sécurité
routière

La Sécurité des bicyclettes de 1982 à 1992

Étude Sectorielle

Observatoire National
Interministériel
de Sécurité Routière

CDAT
4493

La documentation Française

OBSERVATOIRE NATIONAL INTERMINISTÉRIEL
DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE

La sécurité des bicyclettes de 1982 à 1992

Étude sectorielle

La **documentation** Française

Rédaction : Michel HOURDEBAIGT
Serge DARRINÉ
Colette DECAMME
Maryse LAGACHE
Olivier NOEL
Yves PAGE

Pour tous renseignements, s'adresser à :
l'Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière
la grande arche
92055 Paris-La Défense Cedex 04
Téléphone : 40 81 80 42 - 40 81 80 28

L'Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière (O.N.I.S.R.) publie pour la première fois une étude sectorielle sur la sécurité des bicyclettes. Elle a pu être réalisée grâce au précieux concours de chercheurs, de professionnels de la bicyclette, et des personnels de la Direction de la Sécurité et de la Circulation Routières (D.S.C.R.) du Ministère de l'Equipement, des Transports et du Tourisme (M.E.T.T.). Chacun a contribué à fournir à l'Observatoire, soit des axes de recherche, soit des informations spécifiques sur les différents aspects de la pratique et de la sécurité du vélo. Les auteurs de ce document souhaitent remercier plus particulièrement:

Yasmina BAABA (D.S.C.R.)

Suzanne BESNARD (D.S.C.R.)

Jean-René CARRÉ (Institut National de REcherche sur les Transports et leur Sécurité)

Hélène DESPLATS (Secrétaire Général du Club des villes cyclables)

Jean-Marie CAUDRON (Fédération des Industries des Équipements pour véhicules)

Jean-Michel HERRY (directeur général adjoint des services techniques de la ville de Lorient)

Muriel HERY (D.S.C.R.)

Yvon LEBAS (D.S.C.R.)

Isabelle LESENS (Association pour le développement des études sur le vélo urbain)

Michèle MAZO (D.S.C.R.)

Philippe PERRET (D.S.C.R.)

Samuel NEULET (Fédération Française de Cyclotourisme)

François OZANNE (Directeur de la voirie, mairie de Paris)

Colette PIBAULT (Direction de la voirie, mairie de Paris)

Antoinette PRUD'HOMME (D.S.C.R.)

Roland RIES (1er adjoint au maire de la ville de Strasbourg)

Dominique SCHUFFENECKER (D.S.C.R.)

Gérard WOLF (Centre d'Études sur les Transports URbains)

Enfin, nous remercions très chaleureusement Claude-Marie Got et le professeur Claude Got (Institut de Recherches Biomécaniques et Accidentologiques, Hôpital Ambroise Paré à Boulogne) pour avoir choisi d'intégrer leur étude "375 cas d'accidents mortels de cyclistes" dans cette publication de l'Observatoire.

SOMMAIRE

Synthèse Générale

I - Quelques définitions et données sur les bicyclettes

II - L'accidentologie des bicyclettes

III - Quelques expériences de villes cyclables

IV - 375 cas d'accidents mortels de vélos

V - Bibliographie

Synthèse générale

L'Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière (O.N.I.S.R.) publie cette étude sectorielle sur la sécurité des bicyclettes, après des publications similaires sur la sécurité des motocyclettes, des poids-lourds, et plus récemment des voiturettes. Elle n'a pas pour seule ambition de développer des propositions d'actions en vue d'améliorer la sécurité des cyclistes sur les routes, mais également d'offrir aux lecteurs un bilan statistique global de l'évolution de l'insécurité des cyclistes de 1982 à 1992. Ce bilan, dressé à partir des études et recherches antérieures ou actuelles, alimenté par l'exploitation des fichiers accidents du Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (S.E.T.R.A.), et enrichi par les expériences des villes cyclables, présente une triple finalité :

- tout d'abord, proposer un panorama détaillé des caractéristiques de l'accidentologie des bicyclettes depuis 11 ans, par la mise en évidence des enjeux,

- ensuite, relater les politiques, les résultats et les projets de quelques villes qui ont oeuvré pour faciliter, réhabiliter et/ou encourager la pratique du vélo en ville dans les meilleures conditions de sécurité,

- enfin, effectuer un diagnostic à partir d'une monographie permettant de définir des typologies d'accidents impliquant des bicyclettes.

Cette étude s'articule autour de quatre parties :

La première partie fournit les éléments de connaissance générale sur la réglementation actuellement en vigueur, le parc français de bicyclettes, et les caractéristiques des populations cyclistes et de leurs déplacements. Ainsi, le parc français roulant de bicyclettes est assez mal appréhendé : selon les sources il est de 5 millions de vélos adultes, ou de 20 millions d'unités roulant au moins une fois par an. Ces dernières années, les ventes de bicyclettes concernaient essentiellement le Vélo Tout Terrain, qui a relancé brièvement l'engouement pour la bicyclette-loisirs. En 1982, l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (I.N.S.E.E.) et l'Institut National des Sports et de l'Education Physique (I.N.S.E.P.) évaluaient le kilométrage annuel parcouru à bicyclette à un minimum de 6 milliards de kilomètres, soit 1 à 2 % du parcours total tous véhicules. 3 à 4 % des déplacements s'effectueraient en ville : le vélo est essentiellement utilisé en rase campagne.

La deuxième partie est consacrée à l'accidentologie des bicyclettes présentée de manière analytique depuis 1982 sur la base des fichiers mensuels du S.E.T.R.A. constitués à partir des procès-verbaux d'accidents corporels dressés par les forces de l'ordre. En 1992, 3,8 % des tués lors d'accidents de la route étaient des cyclistes; le nombre de victimes par million de véhicules était de 394, alors qu'il atteignait 5 223 pour les véhicules légers (V.L.), 20 752 pour les motocyclistes et 10 465 pour les cyclomotoristes.

De 1982 à 1992, le nombre des accidents corporels impliquant des bicyclettes et le nombre des victimes sont en baisse (12 585 accidents en 1982 contre 7 781 accidents en 1992, soit une diminution de 38 %, et 501 tués en 1982 contre 348 en 1992, soit une diminution de 30,5 %). Ces baisses sont sensiblement identiques à

celles que l'on constate sur la même période pour tous les accidents et tous les usagers.

17 % des accidents de vélo surviennent en rase campagne et provoquent 50 % des tués. La gravité des accidents en rase campagne tend à augmenter, suivant ainsi la gravité des accidents tous véhicules.

65 % des tués en rase campagne le sont sur des routes départementales. La gravité des accidents y est cependant plus faible que sur les routes nationales (16 tués pour 100 victimes).

30 % des tués cyclistes le sont la nuit alors que la circulation des bicyclettes y est nettement plus faible que le jour. 78 % des tués sont des hommes, particulièrement touchés chez les 40-64 ans. La gravité des accidents est plus élevée chez les enfants et adolescents de 10 à 19 ans, et chez les personnes âgées de plus de 65 ans.

Dans les accidents à deux véhicules impliquant une bicyclette, 81 % impliquent également une voiture de tourisme, et 10 % impliquent un autre deux-roues.

La troisième partie synthétise les expériences des villes de Bordeaux, Lorient, et Strasbourg dans leur engagement à proposer aux cyclistes des itinéraires spécifiques et appropriés leur permettant de s'intégrer avec plus de sécurité dans la circulation urbaine. Les schémas directeurs des déplacements proposent souvent une politique intégrée d'aménagements des voies (pistes et bandes cyclables, marquages au sol, modifications de la chaussée, etc...) et de communication/sensibilisation à destination de tous les usagers de la rue. D'autres villes, également membres du club des villes cyclables, affichent les mêmes préoccupations et politiques volontaristes favorisant l'insertion des cyclistes dans le flot de la circulation urbaine, même si leurs expériences n'ont pas été rapportées dans ce document.

La quatrième partie est constituée par une étude portant sur 375 cas d'accidents mortels de cyclistes survenus en France entre mars 1990 et février 1991, menée par Madame Claude-Marie Got et le professeur Claude Got, au sein de l'Institut de recherches biomécaniques et accidentologiques de l'Hôpital Ambroise Paré à Boulogne. Elle établit des typologies d'accidents mortels et propose dans ses conclusions plusieurs actions spécifiques susceptibles de réduire les risques encourus par les cyclistes sur la route.

Ces quatre parties distinctes fournissent chacune des éléments permettant une approche descriptive et/ou analytique de la pratique de la bicyclette et de l'insécurité routière des cyclistes, qui, même s'ils ne représentent que moins de 4 % des tués et des blessés de la route, méritent eux aussi des actions spécifiques pour préserver et sécuriser leurs déplacements.

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 la bicyclette 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.

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 prévus 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.

I - 2 - 1 L'utilisation de la route

- Les cyclistes doivent emprunter les bandes ou pistes cyclables lorsqu'il y en a. Par contre, s'ils sont équipés d'une remorque, ils doivent utiliser la chaussée principale (article R.190 du code de la route). La circulation des cycles conduits à la main est tolérée sur la chaussée (article R.191).

- L'utilisation de certaines voies leur est interdite (autoroutes, voies express, etc...)

- De jour seulement, les cyclistes peuvent rouler à deux de front mais doivent se ranger en file simple lorsqu'un véhicule s'apprête à les dépasser (article R.189). Bien entendu, il est vivement recommandé et plus prudent de rouler en file indienne.

I - 2 - 2 Transport des passagers

Le transport de personnes sur des cycles n'est autorisé que sur des sièges ou remorques spécialement aménagés et, en outre, le passager doit être âgé de moins de 14 ans (article R.193 et arrêté du ministère des transports du 24 septembre 1980). Pour les enfants âgés de moins de 5 ans, il est prévu d'utiliser une corbeille ou un siège arrière muni de courroies d'attache. Pour les enfants âgés de 5 à 14 ans, il est prévu d'utiliser un siège comportant une poignée et des repose-pieds. En conséquence, il est interdit de transporter des personnes à califourchon devant ou derrière ou en amazone.

I - 2 - 3 Equipements obligatoires des cycles

- dispositif de freinage : tout cycle doit être muni de deux dispositifs de freinage (article R.194).

- éclairage : la nuit ou le jour lorsque les circonstances l'exigent, tout cycle doit être équipé d'un système d'éclairage, une lumière jaune ou blanche à l'avant, un feu rouge à l'arrière (article R.195). La circulation sans feu des cycles conduits à la main sur la chaussée est tolérée. De jour et de nuit, tout cycle doit être équipé d'un ou plusieurs dispositifs réfléchissants de couleur rouge visibles de l'arrière et de dispositifs

réfléchissants visibles latéralement (article R.196). Les pédales doivent également comporter des dispositifs réfléchissants de couleur orange (article R.196).

