

Rapport de synthèse

# Les accidents des cyclistes

## Sommaire

Rappel des définitions .....	3
Le nombre des accidents dans lesquels au moins un cycliste est impliqué .....	5
Éléments pour la compréhension de ces accidents .....	9
Conclusion .....	15
Bibliographie .....	17
Annexe 1 .....	19
Annexe 2 .....	23

Ce rapport présente les connaissances actuelles sur l'accidentologie des cyclistes. C'est l'actualisation de la note qui a été remise lors de la journée nationale "relais vélo" du 13 septembre 2001

Il comporte deux parties :

- une analyse des nombres d'accidents dans lesquels au moins un cycliste est impliqué,
- la synthèse de quelques études explorant les dynamiques de ces accidents.

Les conclusions portent sur

- la faiblesse de l'enjeu sécurité pour les cyclistes,
- l'importance de traiter les routes larges,
- le travail sur la perception des cyclistes.

Rapport de synthèse

# **Les accidents des cyclistes**

Collection les rapports



# Rappel des définitions

## Quelques définitions

- les accidents dont il est question ici sont les **accidents corporels de la circulation**, qui ont donné lieu à un procès verbal des forces de l'ordre et à une fiche appelée "BAAC" <sup>1</sup> (bulletin d'analyse d'accident corporel de la circulation), ce qui diffère des accidents matériels et du sentiment d'insécurité.
- un accident corporel de la circulation est un accident avec au moins un véhicule (les accidents de piétons seuls ou à plusieurs ne relèvent pas de cette catégorie), et occasionnant au moins un blessé léger (nécessitant un soin). Les impliqués sont soit indemnes, soit blessés légers, soit blessés graves (hospitalisation de plus de 6 jours), soit tués (décédés dans les 6 jours).

## Quelques remarques d'ordre général :

### par rapport aux définitions

- l'objectif de la sécurité routière est la diminution du nombre des victimes des accidents de la route.
- comme le nombre de victimes est dépendant de multiples variables (nombre de passagers des véhicules, ...), il est habituel d'utiliser le nombre d'accidents (événement indépendants les uns des autres) qui relèvent de lois statistiques connues (loi de Poisson pour les petits nombres et loi normale pour les grands nombres). Par extension des définitions des victimes, un accident grave a entraîné au moins un blessé grave (ou un tué), un accident mortel a entraîné au moins un tué.
- le nombre des accidents sur une période donnée (l'année, les 3 ou 5 dernières années où les résultats sont disponibles) représente l'enjeu global <sup>2</sup>; au niveau de la France, les variations de ce nombre permettent de suivre son évolution.

Un des indicateurs associés est la gravité : nombre d'accidents graves (ou nombre de victimes) sur le nombre d'accidents survenus. D'autres indicateurs rendent compte des périodes (week end, fêtes,...), du temps (temps de pluie, chaussée sèche, ...), des circonstances, du type d'impliqués, ...

### par rapport aux aménagements des rues et des routes

- dans un souci d'efficacité, les gestionnaires de voirie interviennent là où ils peuvent sauver le plus de vie. Ils se servent de la localisation des accidents et d'indicateurs associés, dont la densité.
- pour l'usager, c'est le risque qu'il encourt qui a un sens. L'INRETS a démontré que le nombre des accidents était fonction du trafic. Il a donc été recherché des indicateurs qui rendent compte de ce risque. C'est le cas du taux d'accident (nombre d'accidents rapporté au nombre de km parcourus). Le calcul de la distance parcourue nécessite la définition de section (par exemple entre 2 échangeurs d'autoroute) et le comptage des véhicules sur la section en question. Comme les cyclistes ne sont pas dénombrés et que les sections seraient fort difficiles à identifier, cet indicateur ne peut être calculé pour les accidents les concernant.

### par rapport aux idées reçues

- certains avancent que les accidents dont la victime est un cycliste souffriraient d'un désintérêt des forces de l'ordre. Cela recouvre une vérité plus simple : les accidents dans lesquels un seul véhicule est en cause (perte de contrôle, notamment) sans trop de dommage n'apparaissent que rarement dans les fichiers de recueil car les conducteurs (et a fortiori les cyclistes) ne vont pas faire des déclarations aux forces de l'ordre mais cherchent logiquement à se faire dépanner, à se faire soigner si besoin...

---

<sup>1</sup> les nombres cités dans cette note sont issus du fichier national des accidents corporels de la circulation.

<sup>2</sup> cet enjeu correspond à l'enjeu global "absolu" (nombre d'accidents, de tués, de blessés, ...) sur une période donnée.



## Le nombre des accidents dans lesquels au moins un cycliste est impliqué

Les accidents dans lesquels au moins un cycliste est impliqué seront dénommés "accidents vélo".

### L'enjeu cycliste

Ci dessous le tableau présentant les accidents et les impliqués pour déterminer l'importance de l'enjeu que représentent les cyclistes. La période considérée comprend les années 1998/2002 dont les résultats sont disponibles.

Années 1998/2002	accidents	dont accidents mortels	dont accidents graves
nombre total d'accidents	592 349	34 979	151 446
nombre d'accidents vélo	30 344	1 339	7 014
<b><i>nombre d'accidents "vélo"</i></b> <b><i>nombre d'accidents total</i></b>	5,1 %	3,8 %	4,6%
	<b>tués</b>	<b>blessés graves</b>	<b>blessés légers</b>
nombre total	39 071	143 518	646 490
cyclistes	1 316	5514	22 869
<b><i>nombre d'impliqués cyclistes</i></b> <b><i>nombre d'accidents total</i></b>	3,4 %	3,8 %	3,5 %

tableau n° 1 : enjeu cycliste - années 1998-2002

*Les accidents vélo représentent environ 5 % du total des accidents et les nombres des cyclistes tués ou blessés se situent entre 3 et 4 %. L'enjeu est donc faible.*

