieux confondus (10%). Cela montre que la géométrie ne permet pas de manœuvre d'évitement et que le respect des distances de visibilité est peut-être nécessaire sur ce type de voie notamment en amont des carrefours (remonté de file d'attente).

Sur les voies à chaussée séparée, la densité d'accidents est plus forte en présence de bordure et obstacle que sans. Leur présence a probablement une incidence sur l'accidentalité (sauf cas évoqués ci-avant). Cependant il n'y a pas une sur représentativité des accidents contre les obstacles et peu de différence selon le type d'AU70.



**Centre d'Études Techniques de l'Équipement
de l'OUEST**

MAN – 9 rue René Viviani – BP 46223
44262 NANTES Cédex 02
Tél : 02 40 12 83 01
Fax : 02 40 12 84 44