- avertisseur sonore : tout cycle doit être muni d'un avertisseur sonore, en l'occurrence un timbre ou un grelot dont le son doit pouvoir être entendu à 50 mètres au moins (article R.198)

- une plaque de propriété : tout cycle doit porter l'indication du nom et de l'adresse de son propriétaire gravée sur une plaque métallique fixée sur le véhicule ou sur le cadre (article R.199-1)

I - 2 - 4 Equipements facultatifs mais recommandés

- un rétroviseur,
- un casque,
- une pompe,
- une trousse à outils,
- des sacoches,
- des vêtements clairs,
- des matériels réfléchissants (baudriers - chevillères).

I - 3 Le marché français et les ventes de bicyclettes (1)

Le tableau ci-dessous fait apparaître les caractéristiques essentielles de l'état du marché français du cycle :

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
livraisons françaises sur le marché intérieur	884 620	795 722	1 017 722	1 042 887	767 653	728 035
exportations	491 875	501 712	451 154	492 976	401 178	307 279
importations sur le marché intérieur	1 019 020	1 255 312	1 403 395	1 855 000	2 942 248	2 150 493
autres importations (2)	-	57 422	82 856	388 869	267 233	325 256
taux d'exportation (3)	35,7 %	38,7 %	30,7 %	32,1 %	34,3 %	29,7 %
pénétration étrangère (4)	53,5 %	61,2 %	57,9 %	64,0 %	76,4 %	74,7 %

(1) source : fédération des industries des équipements pour véhicules
(2) cycles importés et réexportés, vélos jouets surclassés, augmentation et diminution de stocks.
(3) exportations / (exportations + livraisons sur le marché intérieur)
(4) importations sur le marché intérieur/(importations + livraisons sur le marché intérieur)

De 1988 à 1991, les livraisons totales de bicyclettes sur le marché intérieur français n'ont cessé d'augmenter pour décroître sensiblement en 1992, avec 2 878 528 bicyclettes livrées contre 3 259 901 en 1991, considérée comme une année record. En effet, l'engouement d'une partie de la population pour le V.T.T. (Vélo Tout Terrain) depuis quelques années a eu une incidence notable sur l'augmentation des ventes. Cependant, "le V.T.T. a donné au marché français un caractère volatil, c'est à dire augmentant fortement mais dégringolant encore plus vite : c'est l'effet de mode, qu'il faut alimenter par de nouveaux produits, comme peut-être le V.T.C. (Vélo Tout Chemin)" faisait remarquer M. J.M. Caudron, Secrétaire Général de la Fédération des Industries des Equipements pour Véhicules, lors d'une récente conférence de presse au Japon.

En 1993 le marché français du cycle, stationnaire sur le premier semestre, est orienté à la baisse au début du second : il devrait se situer aux environs de 2 700 000 bicyclettes en année pleine.

La baisse des exportations (moins de 30 % des livraisons totales de l'industrie française sur les marchés internationaux) et l'augmentation des importations (74,7 % du marché intérieur en 1992, alors qu'elles n'en représentaient que 53,5 % en 1988) perturbent fortement l'activité des entreprises industrielles du secteur.

Alors qu'avant 1990 la moitié des vélos vendus en France étaient des vélos pour enfants, en 1991 ils ne représentent plus que 40 % des ventes. Par ailleurs, la part de marché du VTT est passée de 3 % en 1987 à 51 % en 1991 (vélos adultes et vélos enfants).

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 vente sur le marché français, soit sur des enquêtes sur la possession et l'utilisation des bicyclettes.

Certaines sources évaluent le parc roulant de vélos adultes à environ 5 millions d'unités (J.R. Carré, vélo mondiale, septembre 1992). Cependant, l'Officiel du Cycle et de la Moto, dans son numéro de juillet-août 1992, dénombre le parc actif à 20 millions de véhicules, et le parc total, y compris tous les vélos ne roulant plus mais détenus par les Français, à au moins 40 millions (beaucoup de bicyclettes ne roulent que rarement et ne font donc que peu de kilomètres : on entend par parc actif ou roulant les bicyclettes ayant effectué au moins une sortie par an).

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.

I - 5 Les déplacements

- En l'absence de données récentes sur les déplacements à vélo, on citera néanmoins les résultats de l'enquête "transport 1981-1982" de l'I.N.S.E.E. qui estime le parcours annuel effectué à bicyclette à 6 milliards de kilomètres (soit 1 à 2 % du parcours total annuel tous véhicules). Par ailleurs, une enquête menée par l'I.N.R.E.T.S. (Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité) en 1990 auprès des adhérents de la Fédération Française de Cyclotourisme (F.F.C.T.) qui regroupait déjà 100 000 licenciés, a estimé le kilométrage annuel moyen parcouru par un cyclotouriste à 5 500 kilomètres. Il faut cependant noter que ce parcours annuel moyen correspond à des usagers de la route bien entraînés, cyclistes au quotidien, et non à tous les cyclistes occasionnels ou même réguliers, dont le kilométrage moyen annuel est évidemment très inférieur.

- D'après les enquêtes ménages effectuées dans plusieurs villes françaises au cours des années 1980, 3 à 4 % seulement des trajets à vélo s'effectueraient en ville. Ces taux semblent diminuer lorsque la taille de l'agglomération croît.

Toutefois, même si le côté utilitaire du vélo diminue dans les déplacements urbains, la bicyclette représente plus de 60 % des trajets urbains deux-roues (J.R. Carré, le cycliste dans la circulation, 1984-1990).

A Paris, où le réseau de transports en commun est très étoffé, les déplacements des vélos intra-muros sont inférieurs à 1 % du total des déplacements. A Strasbourg, 15 % des déplacements mécanisés sont effectués par les deux-roues, dont 80 % par les bicyclettes. A titre de comparaison, aux Pays-Bas, la ville de Gronningen est classée troisième ville du monde pour les trajets en bicyclette (50 % des déplacements domicile-travail) après 2 agglomérations chinoises.

D'après le journal "Urbanisme" de janvier-février 1993, l'utilisation du vélo augmente partout dans les Communautés Européennes, sauf en France : la part moyenne des trajets effectués par les bicyclettes en milieu urbain représenterait moins de 10 % du trajet total des bicyclettes.

I - 6 L'usage de la bicyclette

Selon les enquêtes I.N.S.E.E. 1988 et I.N.S.E.P. 1985, près de 15 % des Français pratiquent la bicyclette comme activité de loisir : 6,6 millions de personnes âgées de plus de 10 ans pratiquent le cyclisme sportif, et 4,7 millions de personnes pratiquent la randonnée d'au moins 1/2 journée en bicyclette (dont 2,4 millions effectuant plus de 10 journées de randonnée cycliste par an).

Cet engouement pour la bicyclette, confirmé en particulier par les ventes de VTT, participe d'une logique globale d'un besoin accru de sports-loisirs au cours des dernières années.

I - 7 Caractéristiques dynamiques fondamentales

Selon H. Richard (1981) et *50 Millions de Consommateurs* (1990), 40 % des cyclistes se déplacent à une vitesse qui se situe entre 13 et 20 km/h (de 3,6 à 5,5 m/s) et 85 % d'entre eux à moins de 30 km/h. En ce qui concerne les accélérations, elles se situent entre 1 et 6m/s^2; cette fourchette doit être modifiée à la hausse ou à la baisse en cas de pente (angle et longueur) et de vent (force et direction).

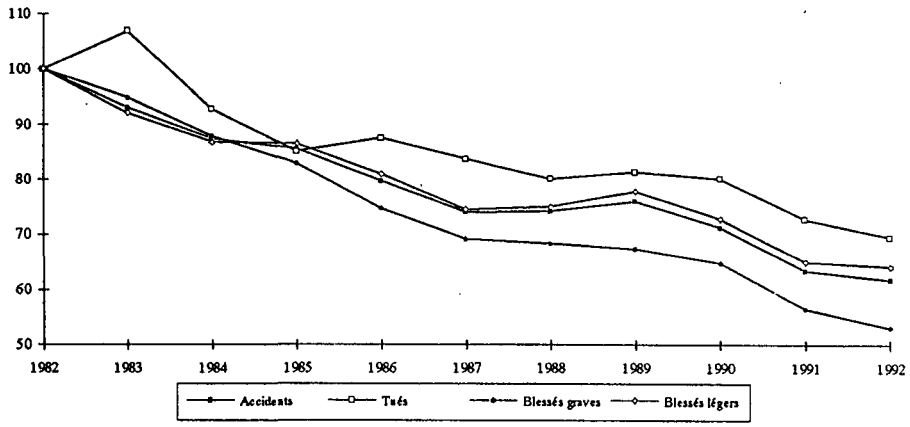
S'agissant de la distance d'arrêt, en tenant compte d'une seconde de réaction, sur chaussée sèche, la plupart des cyclistes, avec une vitesse inférieure à 25 km/h, peuvent s'arrêter complètement en moins de 10 mètres, et sur chaussée mouillée, il faut prévoir 15 mètres et de 20 à 23 mètres à 30 km/h (J.R. Carré-1991).