### La densité <sup>3</sup> d'accident par statut de routes.

Le tableau ci dessous répartit les accidents survenus pendant les années 1998/2002 par statut de route

années 98-02	autoroutes <sup>4</sup>	RN	RD	VC <sup>5</sup>	autres	total
longueur approchée km	7 300	27 000	325 000			
nombre total d'accidents	36 878	91 972	190 631	235 664	37 204	592 349
<b><i>densité (nombre /km)</i></b>	<b>5,052<sup>6</sup></b>	<b>3,406</b>	<b>0,587</b>			
nombre d'accidents vélo <sup>7</sup>	25	2 661	9 236	15 306	3 116	30 344
<b><i>densité(nombre /km)</i></b>	<b>0,003</b>	<b>0,099</b>	<b>0,028</b>			
nombre total d'accidents mortels	2 232	8 885	18 449	4 455	958	34 979
<b><i>densité(nombre /km)</i></b>	<b>0,306</b>	<b>0,329</b>	<b>0,057</b>			
nombre d'accidents vélo mortels	2	202	818	271	51	1 339
<b><i>densité(nombre /km)</i></b>	<b>0,000</b>	<b>0,007</b>	<b>0,003</b>			

tableau n°2 : densité par statut de route - année 1998-2002

Ce tableau montre que les accidents vélo suivent les tendances des accidents de la route dans leur globalité, c'est à dire :

*le nombre des accidents est fonction du trafic : la densité la plus forte se retrouvent sur les réseaux où le trafic est le plus élevé*

<sup>3</sup> la densité est le nombre d'accidents par km

<sup>4</sup> la présence d'accidents impliquant au moins un vélo sur autoroute (alors que les vélos y sont interdits) tient au fait que les bretelles d'accès et les carrefours de raccordement sont classés dans le domaine autoroutier.

<sup>5</sup> la majorité du réseau communal sera considéré en milieu urbain

<sup>6</sup> Les autoroutes constituent le réseau routier le plus sûr en raison du fort taux de fréquentation mais la densité des accidents y est importante.

<sup>7</sup> les accidents dans lesquels est impliqué au moins un cycliste comprennent aussi les accidents vélo/piéton.

## La largeur des voies

Ce renseignement relevé par les forces de l'ordre est assez peu souvent utilisé car il est sujet à interprétation : est-ce la largeur de la chaussée ou de la voie ?

Ci dessous, 2 tableaux présentant les accidents survenus en 2002, l'un pour les accidents pris dans leur globalité l'autre pour les accidents dans lesquels est impliqué au moins un cycliste :

accidents	indéterminé	<5m	5,1-6	6,1-7	>7	total
A	441	437	71	1257	5390	7596
RN	1926	552	780	2920	9343	15521
RD	5951	2901	6400	7560	9777	32589
<i>repartition</i>	<b>18,3%</b>	<b>8,9%</b>	<b>19,6%</b>	<b>53,2%</b>		<b>100 %</b>
VC	5953	3957	7507	5008	21718	44143
<i>repartition</i>	<b>13.5%</b>	<b>9.0%</b>	<b>17.0%</b>	<b>60.5%</b>		<b>100%</b>
autres	1318	713	731	730	2129	5621
total	15589	8560	15489	17475	48357	105470
<i>repartition</i>	<b>14,8%</b>	<b>8,1%</b>	<b>14,7%</b>	<b>62,4%</b>		<b>100%</b>

accidents vélo	indéterminé	<5m	5,1-6	6,1-7	>7	total
A		1				1
RN	57	27	25	51	238	398
RD	260	157	300	290	383	1 390
<i>repartition</i>	<b>18,7%</b>	<b>11,3%</b>	<b>21,6%</b>	<b>48,4%</b>		<b>100%</b>
VC	407	321	492	322	1101	2 643
<i>repartition</i>	<b>15.4%</b>	<b>12.1%</b>	<b>18,6%</b>	<b>53.8%</b>		<b>100%</b>
autres	118	72	66	57	161	474
total	842	578	883	720	1883	4 906
<i>repartition</i>	<b>17,2%</b>	<b>11,8%</b>	<b>18,0%</b>	<b>53,1%</b>		<b>100%</b>

tableaux n° 3 : accidents par largeur de voies - année 2002

Même si certains accidents (notamment cycliste seul) ne sont pas recensés, les écarts constatés conduisent à axer les réflexions sur les routes de plus de 6m de large car c'est sur ces dernières que surviennent la majorité des accidents.

Plusieurs hypothèses peuvent être émises pour expliquer ce constat :

- les nombres d'accidents sont fonction du trafic et il y a corrélation entre trafic et largeur de voie (lorsqu'il y a un trafic important sur une route, celle ci est la plupart du temps aménagée en conséquence)
- les routes de moins de 5m de large présentent souvent des caractéristiques difficiles (en tout cas moins lissées que pour les routes principales), ce qui incite les conducteurs à adapter vitesse et attention.

## Autres résultats

Le tableau est en deux parties : les nombres cumulés des années 1998/2002 permettent d'établir des ordres de grandeur et ceux des deux dernières années connues 2001 et 2002 permettent d'aborder les tendances.

nombre d'accidents	98-02		2 001			2 002		
	acc	acc mortels	acc	acc mortels	Tués <sup>8</sup>	acc	acc mortels	Tués
total	592 349	34 979	116 745	6 920	7 720	105 470	6 549	7 242
accident vélo	30 344	1 339	5 617	249	242	4 906	218	211
interurbain	5 502	768	987	136	133	938	140	138
agglomération	24 842	571	4 630	113	109	3 968	78	73
intersection	12 367	425	2 286	69	68	2 008	77	73
hors intersection	17 977	914	3 331	180	174	2 898	141	138
jour	25 447	1 033	4 727	202	187	4 119	163	157
nuit	4 897	306	890	47	46	787	55	54

tableau n° 4 : répartition des accidents par milieu, type de lieu et luminosité (jour/ nuit)