II - L'accidentologie des bicyclettes

II - 1 Accidents corporels impliquant au moins une bicyclette, cyclistes victimes et taux de tués

	ACCIDENTS	BICYCLETTES IMPLIQUEES	TUES	BLESSES GRAVES	BLESSES LEGERS	TUES / 100 VICTIMES
1982	12 585	12 976	501	3 530	8 213	4,1
1983	11 717	12 037	536	3 352	7 564	4,7
1984	10 988	11 338	465	3 100	7 125	4,3
1985	10 756	11 081	426	2 925	7 102	4,1
1986	10 022	10 349	438	2 634	6 643	4,5
1987	9 298	9 572	419	2 442	6 106	4,7
1988	9 321	9 627	401	2 412	6 153	4,5
1989	9 549	9 842	407	2 377	6 385	4,4
1990	8 964	9 283	401	2 286	5 971	4,6
1991	7 973	8 236	364	1 993	5 339	4,7
1992	7 781	8 042	348	1 874	5 272	4,6
82-92	108 954	112 383	4 706	28 925	71 873	4,5

EVOLUTION (INDICEE BASE 100) DU NOMBRE D'ACCIDENTS CORPORELS IMPLIQUANT DES BICYCLETTES, ET DU NOMBRE DES CYCLISTES VICTIMES DE 1982 A 1992

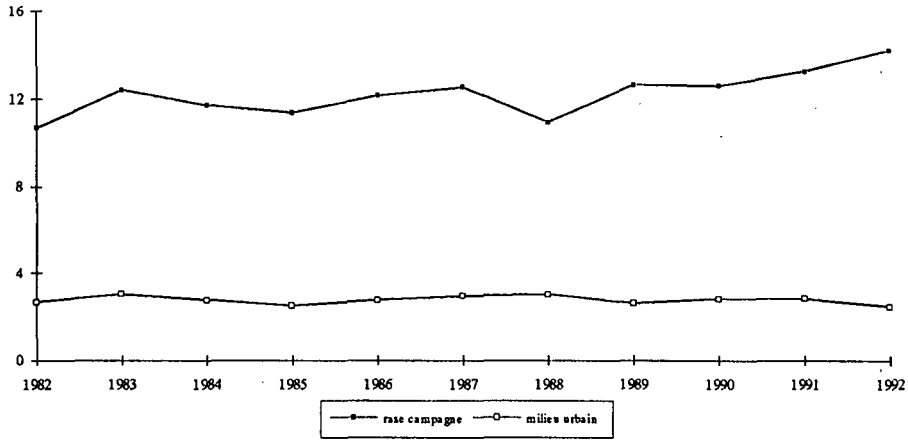


Tous les indicateurs sont en baisse sur la période 1982-1992. Le nombre de tués atteint son maximum en 1983 (536), puis baisse régulièrement en s'accentuant à partir de 1991 pour se situer à 348 en 1992, soit une diminution de plus de 30 % en 11 ans. Le nombre de blessés graves a diminué de presque 50 % sur la même période.

II - 2 Accidents corporels impliquant au moins une bicyclette, bicyclettes impliquées, cyclistes victimes et taux de tués selon la localisation de l'accident (milieu urbain - rase campagne)

	RASE CAMPAGNE						MILIEU URBAIN					
	Accidents	bicyclettes impliquées	Tués	Blessés Graves	Blessés légers	Tués/100 victimes	Accidents	bicyclettes impliquées	Tués	Blessés Graves	Blessés légers	Tués/100 victimes
1982	2 115	2 258	233	1 037	909	10,7	10 470	10 718	268	2 493	7 304	2,7
1983	1 989	2 090	251	917	855	12,4	9 728	9 947	285	2 435	6 709	3,0
1984	1 852	1 966	224	867	821	11,7	9 136	9 372	241	2 233	6 304	2,7
1985	1 824	1 918	211	825	816	11,4	8 932	9 163	215	2 100	6 286	2,5
1986	1 756	1 894	221	804	794	12,1	8 266	8 455	217	1 830	5 849	2,7
1987	1 582	1 677	203	691	726	12,5	7 716	7 895	216	1 751	5 380	2,9
1988	1 610	1 723	181	716	757	10,9	7 711	7 904	220	1 696	5 396	3,0
1989	1 622	1 723	211	672	787	12,6	7 927	8 119	196	1 705	5 598	2,6
1990	1 570	1 701	203	712	697	12,6	7 394	7 582	198	1 574	5 274	2,8
1991	1 388	1 478	187	570	656	13,2	6 585	6 758	177	1 423	4 683	2,8
1992	1 357	1 465	198	569	628	14,2	6 424	6 577	150	1 305	4 644	2,5
82-92	18 665	19 893	2 323	8 380	8 446	12,1	90 289	92 490	2 383	20 545	63 427	2,8

EVOLUTION DE LA GRAVITE DES ACCIDENTS CORPORELS IMPLIQUANT AU MOINS UN CYCLISTE (TUES POUR 100 VICTIMES) DE 1982 A 1992



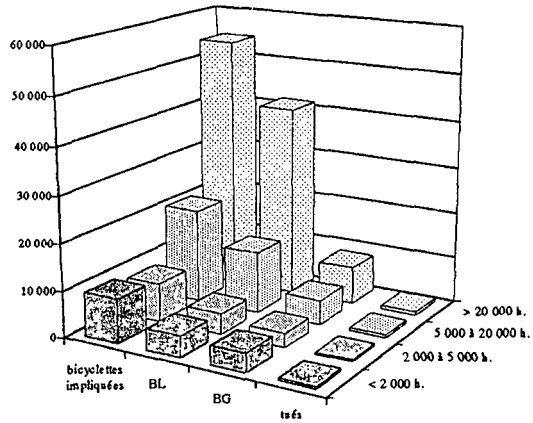
Un fait marquant : en rase campagne surviennent environ 17 % des accidents corporels pour 50 % des tués (56,9 % en 1992). Toujours en rase campagne, la gravité des accidents impliquant des bicyclettes est supérieure à la gravité des accidents tous véhicules. En milieu urbain, ces gravités sont sensiblement identiques. Le taux de gravité (tués pour 100 victimes) des accidents de bicyclettes est naturellement beaucoup plus fort en rase campagne qu'en milieu urbain.

II - 3 Bicyclettes impliquées dans les accidents corporels et cyclistes victimes selon la taille de l'agglomération

MILIEU	< 2 000 h.				2 000 à 5 000 h.			
URBAIN	bicyclettes impliquées	tués	blessés graves	blessés légers	bicyclettes impliquées	tués	blessés graves	blessés légers
1982	1 033	63	461	482	916	45	331	488
1983	1 070	66	474	496	943	55	359	493
1984	1 020	62	455	477	858	41	367	414
1985	923	44	417	431	853	32	325	469
1986	849	53	351	419	752	35	248	428
1987	793	43	336	399	703	36	275	365
1988	779	51	318	400	724	37	265	388
1989	809	42	344	394	722	31	271	388
1990	778	54	295	412	656	26	236	373
1991	730	34	329	355	562	24	187	324
1992	700	33	284	350	602	24	211	348
82-92	9 484	545	4 064	4 615	8 291	386	3 075	4 478

MILIEU	5 0000 à 20 000 h.				> 20 000 h.			
URBAIN	bicyclettes impliquées	tués	blessés graves	blessés légers	bicyclettes impliquées	tués	blessés graves	blessés légers
1982	2 379	81	628	1 556	6 390	79	1 073	4 778
1983	2 169	70	607	1 407	5 765	94	995	4 313
1984	1 971	55	530	1 272	5 523	83	881	4 141
1985	2 132	55	575	1 388	5 255	91	783	3 998
1986	1 930	54	562	1 215	4 924	75	669	3 787
1987	1 756	53	482	1 108	4 643	84	658	3 508
1988	1 685	53	430	1 096	4 716	79	683	3 512
1989	1 762	52	444	1 142	4 826	71	646	3 674
1990	1 654	53	410	1.084	4 494	65	633	3 405
1991	1 480	61	366	976	3 986	58	541	3 028
1992	1 355	31	311	907	3 920	62	499	3 039
82-92	20 273	611	5 345	13 151	54 442	841	8 061	41 183

BICYCLETTES IMPLIQUEES DANS LES ACCIDENTS CORPORELS ET CYCLISTES VICTIMES SELON LA TAILLE DE L'AGGLOMERATION DE 1982 A 1992



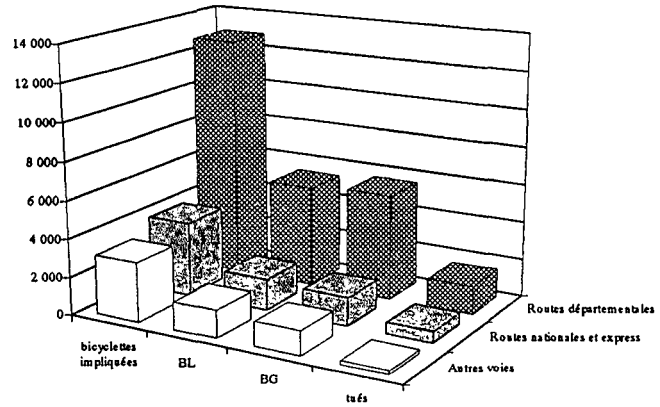
41 % des cyclistes tués en ville le sont dans les agglomérations de plus de 20 000 habitants. C'est d'ailleurs dans ce type d'agglomérations que les efforts doivent être poursuivis car si le nombre des tués a diminué de 21 % dans les villes de plus de 20 000 habitants entre 1982 et 1992, il a diminué de 47 % dans les agglomérations de 2 000 à 5 000 habitants et de 61 % dans les villes de 5 000 à 20 000 habitants.

Cependant, sur la période 1982-1992, la gravité des accidents impliquant au moins une bicyclette, mesurée par le nombre de tués pour 100 victimes, décroît lorsque la taille de l'agglomération augmente. Elle est de 6 pour les accidents dans les agglomérations de moins de 2 000 habitants et de 1,6 pour les villes de plus de 20 000 habitants.

II - 4 Bicyclettes impliquées dans les accidents corporels et cyclistes victimes selon la catégorie de voies en rase campagne

RASE CAMPAGNE	ROUTES NATIONALES ET EXPRESS				ROUTES DEPARTEMENTALES				AUTRES VOIES			
	bicyclettes impliquées	tués	blessés graves	blessés légers	bicyclettes impliquées	tués	blessés graves	blessés légers	bicyclettes impliquées	tués	blessés graves	blessés légers
1982	488	71	200	195	1 373	144	649	540	397	18	188	174
1983	454	78	189	171	1 319	158	578	539	317	15	150	145
1984	408	70	158	175	1 253	135	566	506	305	19	143	140
1985	401	62	160	166	1 211	129	544	500	306	20	121	150
1986	350	42	141	155	1 242	157	542	504	302	22	121	135
1987	324	56	124	132	1 089	126	457	477	264	21	110	117
1988	335	45	129	141	1 128	118	487	486	260	18	100	130
1989	351	49	134	159	1 082	131	431	484	290	31	107	144
1990	324	56	121	132	1 114	131	483	443	263	16	108	122
1991	285	47	91	131	987	129	400	426	206	11	79	99
1992	237	47	75	107	1 001	129	405	414	227	22	89	107
82-92	3 957	623	1 522	1 664	12 799	1 487	5 542	5 319	3 137	213	1 316	1 463

BICYCLETTES IMPLIQUEES DANS LES ACCIDENTS CORPORELS ET CYCLISTES VICTIMES EN RASE CAMPAGNE SELON LES CATEGORIES DE VOIES DE 1982 A 1992

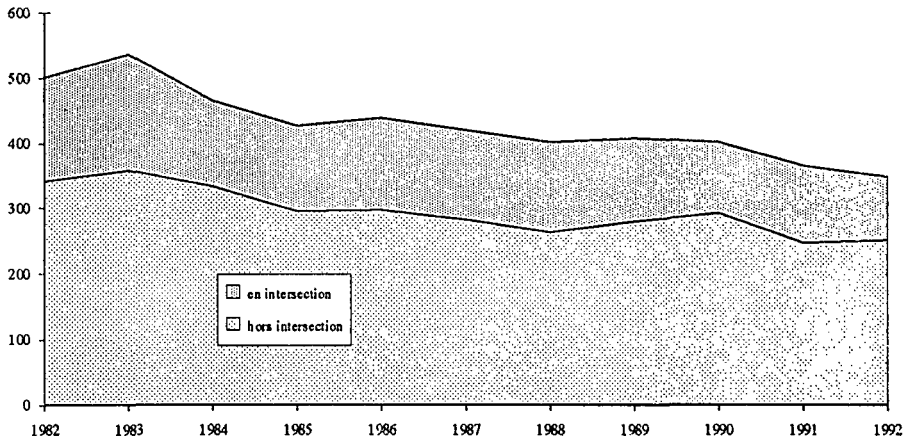


On retrouve le phénomène que l'on constate pour les accidents impliquant des voitures de tourisme : les accidents impliquant des cyclistes sont plus nombreux sur les routes départementales. Sur la période étudiée, le nombre des tués a diminué de 10 % sur ce réseau alors qu'il a diminué de 33 % sur les routes nationales. Cependant, la gravité y est plus faible (12 tués pour 100 victimes contre 16 tués pour 100 victimes sur les routes nationales).

II - 5 Bicyclettes impliquées dans les accidents corporels et cyclistes victimes en intersection ou hors intersection

	BICYCLETTES IMPLIQUEES			TUES			BLESSES GRAVES			BLESSES LEGERS		
	hors intersection	en intersection	ensemble	hors intersection	en intersection	ensemble	hors intersection	en intersection	ensemble	hors intersection	en intersection	ensemble
1982	7 592	5 384	12 976	342	159	501	2 129	1 401	3 530	4 598	3 615	8 213
1983	6 896	5 141	12 037	358	178	536	1 918	1 434	3 352	4 205	3 359	7 564
1984	6 576	4 762	11 338	333	132	465	1 789	1 311	3 100	4 014	3 111	7 125
1985	6 455	4 626	11 081	295	131	426	1 741	1 184	2 925	4 000	3 102	7 102
1986	6 021	4 328	10 349	297	141	438	1 582	1 052	2 634	3 692	2 951	6 643
1987	5 630	3 942	9 572	282	137	419	1 465	977	2 442	3 459	2 647	6 106
1988	5 562	4 065	9 627	262	139	401	1 425	987	2 412	3 443	2 710	6 153
1989	5 707	4 135	9 842	279	128	407	1 414	963	2 377	3 563	2 822	6 385
1990	5 593	3 690	9 283	292	109	401	1 437	849	2 286	3 426	2 545	5 971
1991	4 915	3 321	8 236	246	118	364	1 205	788	1 993	3 074	2 265	5 339
1992	4 888	3 154	8 042	250	98	348	1 157	717	1 874	3 077	2 195	5 272
82-92	65 835	46 548	112 383	3 236	1 470	4 706	17 262	11 663	28 925	40 551	31 322	71 873

NOMBRE DE CYCLISTES TUES EN INTERSECTION ET HORS INTERSECTION DE 1982 A 1992



Sur la période 1982-1992, près de 70 % des cyclistes tués le sont hors intersection (59 % en milieu urbain et 76 % en rase campagne). La gravité des accidents mesurée en nombre de tués pour 100 victimes est plus forte en section courante (5,3) qu'en intersection (3,3).

II - 6 Cyclistes victimes en rase campagne et en milieu urbain, en intersection ou hors intersection

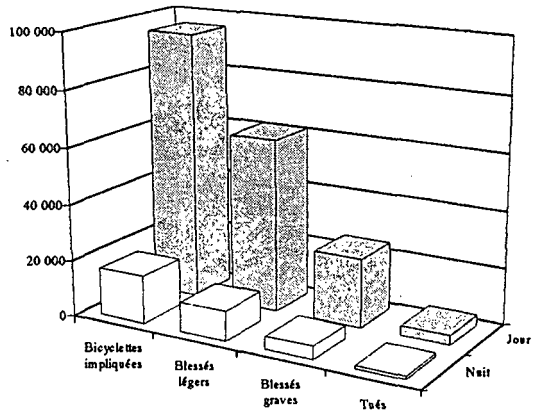
RASE CAMPAGNE						
	Hors intersection			En intersection		
	tués	blessés graves	blessés légers	tués	blessés graves	blessés légers
1982	180	759	697	53	278	212
1983	189	645	613	62	272	242
1984	171	612	625	53	255	196
1985	169	579	602	42	246	214
1986	162	585	585	59	219	209
1987	150	511	510	53	180	216
1988	127	536	565	54	180	192
1989	164	486	578	47	186	209
1990	166	551	492	37	161	205
1991	142	413	469	45	157	187
1992	151	400	474	47	169	154
1982 -1992	1 771	6 077	6 210	552	2 303	2 236

	MILIEU URBAIN					
	Hors intersection			En intersection		
	tués	blessés graves	blessés légers	tués	blessés graves	blessés légers
1982	162	1 370	3 901	106	1 123	3 403
1983	169	1 273	3 592	116	1 162	3 117
1984	162	1 177	3 389	79	1 056	2 915
1985	126	1 162	3 398	89	938	2 888
1986	135	997	3 107	82	833	2 742
1987	132	954	2 949	84	797	2 431
1988	135	889	2 878	85	807	2 518
1989	115	928	2 985	81	777	2 613
1990	126	886	2 934	72	688	2 340
1991	104	792	2 605	73	631	2 078
1992	99	757	2 603	51	548	2 041
1982 -1992	1 465	11 185	34 341	918	9 360	29 086

II - 7 Bicyclettes impliquées dans les accidents corporels et cyclistes victimes le jour et la nuit

	Bicyclettes impliquées			Tués			Blessés graves			Blessés légers		
	jour	nuit	Ensemble	jour	nuit	Ensemble	jour	nuit	Ensemble	jour	nuit	Ensemble
1982	10 957	2 019	12 976	387	114	501	2 969	561	3 530	6 985	1 228	8 213
1983	10 280	1 757	12 037	411	125	536	2 822	530	3 352	6 526	1 038	7 564
1984	9 550	1 788	11 338	348	117	465	2 596	504	3 100	6 031	1 094	7 125
1985	9 644	1 437	11 081	326	100	426	2 527	398	2 925	6 222	880	7 102
1986	8 780	1 569	10 349	344	94	438	2 219	415	2 634	5 659	984	6 643
1987	8 099	1 473	9 572	317	102	419	2 022	420	2 442	5 253	853	6 106
1988	8 100	1 527	9 627	317	84	401	2 003	409	2 412	5 214	939	6 153
1989	8 340	1 502	9 842	312	95	407	2 013	364	2 377	5 451	934	6 385
1990	7 819	1 464	9 283	318	83	401	1 921	365	2 286	5 051	920	5 971
1991	7 053	1 183	8 236	277	87	364	1 704	289	1 993	4 587	752	5 339
1992	6 751	1 291	8 042	247	101	348	1 605	269	1 874	4 438	834	5 272
82-92	95 373	17 010	112 383	3 604	1 102	4 706	24 401	4 524	28 925	61 417	10 456	71 873

BICYCLETTES IMPLIQUEES DANS LES ACCIDENTS CORPORELS ET CYCLISTES VICTIMES LE JOUR ET LA NUIT DE 1982 A 1992



Les accidents de jour représentent en 1992 84 % des bicyclettes impliquées, 71 % des tués, 86 % des blessés graves et 84 % des blessés légers. On recense donc environ 30 % des tués la nuit, alors que la circulation des cyclistes est très faible : en 1992, la gravité des accidents était de 3,9 tués pour 100 victimes le jour et de 8,3 tués pour 100 victimes la nuit, soit plus du double.

II - 8 Bicyclettes impliquées dans les accidents corporels et cyclistes victimes selon le mois de l'année

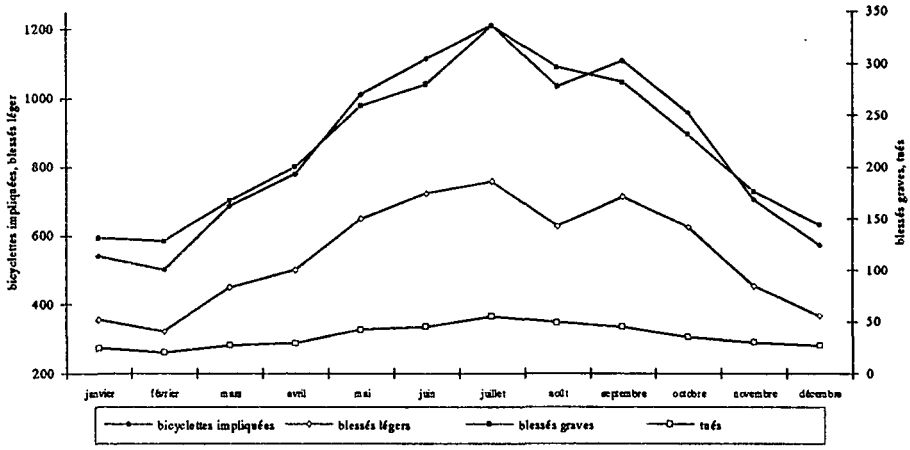
bicyclettes impliquées	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	Ensemble
1982	688	744	955	1 089	1 271	1 479	1 368	1 173	1 455	1 122	885	747	12 976
1983	719	504	865	815	1 040	1 425	1 458	1 210	1 284	1 173	844	700	12 037
1984	715	586	656	969	938	1 306	1 276	1 081	1 075	1 109	949	678	11 338
1985	373	507	701	862	1 002	1 213	1 382	1 141	1 330	1 180	729	661	11 081
1986	604	338	625	645	1 131	1 161	1 213	1 040	1 160	1 062	752	618	10 349
1987	361	424	613	816	913	939	1 119	995	1 178	925	716	573	9 572
1988	600	566	560	713	922	1 057	1 069	1 010	965	901	643	621	9 627
1989	572	522	763	652	1 029	1 085	1 119	1 020	980	944	634	522	9 842
1990	475	553	688	698	1 120	905	1 115	920	981	837	593	398	9 283
1991	455	324	556	688	790	866	1 057	973	940	714	485	388	8 236
1992	380	445	562	611	959	820	1 140	798	842	562	526	397	8 042
moyenne 82-92	540	501	686	778	1 010	1 114	1 211	1 033	1 108	957	705	573	10 217