<sup>8</sup> dans la ligne total, c'est le nombre des morts à déplorer dans l'ensemble des accidents ; dans les lignes suivantes il ne s'agit que des cyclistes décédés dans les accidents (ce qui explique que le nombre d'accidents puisse être supérieur au nombre de tués)

## constats généraux

Comme pour les accidents en général mais selon des proportions particulières :

- le nombre d'accidents vélo décroît sur les deux dernières années.
- Ces accidents sont plus nombreux :
  - en ville (82 %) qu'en rase campagne (18 %), où la gravité est plus importante (nombre de tués cyclistes par accident : 14 % en interurbain et 2 % en urbain)
  - en section courante (59 %) qu'en intersection (41%), sans modification importante de la gravité (respectivement, nombre de tués cyclistes par accident : 5 et 3 %)
  - de jour (84 %) que de nuit (16 %) sans modification notable de la gravité (respectivement, nombre de tués cyclistes par accident : 4 et 6 %)

## constats spécifiques

D'autres exploitations aboutissent aux constats ci dessous facilement explicables à partir de généralités liées à l'usage du vélo :

- le faible nombre des accidents par temps de pluie (comme ceux de nuit) relève plus d'une absence de fréquentation que d'une plus grande sécurité,
- le nombre important d'accidents en été provient en partie du plus grand nombre de cyclistes à cette période de l'année,
- la majorité des victimes sont des hommes qui sont plus nombreux à pratiquer le vélo et qui le pratiquent plus que les femmes en rase campagne,
- la tranche d'âge la plus concernée est celle des 10-19 ans, les personnes âgées sont plus vulnérables (la gravité des accidents où ils sont impliqués en tant que cyclistes est plus élevée que dans les autres tranches d'âge)

Un tableau détaillé des accidents selon les lieux et la luminosité souligne la faiblesse des enjeux de sécurité routière :

	rase campagne		milieu urbain	
	2 001	2 002	2 001	2 002
<b>hors intersection de jour</b> <b>nombre d'accidents (dont mortels)</b> Cyclistes T- BG - BL	554 (79) 78-213-291	513(70) 72-193-270	2 243 (66) 62-241-1 821	1 919 (29) 25-223-1 563
<b>hors intersection de nuit</b> <b>nombre d'accidents (dont mortels)</b> Cyclistes T- BG - BL	113 (24) 23-40-50	108 (27) 26-38-45	421 (11) 11-50-349	358 (15) 15-37-284
<b>en intersection de jour</b> <b>nombre d'accidents (dont mortels)</b> Cyclistes T- BG - BL	288 (24) 23-106-160	281 (36) 33-107-145	1 642 (33) 33-233-1 356	1 406 (28) 26-216-1 147
<b>en intersection de nuit</b> <b>nombre d'accidents (dont mortels)</b> Cyclistes T- BG - BL	32 (9) 9-9-14	36 (7) 7-10-19	324 (3) 3-33-285	285 (6) 6-26-248

tableau n° 5 : tableau détaillé par lieu et luminosité - année 2001, 2002

## Comparaison internationale [A3]

L'absence de décompte des parcours cyclistes ne permet pas de calculer l'exposition aux risques mais il est admis que le risque d'accident diminue avec l'augmentation du nombre de cycliste (connaissances des règles, apprentissage partagé des coutumes de conduites et partage consenti de l'espace circulé). Par contre logiquement, plus le nombre de cyclistes augmente, plus l'enjeu croît<sup>9</sup> : ainsi personne ne s'étonnera du pourcentage élevé (19.6 %) des tués cyclistes sur l'ensemble des tués dans les accidents de la route aux Pays Bas alors qu'il est peu risqué d'y faire du vélo

<sup>9</sup> a contrario, un pays où il y a peu de cyclistes connaîtra peu d'accidents mais le risque y sera élevé puisque les cyclistes, rares, ne représenteront pas une part significative du trafic et de ce fait pourront ne pas être perçus, pris en compte, etc...



## Éléments pour la compréhension de ces accidents

Les forces de l'ordre ont pour objectif de saisir les faits notamment en cas de litige. Les assurances, la justice en tant que de besoin, doivent pouvoir différencier le responsable et la victime pour que le responsable indemnise la victime et éventuellement soit condamné au regard de la loi.

A partir des éléments recueillis pour le droit, on trouvera :

- l'attitude des cyclistes qui ne respectent pas toujours les règles du code de la route
- l'absence de perception des cyclistes par les autres conducteurs
- ...

De façon complémentaire, l'approche systémique (conducteur, véhicule et environnement) et séquentielle (situations de conduite, d'urgence, de choc) développée par l'Institut National de Recherche sur les transports et leur Sécurité (INRETS) éclaire la dynamique de l'accident.

Dans la bibliographie concernant les cyclistes, trois études ont été retenues, les 2 premières pour les éléments de compréhension et la troisième car les éléments recueillis ont posé question sur le recueil officiel des accidents :

- "La sécurité des deux roues et l'aménagement des infrastructures en rase campagne" travail de fin d'études de Mme Dominique, étudiante à l'école nationale supérieure des arts et industries de Strasbourg (ENSAIS), datant de 1990 et suivi par T Brenac du Setra [A4],
- "Les accidents mortels de vélo en France – analyse de 375 cas mars 1990/février 1991" in "La sécurité des bicyclettes de 1982 à 1992", rapport de l'Observatoire national interministériel de sécurité routière (ONISR) [A2],
- "Recherches coordonnées sur les traumatismes consécutifs à un accident de la circulation routière, et sur leurs causes et conséquences" (rapport 0205 INRETS UMRETTE) in "La sécurité des bicyclettes de 1992 à 2001, rapport de l'ONISR" [A3].

### 1. La sécurité des deux roues et l'aménagement des infrastructures en rase campagne

Cette étude exploite la base de données REAGIR (Réagir par des enquêtes sur les accidents graves et des initiations pour y remédier) qui rassemble les enquêtes menées par les IDSR (inspecteurs départementaux de sécurité routière) sur les accidents mortels. Menée en 1990, elle ne prend en compte que les données présentes à cette date.

L'étude menée porte sur les accidents des 2 roues motorisés et non motorisés. Comme son titre l'indique, elle porte sur les accidents hors agglomération.

La synthèse ci dessous ne reprend que ce qui concerne les accidents vélo.

Les éléments de cette étude :

- les accidents vélo mortels ayant donné lieu à une enquête et donc à un dossier sont plus nombreux en interurbain qu'en agglomération : 52 % en rase campagne, 30 % en site urbain, 9 % en zones de transition et 9 % non renseigné
- les tableaux suivants établissent les types de collisions et les enjeux par type de voies :

acc en interurbain	choc frontal	choc latéral	choc arrière	seul obstacle	seul autre	avec piéton	NR	
vélo	145	25	40	43	1	4	0	32

tableau 6 : types de collision - base de données REAGIR 1990

acc en interurbain	<6m	>6m - 2 voies	3 voies	4 voies sans TPC	4 voies avec TPC	NR	
vélo	145	34	61	14	7	8	21

tableau 7 : types de voies - base de données REAGIR 1990

### a. les facteurs accidentogènes

- d'après une étude<sup>10</sup> citée par l'auteur, l'alcool joue un rôle particulier pour les cyclistes qui doivent non seulement fournir un effort mais garder l'équilibre : l'alcool augmenterait plus le risque de chute (multiplié par 10 pour 1 g d'alcool par litre de sang).

### b. les principaux types de collisions

Un croisement des données permet de déterminer les types de collisions sur les routes inférieures à 6 m et supérieures à 6 m à 2 voies :

- sur routes inférieures à 6 m :
  - collision arrière : 10 dont 6 dans les lignes droites
  - collision frontale : 8 dont 5 dans les courbes
  - choc latéral : 8 dont 4 dans les carrefours
- sur les routes supérieures à 6 m
  - collision arrière : 18 dont 9 dans les lignes droites
  - choc latéral : 19 dont 9 en intersection

### c. les mécanismes d'accidents

Ils sont étudiés à partir d'un échantillon<sup>11</sup> des rapports : 27 sur les routes < 6 m, 25 sur les routes à 2 voies > 6 m. Ces rapports permettent d'approcher les dynamiques plus précisément. Elles apparaissent différentes entre les routes inférieures et supérieures à 6 m.

#### *routes < 6 m - 24 accidents de jour (24/27 - 3 accidents de nuit)*

- le faible trafic encourage de la part des cyclistes des prises d'informations limitées, ou uniquement par le canal auditif, voire des appropriations de la voie par des riverains<sup>12</sup>, ce qui entraîne des collisions avec des véhicules prioritaires (6 cas), des demi-tours sans prise d'information visuelle, la prise d'information auditive étant contrariée par un bruit<sup>13</sup> (4 cas), des écarts (3 cas). Deux autres écarts sont liés à des malaises, un autre à une chute.
- les conducteurs des véhicules (souvent légers) perdent le contrôle par surprise de trouver quelqu'un qui survient en face, dans les zones sinueuses (5 cas), dans les dépassements (4 cas), ...
- la visibilité pose problème dans 11 cas

#### *routes > 6 m - 18 accidents de jour (18/25 - 6 accidents de nuit et un par éblouissement)*

Les dynamiques sont plus hétérogènes

- les conducteurs des véhicules (souvent légers) n'ont pas perçu le cycliste dans les chocs arrières (4 cas) ou dépassent au moment où le cycliste tourne à gauche (3 cas)
- il y a conflit avec un véhicule prioritaire en intersection (2 cas dont un avec problème de visibilité),
- traversées de chaussée dans de mauvaises conditions de visibilité (1 cas) ou avec une évaluation inexacte de la situation par le cycliste<sup>14</sup> (1 cas).

#### *les accidents de nuit ou assimilé (10 cas soit 3 cas sur routes <6m et 7 cas sur routes >6m)*

- 3 sur route < à 6 m, 6 sur route > 6 m et 1 accident de jour (éblouissement par le soleil)
- 7 accidents sont des chocs arrière sur des tronçons rectilignes : le conducteur du VL n'a rien perçu (5 cas) ou le conducteur a perçu tardivement (2 cas). L'absence de perception est due dans certains cas aux voitures qui venaient en face en feu de croisement

---

<sup>10</sup> the role of alcohol in nonfatal bicycle injuries Honkanen R Jorgensen E road directorate, traffic safety division Denmark 1988 [A5]

<sup>11</sup> Les critères de choix ne sont pas énoncés, il s'agit sans doute d'un tirage au sort.

<sup>12</sup> c'est notamment le cas d'un enfant jouant à vélo sortant d'une cours de ferme sur une petite voirie, sans visibilité

<sup>13</sup> par exemple la présence d'un tracteur à proximité

<sup>14</sup> il s'agit d'une cycliste de 14 ans qui traverse la chaussée après le passage d'un premier véhicule sans voir ou sans prendre en compte un deuxième véhicule suivant le premier

## 2. les accidents mortels de vélo en France – analyse de 375 cas mars 1990/février 1991

Cette étude est présentée dans l'étude sectorielle de l'observatoire national de sécurité routière "La sécurité des bicyclettes de 1982 à 1992"

L'étude, réalisée par M et Mme GOT, s'appuie sur les procès verbaux des forces de l'ordre auxquels ils ont pu avoir accès :

- le nombre de décès de cycliste recensés dans les accidents de la route entre mars 1990 et février 1991 est de 398, l'étude porte sur 375 d'entre eux.
- le nombre d'accidents mortels diffère peu de celui des décès : 378 cyclistes ont été tués (et 2 conducteurs de VL) dans 375 accidents.