tués	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	Ensemble
1982	22	22	24	52	40	54	66	56	54	40	39	32	501
1983	24	18	32	27	40	72	81	63	53	53	38	35	536
1984	34	24	35	27	30	53	49	46	50	33	49	35	465
1985	12	24	20	27	33	43	58	55	59	37	35	23	426
1986	30	22	22	21	53	58	56	43	37	47	21	28	438
1987	12	20	25	41	39	33	55	54	48	36	31	25	419
1988	36	28	25	27	47	40	48	39	34	35	16	26	401
1989	20	24	38	16	47	44	51	40	36	33	29	29	407
1990	29	9	24	25	49	39	41	54	55	20	38	18	401
1991	23	11	28	21	39	29	54	52	36	27	24	20	364
1992	18	19	23	32	44	35	49	35	28	29	12	24	348
moyenne 82-92	24	20	27	29	42	45	55	49	45	35	30	27	428

blessés graves	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	Ensemble
1982	196	196	231	303	364	394	399	354	388	255	255	195	3 530
1983	173	121	231	226	289	397	421	360	365	323	243	203	3 352
1984	189	157	166	262	259	352	359	343	278	302	242	191	3 100
1985	85	154	185	221	244	302	423	348	324	299	170	170	2 925
1986	150	77	164	152	289	277	338	315	303	238	191	140	2 634
1987	89	107	147	189	224	218	310	282	319	211	187	159	2 442
1988	139	169	131	201	221	235	287	276	229	213	165	146	2 412
1989	132	121	163	152	260	278	292	270	222	221	152	114	2 377
1990	93	140	167	181	268	235	298	248	240	195	136	85	2 286
1991	108	73	124	167	191	213	290	233	236	173	86	99	1 993
1992	83	96	132	148	242	178	277	225	193	109	109	82	1 874
moyenne 82-92	131	128	167	200	259	280	336	296	282	231	176	144	2 630

blessés légers	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	Ensemble
1982	434	482	638	678	791	968	823	695	923	755	544	482	8 213
1983	484	339	566	519	663	888	891	714	821	720	521	438	7 564
1984	453	375	414	618	608	824	807	650	672	688	603	413	7 125
1985	256	286	463	565	661	792	843	680	884	777	473	422	7 102
1986	385	226	391	427	714	759	747	613	747	722	503	409	6 643
1987	239	269	396	544	594	632	695	604	734	597	446	356	6 106
1988	391	339	361	443	579	724	673	619	638	565	416	405	6 153
1989	377	338	503	435	676	696	709	643	644	632	403	329	6 385
1990	334	361	453	435	715	562	719	565	619	561	382	265	5 971
1991	288	219	368	454	521	566	655	622	599	468	336	243	5 339
1992	248	296	383	383	619	528	763	489	556	386	359	262	5 272
moyenne 82-92	354	321	449	500	649	722	757	627	712	625	453	366	6 534

BICYCLETTES IMPLIQUEES DANS LES ACCIDENTS CORPORELS ET CYCLISTES VICTIMES SELON LE MOIS DE 1982 A 1992



L'utilisation de la bicyclette étant plus fréquente pendant les mois d'été, cette période est particulièrement accidentogène. En outre, le faible nombre de tués durant les mois d'hiver, tient au fait que les cyclistes sont moins nombreux sur les routes, et ceux qui circulent à cette période sont des personnes mieux entraînées et plus soucieuses de leur sécurité.

II - 9 Bicyclettes impliquées dans les accidents corporels et cyclistes victimes selon le jour de la semaine

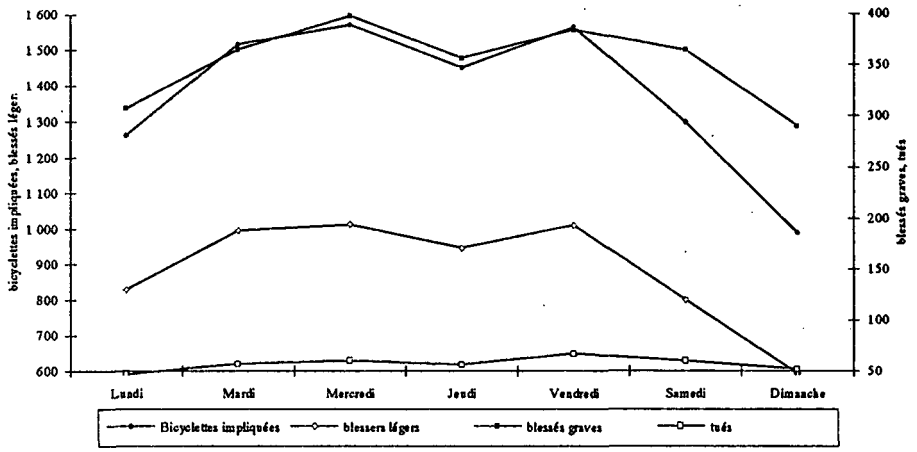
Bicyclettes impliquées	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Veille de fête	Fête	Jour indéterminé	Ensemble
1982	1 666	1 982	1 956	1 802	1 999	1 599	1 250	399	319	4	12 976
1983	1 478	1 798	1 885	1 772	1 952	1 461	1 089	337	260	5	12 037
1984	1 374	1 578	1 690	1 659	1 797	1 388	1 078	391	383	0	11 338
1985	1 417	1 602	1 695	1 609	1 723	1 452	990	321	272	0	11 081
1986	1 196	1 608	1 558	1 473	1 530	1 379	998	311	296	0	10 349
1987	1 203	1 427	1 451	1 327	1 408	1 252	919	318	267	0	9 572
1988	1 204	1 530	1 441	1 390	1 498	1 173	902	286	203	0	9 627
1989	1 181	1 389	1 601	1 429	1 433	1 307	945	300	256	1	9 842
1990	1 087	1 300	1 388	1 407	1 441	1 134	972	309	245	0	9 283
1991	1 043	1 268	1 303	1 023	1 228	1 123	860	207	181	0	8 236
1992	1 032	1 173	1 291	1 053	1 170	995	864	229	235	0	8 042
moyenne 82-92	1 262	1 514	1 569	1 449	1 562	1 297	988	310	265	1	10 217

Tués	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Veille de fête	Fête	Jour Indéterminé	Ensemble
1982	45	74	68	59	79	70	70	21	15	0	501
1983	63	69	87	67	86	78	59	19	8	0	536
1984	54	57	74	56	76	69	48	13	18	0	465
1985	57	51	61	52	67	70	46	8	14	0	426
1986	32	68	57	63	66	64	59	13	16	0	438
1987	45	48	52	54	56	71	55	19	19	0	419
1988	49	51	60	55	72	51	43	11	9	0	401
1989	49	52	63	55	71	48	39	16	14	0	407
1990	41	61	43	66	58	57	50	13	12	0	401
1991	42	48	57	47	47	44	50	17	12	0	364
1992	43	46	43	44	64	38	48	11	11	0	348
moyenne 82-92	47	57	60	56	67	60	52	15	13	0	428

Blessés graves	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Veille de fête	Fête	Jour Indéterminé	Ensemble
1982	433	500	528	470	504	495	380	117	102	1	3 530
1983	386	459	529	468	564	435	318	112	81	0	3 352
1984	364	416	479	407	465	425	311	121	112	0	3 100
1985	360	387	478	385	427	406	311	92	79	0	2 925
1986	309	382	369	376	345	401	286	84	82	0	2 634
1987	285	323	351	312	363	342	285	92	89	0	2 442
1988	285	372	354	335	360	315	267	78	46	0	2 412
1989	254	307	387	348	320	343	262	79	77	0	2 377
1990	244	310	318	338	346	302	283	77	68	0	2 286
1991	237	308	300	243	263	281	260	57	44	0	1 993
1992	228	256	285	237	267	256	230	51	64	0	1 874
moyenne 82-92	308	365	398	356	384	364	290	87	77	0	2 630

Blessés légers	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Veille de fête	Fête	Jour Indéterminé	Ensemble
1982	1 092	1 293	1 253	1 165	1 308	938	741	240	181	2	8 213
1983	966	1 174	1 167	1 145	1 201	884	665	199	158	5	7 564
1984	880	1 006	1 042	1 101	1 142	822	656	248	228	0	7 125
1985	921	1 062	1 077	1 070	1 115	893	585	212	167	0	7 102
1986	794	1 059	1 029	938	1 019	827	595	202	180	0	6 643
1987	783	969	958	874	899	777	514	181	151	0	6 106
1988	783	996	926	897	968	731	540	171	141	0	6 153
1989	796	934	1 032	933	928	837	588	182	155	0	6 385
1990	710	851	928	905	920	713	588	201	155	0	5 971
1991	693	810	858	663	815	745	515	123	117	0	5 339
1992	693	783	854	706	771	632	531	155	147	0	5 272
moyenne 82-92	828	994	1 011	945	1 008	800	593	192	162	1	6 534

BICYCLETTES IMPLIQUEES DANS LES ACCIDENTS COPRORELS ET CYCLISTES VICTIMES SELON LE JOUR DE LA SEMAINE DE 1982 A 1992

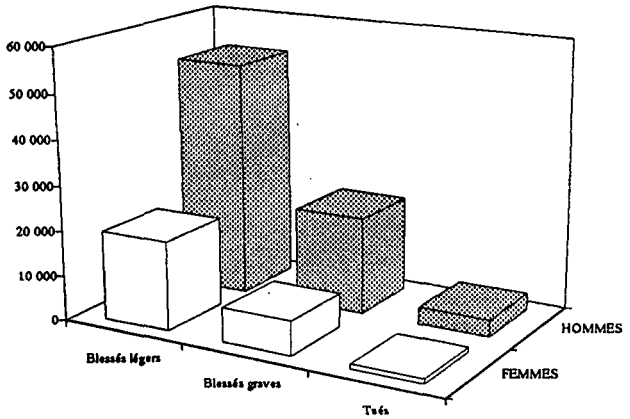


Les mercredis et vendredis sont les jours de la semaine où la fréquence des accidents et les nombres de victimes sont les plus élevés. Par contre, les samedis et dimanches sont les jours où la gravité mesurée en nombre de tués pour 100 victimes est la plus forte (de 5 à 5,6 alors qu'elle est d'environ 4 les autres jours de la semaine).