L'analyse des procès verbaux aboutit aux conclusions suivantes :

- à propos des usagers :
  - 76.2 % des victimes sont de sexe masculin
  - 24.8 % des tués sont des enfants de 4-15 ans,
  - les personnes âgées sont plus vulnérables,
- à propos des lieux et modalités :
  - 59 % des cas étudiés sont survenus hors agglomération
  - les trajets domicile travail sont aussi nombreux que ceux de loisir ou de sport,
  - les accidents de nuit sont rares,
  - les accidents surviennent avec des vélos ordinaires dans 56 % des cas et de course dans 30,7 % des cas,

Les typologies d'accidents présentées ci dessous regroupent 330 cas soit 88 % des accidents :

cycliste heurté par l'arrière par un véhicule allant dans le même sens	30.2 %
véhicule prioritaire à un carrefour	15.3 %
cycliste tournant à gauche heurté par un véhicule qui voulait le dépasser	8.5 %
cycliste qui tombe seul	7.4 %
véhicule se déportant sur sa gauche et heurtant un cycliste de face	6.1 %
cycliste se déportant sur sa gauche et heurtant un véhicule de face	5.0 %
cycliste prioritaire à un carrefour	4.2 %
véhicule prioritaire hors carrefour (vélo sortant de voie privée)	4.2 %
cycliste remontant un PL à l'arrêt et écrasé lors du redémarrage	4.0 %
cycliste tournant sur sa gauche heurté par un véhicule venant en face	2.9 %

tableau n°8 : types d'accidents mortels - mars 1990, février 1991

Les auteurs se sont intéressés à la responsabilité du cycliste dans ces accidents. Si celle ci est souvent mise en avant suite à la désinvolture affichée par certains cyclistes vis à vis du code de la route, "le refus de priorité est plus facile à déterminer que l'excès de vitesse sur la voie principale".

Selon les auteurs <sup>15</sup> :

- les cyclistes seraient responsables dans 52,9 % des cas (y compris chute)
- les véhicules seraient responsables dans 32 % des cas
- il y aurait co-responsabilité dans 15,1 %

<sup>15</sup> la répartition des responsabilités selon les forces de l'ordre n'est pas indiquée

### 3. recherches coordonnées sur les traumatismes consécutifs à un accident de la circulation routière, et sur leurs causes et conséquences

Cette étude est présentée dans l'étude sectorielle de l'observatoire national interministériel de sécurité routière "la sécurité des bicyclettes de 1992 à 2001"

L'étude s'appuie sur un registre sur lequel l'instance médicale consultée par un blessé fait inscrire le type de blessures et mentionne si elles ont été causées lors d'un accident de la circulation sur une voie publique ou privée du département du Rhône. Cette approche est complémentaire de celle des forces de l'ordre.

La différence des nombres (accidents et victimes) a dans un premier temps questionné les limites du recueil officiel mais l'analyse a permis de comprendre que le recueil médical incluait les accidents survenus en dehors du domaine ouvert à la circulation publique.

Les résultats présentés ci dessous concernent le département du Rhône (relativement urbain) sur quatre ans (1996-1999).

Les accidents recensés à partir de ce registre surviennent

#### **typologie**

- à un seul véhicule : le vélo du cycliste blessé 73,9 %
- à 2 véhicules dont un motorisé 20,4 %
- à 2 véhicules dont une voiture de tourisme (inclus dans le pourcentage précédent) 18,3 %
- avec un autre cycliste 3,7 %
- quelque cas avec un piéton ou un animal

#### **lieu de l'accident**

- dans les rues 80 %
- hors du réseau ouvert à la circulation publique 13 %

#### **résidence du cycliste**

- à des cyclistes habitant le département 97 %
- (en cas d'accident sans trop de gravité, les cyclistes habitant les départements limitrophes regagnent sans doute leur domicile pour se faire soigner)

#### **mois, jour et heures des accidents**

- plus fréquemment les mercredis, samedis et dimanche (caractère ludique et/ou sportif)
- essentiellement le jour avec 2 pics de fréquence 17 à 18 h et 11 à 12 h

Il y a d'autres indications qui confirment des éléments déjà connus et explorent le champ des blessures :

- sur le sexe des victimes qui sont plus souvent des hommes
- sur les blessures des cyclistes non décédés :
  - leur gravité augmente globalement avec l'âge, avec un pic relatif entre 15 et 19 ans
  - elles sont souvent localisées sur les membres supérieurs et touchent la zone externe : peau et face
- ...

#### 4. Pistes de progrès évoquées dans ces études

Les solutions préconisées dans les études citées, dégagent 3 pistes de réflexion :

- l'infrastructure :
  - lieux de circulation particuliers ou partagés (bandes multi-fonctionnelles, ...)
  - aménagements particuliers des zones de "manœuvres" telles que les carrefours (lisibilité, visibilité, compacité, modération des vitesses)
- l'équipement des cycles et des cyclistes pour être vus et mieux voir, se protéger aussi
  - sur les cycles : rétroviseurs et zones rétroréfléchissantes
  - sur les cyclistes : port de baudriers rétroréfléchissants et de casque
- le fonctionnement :
  - la modération de la vitesse pour diminuer le différentiel entre véhicules et cyclistes
  - des règles de déplacement pour les groupes

Les solutions évoquées sont pour partie mises en œuvre et/ou passées dans les mœurs (cf annexe 1):

- usage de la bande multi-fonctionnelle, (résolution récente du problème réglementaire - R 431-9),
- possibilité de serrer à droite pour tourner à gauche hors agglomération (R415-4-IV)
- le sas dans les carrefours à feux
- les contre sens cyclables
- augmentation des catadioptres (dispositifs rétroréfléchissants) sur les vélos (R 313-18-V, R 313-9-III, R 313-20-III et IV).

D'autres suggestions, issues du sentiment de vulnérabilité, sont l'objet d'un débat : ce qui concerne les vêtements (baudriers) du cyclistes et notamment le port du casque. La réglementation actuelle n'impose pas le casque ; les associations cyclistes le recommandent pour les enfants et la pratique sportive.

Les actions de communication, non mentionnées dans les pistes de solutions, peuvent certainement contribuer à une meilleure perception des cyclistes, ainsi que le développement de la pratique du vélo : plus on en verra, plus on s'attendra à en voir.



## Conclusion

L'enjeu sécurité routière concernant les cyclistes n'est pas très important mais tout accident est et reste insupportable.

Le nombre des accidents vélo étant faible, la densité des accidents vélo est faible.

Les caractéristiques des accidents sont celles de l'ensemble des accidents, dans des proportions légèrement différentes : les accidents surviennent majoritairement de jour, en urbain mais sont plus graves en interurbain. Ils présentent quelques spécificités liées à celles de ce moyen de transport : les accidents sont plus nombreux en été et rares par temps de pluie,...

Le réseau le plus concerné est celui des routes nationales ; la majorité des accidents survient sur les routes dont la largeur est supérieure à 6 m. C'est donc sur ces routes importantes que devrait porter l'effort de réflexion et d'aménagement.

Les victimes sont en majorité des hommes avec une sensibilité de la tranche 11-19 ans et une plus grande vulnérabilité chez les personnes âgées.

Les types d'accidents sont abordés au travers de 3 études dont les principales conclusions sont rappelées ci dessous :

l'exploitation des données REAGIR :

- les accidents sur les routes "étroites", dont la largeur est inférieure à 5 m, sont dus en partie à la faiblesse du trafic : prises d'information limitées, surprise de croiser un autre véhicule
- les accidents sur les routes plus larges (> 6m, 2 voies) sont plus hétérogènes avec une émergence des problèmes de perception et de collisions arrières (cycliste heurté par l'arrière par un véhicule allant dans le même sens)

l'analyse des procès verbaux de accidents mortels sur une année

- la majorité des accidents (30 %) sont des collisions arrières survenant de jour comme de nuit, posant donc le problème de la perception (le cycliste est dans le champ de vision du conducteur qui ne le perçoit pas ou ...) et de la zone d'évitement (accotement revêtu permettant au cycliste d'être "hors chaussée")
- les accidents en carrefour, que ce soit le cycliste prioritaire ou l'autre véhicule, renvoient aussi à la perception du cycliste à laquelle s'ajoutent des comportements spécifiques des cyclistes : non-respect de la priorité dans les mouvements de tourne à droite, par exemple.
- la responsabilité du cycliste est engagée dans plus de 68 % des accidents mortels étudié (y compris chute), celle de l'autre véhicule dans 47 % des cas (il y a coresponsabilité dans 15 % des cas) ...

le suivi des blessures des victimes des accidents de la circulation dans le département du Rhône

- la majorité des accidents vélo ne met en cause qu'un seul véhicule : le vélo du cycliste ; mais les accidents recensés ne surviennent pas seulement sur le domaine ouvert à la circulation publique
- ensuite viennent les accidents à 2 véhicules : le vélo et un autre véhicule motorisé (en majorité des voitures de tourisme)

Les solutions évoquées dans les études recensées sont pour partie mises en œuvre et/ou passées dans les mœurs.

Le développement de la pratique du vélo, des aménagements cités ci-dessus, va sans doute conduire à une évolution de la typologie des accidents qu'il faudra suivre et analyser...



## Bibliographie

- [A1] Sécurité des routes et des rues [Setra/Certu septembre 1992]
- [A2] La sécurité des bicyclettes de 1982 à 1992 - étude sectorielle [ONISR]
- [A3] La sécurité des bicyclettes de 1992 à 2001 - étude sectorielle [ONISR]
- [A4] La sécurité des deux roues et l'aménagement des infrastructures en rase campagne, travail de fin d'études de Mme Dominique, étudiante à l'école nationale supérieure des arts et industries de Strasbourg (ENSAIS) datant de 1990 et suivi par T Brenac du Setra
- [A5] the role of alcohol in nonfatal bicycle injuries Honkanen R Jorgensen E road directorate, traffic safety division Denmark 1988



# Annexe 1

## extrait de l'étude sectorielle de l'ONISR La sécurité des bicyclettes de 1992 à 2001

### Résumé :

Les victimes cyclistes des accidents de la circulation sont avant tout des hommes et c'est la tranche d'âge des 10-19 ans qui est la plus concernée.

Quatre accidents sur cinq impliquant des cyclistes se situent en milieu urbain, mais quand ils se produisent en rase campagne, ils sont souvent très graves.

Globalement sur la période de dix ans examinée, la part des victimes cyclistes sur l'ensemble des usagers de la route a diminué. Les accidents de jour sont plus représentés que pour les autres catégories d'usagers car la circulation des vélos est très faible la nuit. Par ailleurs, les accidents cyclistes sont plus fréquents au cours des mois d'été.

Si les taux d'alcoolémie positifs sont moins fréquents chez le cycliste accidenté que chez l'ensemble des conducteurs, la plus grande fréquence que l'on retrouve dans les accidents mortels démontre le rôle que joue l'alcool dans ces accidents.

Comparativement aux autres pays la France se classe plutôt bien en terme de proportion de victimes cyclistes ou de nombre de cyclistes tués par million d'habitants. Cependant la hiérarchie observée est largement tributaire de la place accordée par les différents pays à l'usage de la bicyclette dans les déplacements. A cet égard, la France a un comportement qui s'apparente à celui des pays d'Europe méridionale caractérisé par peu de victimes vélos et beaucoup de victimes piétons et usagers de deux-roues motorisés.