II - 10 Cyclistes victimes selon le sexe

	HOMMES				FEMMES			
	Tués	Blessés Graves	Blessés légers	Tués/100 victimes	Tués	Blessés graves	Blessés légers	Tués/100 victimes
1982	406	2 534	5 812	4,6	95	996	2 401	2,7
1983	397	2 425	5 409	4,8	139	927	2 154	4,3
1984	363	2 264	5 142	4,6	102	836	1 983	3,5
1985	338	2 141	5 169	4,4	88	784	1 933	3,1
1986	336	1 966	4 770	4,8	102	668	1 873	3,9
1987	337	1 804	4 482	5,1	82	638	1 624	3,5
1988	315	1 802	4 477	4,8	86	610	1 676	3,6
1989	322	1 777	4 690	4,7	85	600	1 695	3,6
1990	311	1 751	4 361	4,8	90	535	1 610	4,0
1991	272	1 486	3 955	4,8	92	507	1 384	4,6
1992	278	1 421	3 893	5,0	70	453	1 379	3,7
1982-1992	3 675	21 371	52 160	4,6	1 031	7 554	19 712	3,6

NOMBRE DE CYCLISTES HOMMES ET FEMMES VICTIMES D'UN ACCIDENT CORPOREL
DE 1982 A 1992

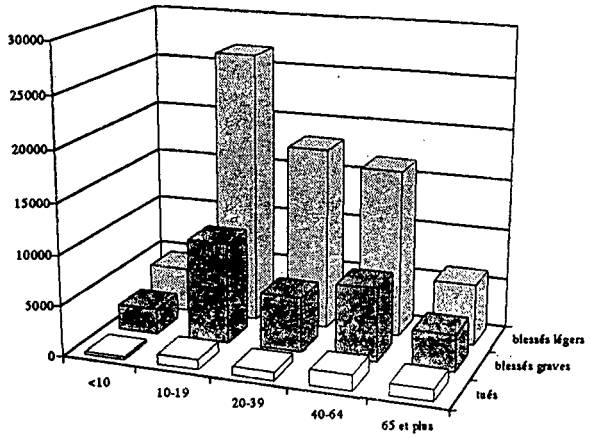


78 % des tués cyclistes sont des hommes: ils sont d'une part plus nombreux à pratiquer le cyclisme et d'autre part ils le pratiquent plus que les femmes en rase campagne, d'où une gravité plus élevée des accidents impliquant des hommes.

II - 11 Cyclistes victimes selon l'âge

	<10 ans			10-19 ans			20-39 ans			40-64 ans			65 ans et +			indéterminée		
	Tués	Blessés graves	Blessés légers	Tués	Blessés graves	Blessés légers	Tués	Blessés graves	Blessés légers	Tués	Blessés graves	Blessés légers	Tués	Blessés graves	Blessés légers	Tués	Blessés graves	Blessés légers
1982	28	306	489	105	1 319	3 291	70	633	1 952	168	843	1 844	126	415	629	4	14	8
1983	28	331	442	115	1 285	3 048	93	616	1 686	161	747	1 734	135	361	642	4	12	12
1984	30	266	410	109	1 137	2 772	78	567	1 719	139	730	1 661	104	380	546	5	20	17
1985	24	272	418	90	1 022	2 839	69	528	1 708	143	732	1 568	99	366	558	1	5	11
1986	15	192	408	114	907	2 477	56	509	1 677	146	698	1 525	107	324	542	0	4	14
1987	15	205	406	87	810	2 246	56	483	1 520	152	629	1 387	107	309	529	2	6	18
1988	18	199	378	71	767	2 154	64	432	1 611	109	672	1 421	138	336	572	1	6	17
1989	18	186	411	67	766	2 164	74	437	1 673	143	655	1 509	104	323	618	1	10	10
1990	24	190	365	76	732	2 064	79	461	1 560	128	588	1 410	93	311	556	1	4	16
1991	20	193	378	76	647	1 881	55	413	1 393	113	494	1 228	99	242	431	1	4	28
1992	14	171	324	66	612	1 781	71	382	1 502	120	464	1 204	76	238	446	1	7	15
1982-1992	234	2 511	4 429	976	10 004	26 717	765	5 461	18 001	1 522	7 252	16 491	1 188	3 605	6 069	21	92	166

NOMBRE DE CYCLISTES VICTIMES D'UN ACCIDENT CORPOREL SELON L'AGE DE 1982 A 1992

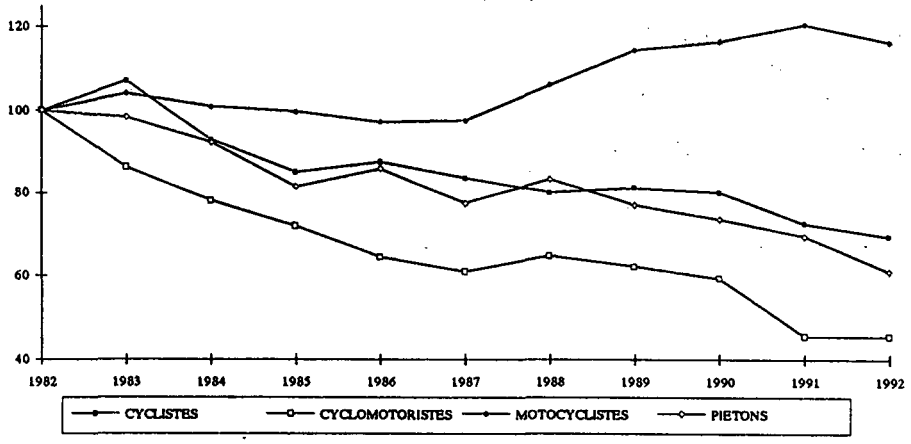


La répartition des nombres de tués et de blessés par tranches d'âge montre que c'est la classe d'âge des 10-19 ans qui est la plus touchée. Les 40-64 ans forment la classe d'âge qui compte le plus de tués. Quant à la gravité des accidents, elle est la plus élevée pour les 65 ans et plus (10,9 tués pour 100 victimes). Ces derniers pratiquent cependant relativement moins le cyclisme que les autres populations, ce qui conduit à penser qu'ils présentent un sur-risque certain.

II - 12 Accidentologie des bicyclettes, autres deux-roues et piétons : éléments de comparaisons

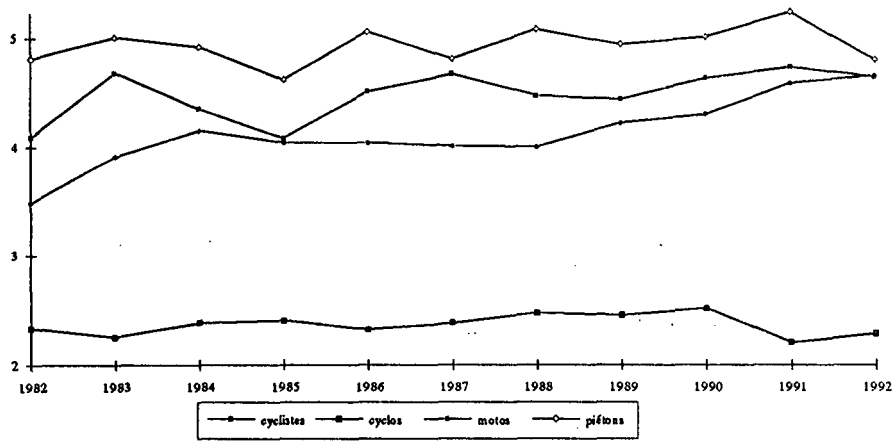
II - 12 - 1 Les deux-roues et les piétons :

EVOLUTION DU NOMBRE DES TUES (INDICE BASE 100 EN 1982) POUR LES DEUX-ROUES ET PIETONS



Entre 1982 et 1992, le nombre de tués a nettement diminué pour les cyclomotoristes (passant de 1 107 à 504, soit -54%) et augmenté pour les motocyclistes (de 813 à 945, soit +16 %). Ce résultat est bien sûr lié avant tout à la baisse constante du parc des cyclomoteurs alors que dans le même temps le parc des motocyclettes augmente.
Les nombres de tués cyclistes et piétons sont en baisse, selon une évolution assez comparable (respectivement de 501 à 348 tués, soit -31 %, et de 1 910 à 1 165, soit -39 %).

EVOLUTION DE LA GRAVITE DES ACCIDENTS IMPLIQUANT DES DEUX-ROUES ET/OU DES PIETONS (TUES POUR 100 VICTIMES)

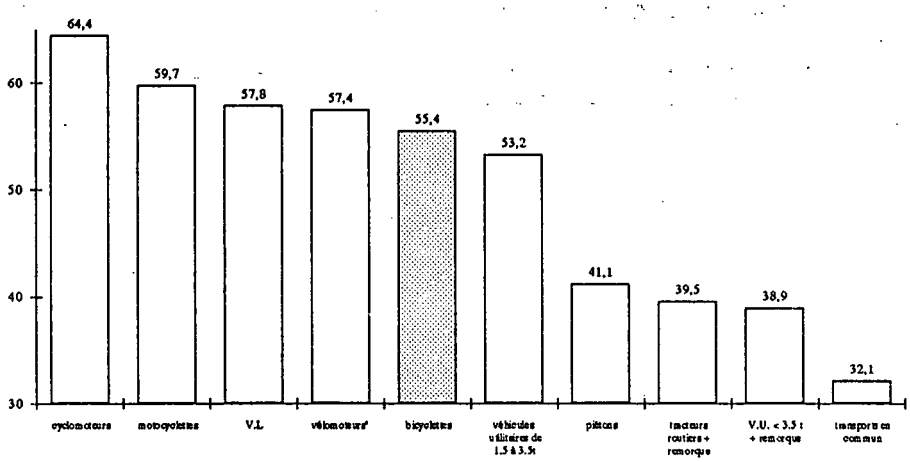


Le taux de gravité mesuré en nombre de tués pour 100 victimes augmente régulièrement pour les motocyclistes (3,5 en 1982 à 4,7 en 1992), alors qu'il reste constant pour les 3 autres types d'usagers (cyclistes, cyclomotoristes et piétons). A noter également la gravité moindre pour les victimes cyclomotoristes, inférieure de 2 points en moyenne à celle des autres victimes :

II - 12 - 2 Le taux de responsabilité selon la catégorie d'usager :

L'histogramme ci-dessous réalisé à partir de statistiques annuelles d'accidents de la route constatés en 1992 par la Gendarmerie Nationale exclusivement, fournit le taux de responsabilité de chaque catégorie d'usagers impliqués dans les accidents corporels. Ce taux est défini, pour chaque catégorie d'usagers, comme le rapport entre le nombre d'usagers présumés responsables de l'accident et le nombre d'usagers impliqués.

TAUX DE RESPONSABILITE DES USAGERS PRESUMES RESPONSABLES DANS LES ACCIDENTS CORPORELS (réseau surveillé par la gendarmerie nationale)



Parmi les catégories de deux-roues, c'est le cycliste qui est le moins souvent présumé responsable d'accidents de la route.