## I – Quelques définitions et données sur les bicyclettes

### I - 1 Définition

L'article premier de la convention de Vienne du 8 novembre 1968 sur la signalisation définit le cycle comme un véhicule à deux roues au moins, propulsé exclusivement par l'énergie musculaire des personnes se trouvant sur ce véhicule notamment à l'aide de pédales ou de manivelles. Cette définition a été reprise intégralement par le Code de la route français qui dans son article R311/1.

### I - 2 La réglementation

Les cycles ne sont pas soumis à l'immatriculation et les cyclistes ne sont pas restreints par des limitations d'âge ou de permis pour pouvoir circuler. Ils sont soumis aux mêmes règles de circulation que les autres conducteurs et à ce titre sont passibles des mêmes peines d'amende et d'emprisonnement prévues par le Code de la route. Pour certaines infractions, ils peuvent faire l'objet d'une suspension du permis de conduire, voire d'une annulation. A noter cependant que les dispositions sur le permis à points ne leur sont pas applicables.

#### *Dispositions concernant le véhicule*

Les articles et alinéas suivants du Code de la route se rapportent au véhicule :

- R313/4 : X. - La nuit, ou le jour lorsque la visibilité est insuffisante, tout cycle doit être muni d'un feu de position émettant vers l'avant une lumière non éblouissante, jaune ou blanche.

- R313/5 : V. - La nuit, ou le jour lorsque la visibilité est insuffisante, tout cycle doit être muni d'un feu de position arrière. Ce feu doit être nettement visible de l'arrière lorsque le véhicule est monté.
- R313/18 : V. - Tout cycle doit être muni d'un ou plusieurs catadioptres arrière.
- R313/19 : III. - Tout cycle doit être muni de catadioptres orange visibles latéralement.
- R313/20 : III. - Les pédales de tout cycle, cyclomoteur ou quadricycle léger à moteur doivent comporter des catadioptres, sauf dans le cas des cycles à deux roues à pédales rétractables.  
IV. - Tout cycle doit être muni d'un catadioptre blanc visible de l'avant.  
V. - Tout cycle peut comporter à l'arrière et à gauche un dispositif écarteur de danger.
- R313/33 : Tout cycle doit être muni d'un appareil avertisseur constitué par un timbre ou un grelot dont le son peut être entendu à cinquante mètres au moins. L'emploi de tout autre signal sonore est interdit.
- R315/3 : Tout cycle doit être muni de deux dispositifs de freinage efficaces.

### *L'usage des voies*

Les principales dispositions applicables aux cycles sont définies par le Code de la route dans les articles ou extraits d'articles suivants:

- R 412/30 : ( ...)Lorsqu'une piste cyclable traversant la chaussée est parallèle et contiguë à un passage réservé aux piétons dont le franchissement est réglé par des feux de signalisation lumineux, tout conducteur empruntant cette piste est tenu, à défaut de signalisation spécifique, de respecter les feux de signalisation réglant la traversée de la chaussée par les piétons. (...)
- R412/34 : I. - Lorsqu'une chaussée est bordée d'emplacements réservés aux piétons ou normalement praticables par eux, tels que trottoirs ou accotements, les piétons sont tenus de les utiliser, à l'exclusion de la chaussée. Les enfants de moins de huit ans qui conduisent un cycle peuvent également les utiliser, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police, à la condition de conserver l'allure du pas et de ne pas occasionner de gêne aux piétons.  
II. - Sont assimilés aux piétons :  
(...) 2° Les personnes qui conduisent à la main un cycle ou un cyclomoteur ;  
(...) La circulation de tous véhicules à deux roues conduits à la main est tolérée sur la chaussée. Dans ce cas, les conducteurs sont tenus d'observer les règles imposées aux piétons.
- R412/36 : Les personnes poussant à la main un cycle, un cyclomoteur ou une motocyclette doivent circuler près du bord droit de la chaussée dans le sens de leur marche.
- R415/4 : I. - Tout conducteur s'apprêtant à quitter une route sur sa gauche doit serrer à gauche.  
II. - Lorsque la chaussée est à double sens de circulation il ne doit pas en dépasser l'axe médian. Néanmoins, lorsque cette chaussée comporte un nombre impair de voies matérialisées, il doit, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police, emprunter la voie médiane.  
III. - Il doit céder le passage aux véhicules venant en sens inverse sur la chaussée qu'il s'apprête à quitter ainsi qu'aux cycles et cyclomoteurs circulant sur les pistes cyclables qui traversent la chaussée sur laquelle il va s'engager.  
IV. - Par exception à la règle fixée au I, tout conducteur de cycle, s'apprêtant, hors agglomération, à quitter une route sur sa gauche, peut serrer le bord droit de la chaussée avant de s'engager sur sa gauche.
- R416/10 : (de nuit) Les cycles ainsi que leur remorque doivent circuler avec le feu de position et le feu rouge arrière allumés.
- R417/10 : I. - Tout véhicule à l'arrêt ou en stationnement doit être placé de manière à gêner le moins possible la circulation.  
II. - Est considéré comme gênant la circulation publique, l'arrêt ou le stationnement d'un véhicule :  
1° Sur les trottoirs, les passages ou accotements réservés à la circulation des piétons ;  
1° bis Sur les bandes et pistes cyclables ainsi qu'en bordure des bandes cyclables ;
- R431/5 : Sur les motocyclettes, tricycles et quadricycles à moteur, cyclomoteurs et cycles, le transport de passagers n'est autorisé que sur un siège fixé au véhicule, différent de celui du conducteur.
- R431/6 : Les conducteurs de cyclomoteurs, de cycles à plus de deux roues, de cycles attelés d'une remorque ou d'un side-car ne doivent jamais rouler de front sur la chaussée.

- R431/7 : Les conducteurs de cycles à deux roues sans remorque ni side-car ne doivent jamais rouler à plus de deux de front sur la chaussée.  
Ils doivent se mettre en file simple dès la chute du jour et dans tous les cas où les conditions de la circulation l'exigent, notamment lorsqu'un véhicule voulant les dépasser annonce son approche.
- R431/8 : Il est interdit aux conducteurs de cycles et de cyclomoteurs de se faire remorquer par un véhicule.
- R431/9 : Les conducteurs de cycles peuvent circuler sur les aires piétonnes, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police, à la condition de conserver l'allure du pas et de ne pas occasionner de gêne aux piétons.  
Hors agglomération, les conducteurs de cycles peuvent circuler sur les accotements équipés d'un revêtement routier.
- R431/10 : Hors agglomération, le long des routes pavées ou des routes en état de réfection, la circulation des cycles et cyclomoteurs à deux roues sans remorque ni side-car, est autorisée sur les trottoirs et contre-allées affectées aux piétons.  
Dans ce cas, les conducteurs sont tenus de circuler à l'allure du pas à la rencontre des piétons et de réduire leur vitesse au droit des habitations.

### **De nouvelles mesures en 2003**

Parmi les dispositions du Code de la route dont il a été fait état ci-dessus, trois d'entre elles ont été récemment adoptées (début 2003) et sont donc postérieures aux données sur l'accidentologie contenues dans cet ouvrage :

- -les cyclistes peuvent, hors agglomération, circuler sur les accotements équipés d'un revêtement routier. Recommandés par les spécialistes de voirie, ces aménagements sont particulièrement adaptés à la circulation des cyclistes et leur offrent une nette amélioration en terme de sécurité et de confort.

Ces deux premières dispositions viennent régulariser des pratiques et comportements déjà adoptés par bon nombre de cyclistes. Les conducteurs de cycles peuvent en outre circuler sur les aires piétonnes, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police, à la condition de conserver l'allure du pas et de ne pas occasionner de gêne aux piétons.

Enfin, les cyclistes circulant sur une piste cyclable qui jouxte un passage réservé aux piétons dont le franchissement est réglé par des feux de signalisation lumineux, doivent respecter les feux de signalisation réglant la traversée des piétons.

## **I - 3 Le marché français et les ventes de bicyclettes depuis 1992**

[...]

## **I - 4 Le parc des bicyclettes**

Il est très difficile d'évaluer le parc actuel de bicyclettes en France, car si l'on connaît correctement les livraisons sur le marché intérieur, on connaît moins bien d'une part les ventes réelles et d'autre part les véhicules devenus hors d'usage ; les seules estimations disponibles reposent soit sur un cumul des estimations de ventes sur le marché français, soit sur des enquêtes sur la possession et l'utilisation des bicyclettes.

*Si on évalue généralement le parc de bicyclettes en France à vingt millions d'unités, de nombreuses bicyclettes restent peu ou jamais utilisées si bien que le parc « actif » de vélos adultes serait plus proche des cinq millions d'unités (J R Carré).*

Cette imprécision dans l'estimation du parc roulant de bicyclettes est en particulier gênante pour construire des indicateurs d'exposition au risque permettant de situer le risque relatif des cyclistes par rapport aux autres usagers de la route.



## Annexe 2

détail des tableaux n° 3 présentés page 8 : accidents par largeur de voies - année 2002

total des accidents	indéterminé	<3m	3-3,5	3,6-4	4,1-4,5	4,6-5	5,1-6	6,1-7	>7	total
<b>A</b>	441	78	256	28	30	45	71	1257	5390	7596
<b>RN</b>	1926	83	174	98	40	157	780	2920	9343	15521
<b>RD</b>	5951	60	300	498	430	1613	6400	7560	9777	32589
	18,3%			8,9%			19,6%	53,2%		100 %
<b>VC</b>	5953	150	1070	797	470	1470	7507	5008	21718	44143
	13,5%			9,0%			17,0%	60,5%		100%
<b>autres</b>	1318	61	170	125	89	268	731	730	2129	5621
<b>total</b>	15589	432	1970	1546	1059	3553	15489	17475	48357	105470
	15 589			8 560			15 489		65 832	105 470
	14,8%			8,1%			14,7%	62,4%		100%

accidents vélo	indéterminé	<3m	3-3,5	3,6-4	4,1-4,5	4,6-5	5,1-6	6,1-7	>7	total
<b>A</b>						1				1
<b>RN</b>	57	7	6	5	2	7	25	51	238	398
<b>RD</b>	260	4	19	21	28	85	300	290	383	1 390
	18,7%			11,3%			21,6%	48,4%		100%
<b>VC</b>	407	13	80	76	38	114	492	322	1101	2 643
	15,4%			12,1%			18,6%	53,8%		100%
<b>autres</b>	118	12	19	12	8	21	66	57	161	474
<b>total</b>	842	36	124	114	76	228	883	720	1883	4 906
	842			578			883	2 603		4 906
	17,2%			11,8%			18,0%	53,1%		100%



46 avenue  
Aristide Briand  
BP 100  
92225 Bagneux cedex  
France  
téléphone :  
33 (0)1 46 11 31 31  
télécopie :  
33 (0)1 46 11 31 69  
internet : [www.setra.  
equipement.gouv.fr](http://www.setra.equipement.gouv.fr)

## Note de contexte

Ce rapport présente les connaissances actuelles sur l'accidentologie des vélos. Il constitue l'un des éléments préalables à la réflexion en cours en vue d'élaborer un guide de recommandations techniques relatif aux aménagements en faveur des cyclistes en milieu interurbain.

---

## Rédacteurs :

Martine VERTET Sétra/Cstr/Decei

avec l'assistance de :

M HEYER, Sétra/Cstr/Desd pour les extractions des fichiers  
Mme BERNAGAUD, Sétra/Cstr/Desd pour la relecture

Ce rapport est consultable et téléchargeable sur les sites web du Sétra :

- internet : <http://www.setra.equipement.gouv.fr>

- 12 (réseau intranet du ministère de l'Équipement) : <http://intra.setra.i2>

**Le Sétra appartient  
au Réseau Scientifique  
et Technique  
de l'Équipement**