II - 12 - 3 Les accidents à deux véhicules (hors accidents avec piétons)

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'accidents impliquant une bicyclette et un autre véhicule dans les accidents à deux véhicules seulement.

81,1% des accidents corporels à deux véhicules impliquant une bicyclette surviennent contre une voiture de tourisme (soit 5 343 accidents sur 7 781 accidents impliquant au moins une bicyclette). 9,6 % de ces accidents impliquent un autre deux-roues.

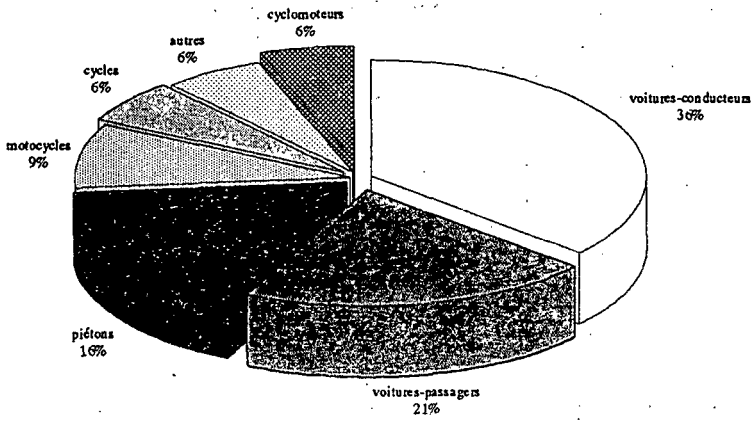
	Nombre d'accidents	Pourcentage du total
Transports en commun	81	1,2 %
Camionnettes	197	2,9 %
Poids-lourds	273	4,2 %
Bicyclettes	114	1,7 %
Motocyclettes	223	3,4 %
Cyclomoteurs	294	4,5 %
Voitures de tourisme	5 343	81,1 %
Autres véhicules	65	1,0 %
Total	6 590	100 %

II - 12 - 4 Comparaisons internationales

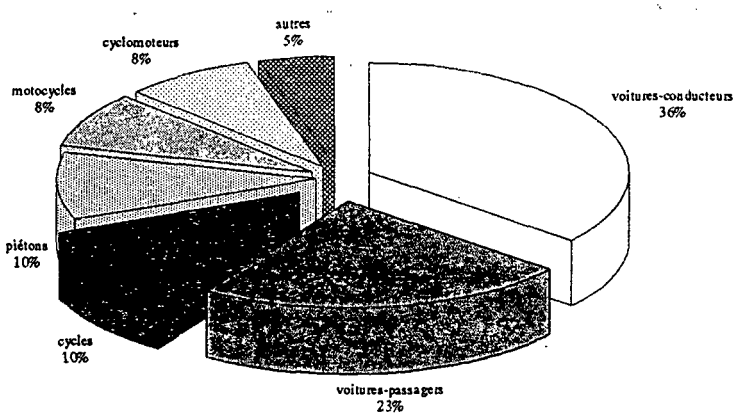
En 1990, le rapport statistique sur l'évolution des accidents de la route dans les 19 pays membres de la Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT), les 4 pays associés et des pays candidats membres de la CEMT, a été élaboré par la délégation belge au Comité de la Sécurité Routière, en collaboration avec l'Institut Belge pour la Sécurité Routière (Bruxelles). Il permet, en soulignant cependant que les pays membres de la CEMT offrent un échantillonnage trop varié de facteurs géographiques et socio-économiques pour permettre des comparaisons simples et globales, de connaître la répartition des tués à 30 jours et des victimes par catégories d'usagers pour 9 pays membres (Autriche, Suisse, Allemagne, Danemark, Espagne, France, Irlande, Pays-Bas, Suède) dont on dispose de données complètes.

Répartition des tués et des victimes par catégories d'usagers				
Somme des résultats	tués à 30 jours		victimes (tués+blessés)	
pour les neufs pays	effectifs	pourcentage	effectifs	pourcentage
piétons	5 505	16,3 %	104 209	10,0 %
bicyclettes	1 999	5,9 %	104 235	10,0 %
cyclomoteurs	1 870	5,5 %	82 243	7,90 %
motocycles	3 059	9,0 %	87 155	8,3 %
voitures-conducteurs	12 403	36,6 %	375 559	35,9 %
voitures-passagers	7 064	20,9 %	242 735	23,2 %
autres	1 977	5,8 %	48 610	4,7 %
total	33 877	100 %	1 044 746	100 %

REPARTITION DES TUES A 30 JOURS POUR 9 PAYS DE LA CEMT EN 1990



REPARTITION DES VICTIMES POUR 9 PAYS DE LA CEMT EN 1990



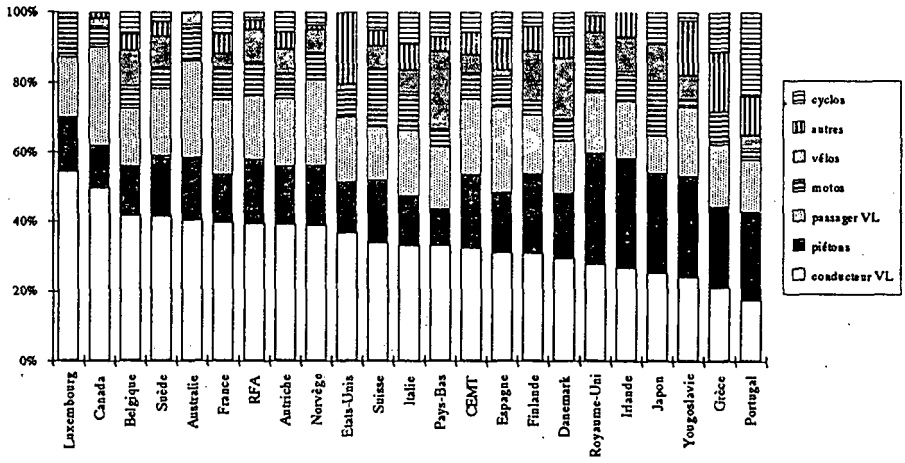
On remarque avant tout l'importance des tués et victimes dans les véhicules légers, conducteurs et passagers. Mais il faut également noter que les cyclistes représentent 6% des tués et viennent en 5° position (après les conducteurs et passagers de véhicules légers, les piétons et les motos), et ils représentent 10% des victimes, en 3° position (après les conducteurs et passagers de véhicules légers). Ce résultat n'est pas sans rapport avec la présence, parmi les pays dont on dispose de chiffres, des Pays-Bas et de l'Allemagne, pays traditionnellement attachés à la pratique de la bicyclette.

Les chiffres présentés dans le tableau ci-dessous donnent, pour l'ensemble des pays de la C.E.M.T. en 1990, le détail de la répartition en pourcentage des tués dans les

accidents de la route par catégorie d'usagers. Outre des pays européens, on y trouve le Japon, l'Australie, les Etats-Unis et le Canada.

Répartition des tués par catégorie d'usagers								
	conducteur VL	piétons	passager VL	motos	vélos	autres	cyclos	ENSEMBLE
Luxembourg	54.3	15.7	17.1	11.4	1.4	0.1	0	100
Canada	49.6	12.3	28.2	5.9	2.3	1.7	0	100
Belgique	41.7	14.2	16.6	6.4	10.1	4.6	6.4	100
Suède	41.5	17.4	19.2	6	8.8	4.3	2.8	100
Australie	40.5	17.8	27.7	10.5	3.4	0.1	0	100
France	39.8	13.7	21.4	9.2	3.9	5.6	6.4	100
R.F.A.	39.4	18.5	18.3	9.7	9	2.9	2.2	100
Autriche	39.1	16.7	19.5	7.2	6.8	5	5.7	100
Norvège	38.8	17.3	24.7	7.6	6.6	1.1	3.9	100
Etats-Unis	36.6	14.6	18.8	7.6	1.9	20.5	0	100
Suisse	33.8	18	15.4	16.8	6.3	4.4	5.3	100
Italie	33.1	14.4	18.7	11	6.3	7.2	9.3	100
Pays-Bas	33.1	10.5	17.9	5.2	22.1	4.1	7.1	100
CEMT	32.4	21.1	21.7	7.5	5.2	6.4	5.7	100
Espagne	31.2	17.1	24.5	8.8	1.8	9	7.6	100
Finlande	30.9	22.8	17	4	14	7.1	4.2	100
Danemark	29.5	18.6	15.3	6.2	17.4	6.1	6.9	100
Royaume-Uni	27.9	31.8	17.3	11.7	5.5	4.8	1	100
Irlande	26.8	31.4	16.3	8.6	9.6	7.3	0	100
Japon	25.2	28.7	10.8	15.7	10.3	0.3	9	100
Yougoslavie	24.1	28.9	19.9	2.4	6.7	15.6	2.4	100
Grèce	21.1	23.2	18	8.1	1.1	17	11.5	100
Portugal	17.4	25.4	15	3.3	3.8	11.1	24	100

REPARTITION DES TUES PAR CATEGORIE D'USAGERS



II - 13 Enquête européenne sur les accidents domestiques et de loisirs

Un système de surveillance des accidents domestiques, baptisé European Home and Leisure Surveillance System (E.H.L.A.S.S.) a été mis en place en 1986 dans 11 des 12 pays membres de la communauté européenne. Il s'appuie sur un réseau de 60 hôpitaux qui collectent les informations sur les accidentés hospitalisés. En avril 1993, le docteur Christine Duval de la Direction Générale de la Santé a réalisé, à partir de la base de données E.H.L.A.S.S., une étude sur 6 785 cas d'accidents de bicyclettes recensés par 8 hôpitaux français (Aix en Provence, Besançon, Béthune, Bordeaux, Caen, Pontoise, Reims, et Vannes) entre 1986 et 1991. Les principaux résultats de cette étude sont repris ci-dessous :

- Sur 6 785 cas, on a dénombré 2 823 accidents bénins (41,6 %), 2 635 cas traités sans hospitalisation (38,8 %), 1 192 hospitalisations (17,6 %) d'une durée moyenne de 3 jours, 4 décès, et 131 autres cas.
  Les deux-tiers des accidentés en bicyclette sont des enfants âgés de moins de 15 ans. 50 % ont entre 5 et 15 ans.

- 71 % des accidentés sont des hommes.

- Dans 86 % des cas, les accidents surviennent lors d'une activité de sport et/ou de loisir.

- 90 % des accidents sont dus à des chutes.

- 50,8 % des accidents se sont produits sur des zones de transports, 24,8 % à proximité de la zone d'habitation, et 11,7 % sur des zones réservées aux sports ou aux loisirs.

- 38 % des accidentés sont blessés à la tête, mais ce taux est plus élevé entre 1 et 5 ans (55 %), et entre 5 et 10 ans (48 %). Les membres supérieurs sont plus souvent atteints (29 %) que les membres inférieurs (22 %).

- Les contusions (40,1 %), les plaies (27 %), et les fractures (18,4 %) sont les lésions les plus fréquentes dans les accidents de bicyclettes.

II - 14 Les enquêtes REAGIR

Le programme REAGIR (Réagir par des Enquêtes sur les Accidents Graves et les Initiatives pour y Remédier) a été lancé en 1983 avec pour objectifs la mobilisation des acteurs locaux, l'amélioration des connaissances et la réalisation d'actions de prévention.

Pour répondre à ces objectifs, des enquêtes techniques REAGIR sont réalisées sur les accidents mortels en équipe pluridisciplinaire (Direction Départementale de l'Equipement, Collectivités, Samu, forces de l'ordre, associations, milieux socioprofessionnels). Depuis 1983 plus de 20 000 enquêtes REAGIR sur les accidents mortels ont été réalisées et intégrées dans une banque de données informatique.

Son exploitation permet globalement ou sur une cible particulière (les bicyclettes par exemple) d'analyser les caractéristiques et les facteurs d'accidents et d'avoir accès aux rapports d'enquêtes.
L'analyse partielle qui suit repose sur une base de 550 accidents où une bicyclette est impliquée.

Répartition par âge en fonction de la localisation

Age	Milieu urbain	Rase campagne	Zone de transition	Non renseigné
0 - 5 ans	1	1	0	
6 - 10 ans	19	9	8	
11 - 13 ans	19	11	14	
14 - 17 ans	22	22	7	
18 - 24 ans	15	16	6	
25 - 34 ans	15	17	4	
35 - 44 ans	12	22	6	
45 - 60 ans	32	42	12	
> 60 ans	63	65	16	
Age non renseigné	13	9	1	
Ensemble	211	214	74	31

Il semble que les jeunes enfants (6 - 10 ans) sont beaucoup plus touchés en ville qu'en rase campagne, ce qui se comprend aisément compte-tenu de la pratique du vélo à cet âge. En revanche les adultes semblent plus impliqués en rase campagne qu'en milieu urbain.

L'alcoolémie

Dans 36 accidents le facteur alcool a été relevé. Il faut cependant noter que les dépistages d'alcoolémie ne sont pas systématiques, en particulier sur les décédés et les blessés graves. Dans 7 % des accidents, le cycliste a un taux d'alcoolémie supérieur au taux légal autorisé; s'agissant des autres usagers responsables des accidents contre un cycliste, le facteur alcool intervient dans 10 % des cas.

Facteurs accidentogènes liés à l'usager

Sur 550 cas, les principales infractions relevées sont par ordre décroissant, le non respect du stop (30), de la priorité (21), des feux tricolores (4), des sens interdits (3) et des lignes continue (1). En outre la vitesse est présente dans 30 % des accidents contre un vélo et dans 35 % des cas les conflits ont lieu en intersection.

Accidents selon l'heure

L'après-midi est particulièrement meurtrier (42 %), suivi du matin (27 %), puis du soir (21 %). Les cyclistes circulent peu en pleine nuit, ce qui explique le faible pourcentage des accidents de nuit (8 %).

Les accidents de vélo avec d'autres véhicules

Le tableau ci dessous présente la répartition des accidents de bicyclettes avec d'autres types de véhicules :

Cyclomoteurs	0,5 %
Motocyclettes	2,0 %
Voitures de tourisme	68,4 %
Poids-lourds	16,0 %
Véhicules utilitaires	7,5 %
Non renseigné	5,6 %

C'est majoritairement dans des accidents avec des voitures de tourisme que les vélos sont les plus impliqués. Cependant on constate proportionnellement une forte implication des poids- lourds et des véhicules utilitaires. Les enquêtes REAGIR révèlent que la grande majorité des accidents mortels impliquent des vélos sont des accidents contre des voitures de tourisme.

II - 15 L'accidentologie des deux-roues à Paris

Les 2 150 000 Parisiens possèdent 240 000 bicyclettes (y compris les vélos d'enfants) et 100 000 d'entre eux déclarent utiliser leur vélo à Paris pour les motifs suivants* :

	déplacements réalisés	heures passées
promenade	39 %	55 %
travail-école	36 %	25 %
courses-vitesses	25 %	20 %

* Sources : Préfecture de Police, Mairie de Paris-Direction de la Voirie

En vue de réduire le nombre des accidents de deux-roues à Paris, un contrat de "programme local de sécurité routière" est élaboré conjointement par la Mairie et l'Etat. Ce contrat prévoit la mise en oeuvre d'actions de communication, d'éducation et de formation à destination des deux-roues, mais aussi des automobilistes et des piétons.

Aménagements existants

- Pistes cyclables : dans le 12e arrondissement (rue du Sahel), le 14e arrondissement (rue Vercingétorix), le 19e arrondissement (quai de la Loire), et dans les bois de Vincennes et de Boulogne.
- Places de stationnement sur chaussée : 4 400 places. Places de stationnement sur trottoir : 1 600 places avec mobilier.

En outre des aménagements de pistes cyclables sont en projet dans le 13e arrondissement (zone expérimentale), entre la ZAC Reuilly et le bois de Vincennes (coulée verte) et entre le quai de Marne et le canal de l'Ourcq.

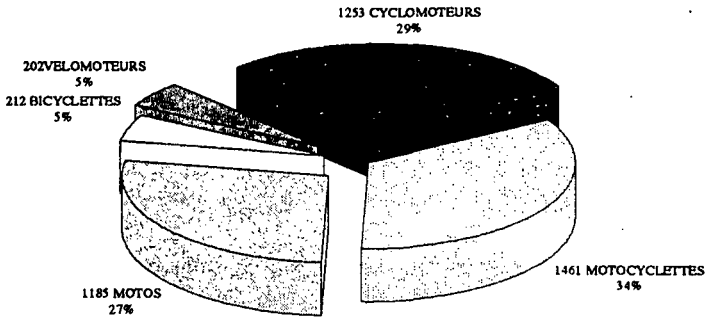
Les accidents corporels des deux-roues à Paris en 1989

Une étude de la Direction de la Voirie de la Mairie de Paris réalisée en collaboration avec la société Systèmes Etudes Services, avait pour objectif de mieux connaître les circonstances des accidents corporels des usagers des deux-roues à Paris, et de déterminer le profil des usagers impliqués dans ces accidents, afin d'envisager des actions de sensibilisation et de communication ciblées. Nous donnons ci-après quelques résultats de cette étude (publiée en août 1991).

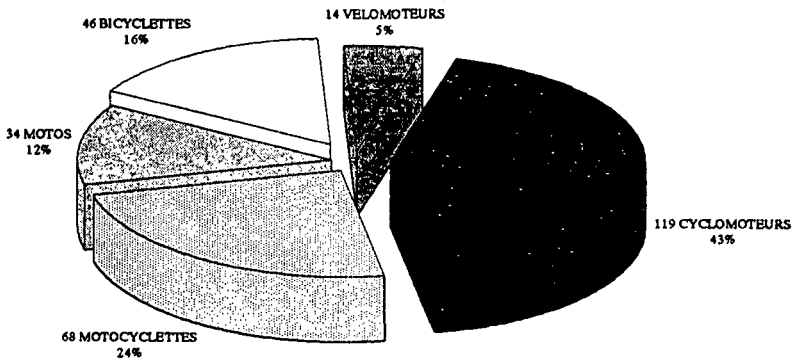
En 1989, on a dénombré dans la capitale 11 140 accidents corporels dont 4 542 (soit 40,8 %) impliquaient un usager de deux-roues : 262 cyclistes (6 %), 219 vélomotoristes (5 %), 1 394 cyclomotoristes (30 %), 1 565 motocyclistes (80 cm^3 à 400 cm^3) (33 %), et 1 229 motocyclistes (plus de 400 cm^3) (26 %). Ces accidents ont fait 27 tués dont 2 cyclistes, 312 blessés graves dont 18 cyclistes et 3 869 blessés légers dont 205 cyclistes.

94 % des conducteurs de deux-roues impliqués dans les accidents et 88 % des victimes usagers de deux-roues sont de sexe masculin. Les femmes, lorsqu'elles sont conductrices (6 % des cas), conduisent principalement des cyclomoteurs.

REPARTITION DES CONDUCTEURS DE DEUX-ROUES DE SEXE MASCULIN IMPLIQUES DANS UN ACCIDENT CORPOREL A PARIS EN 1989



REPARTITION DES CONDUCTEURS DE DEUX-ROUES DE SEXE FEMININ IMPLIQUES DANS UN ACCIDENT CORPOREL A PARIS EN 1989



80 % des conducteurs de deux-roues impliqués dans les accidents ont entre 17 et 35 ans. Ce taux descend à 47 % pour les cyclistes.

64 % des accidents deux-roues ont lieu entre un véhicule particulier et un deux-roues (la responsabilité étant partagée). Les conducteurs deux-roues impliqués dans les accidents sont à 45 % coursiers ou étudiants. Ce sont pour la plupart des célibataires (79 %), nés en Ile-de-France (60 %) et résidant à Paris (54 %). Les deux principales causes d'accidents chez les deux-roues sont la vitesse excessive (motocyclettes essentiellement) et les refus de priorité.

III - Quelques expériences de villes cyclables

III - 1 Bordeaux

La Communauté Urbaine de Bordeaux (27 communes, 550 km², 2 800 km de voiries, 650 000 habitants) mène depuis quinze ans une politique active en faveur des deux-roues qui s'est traduite par la mise en oeuvre de plus de 300 km d'aménagements spécifiques qui ont fait l'objet de 220 études et opérations particulières.

Ces aménagements, nombreux et variés, s'intègrent au Schéma Directeur Deux-roues de la Communauté qui en assure la cohérence et garantit la continuité, à terme, des itinéraires internes à l'agglomération et leur liaison avec le Schéma Directeur Départemental. De nombreuses études réalisées à partir de recueils de données (comptages, enquêtes, recensements des trajets scolaires, photo aériennes, ...) ont contribué à la mise au point de ce schéma. La nature des aménagements a évolué au fil des années :

- les pistes cyclables en site propre, parfois très efficaces en termes de sécurité, se révèlent à l'usage peu performantes. En effet, elles nécessitent des emprises et une libération du foncier importante; elles sont onéreuses et peu compatibles avec les possibilités d'aménagements en milieu urbain dense; elles posent des problèmes de sécurité aux entrées-sorties et au niveau des accès riverains; elles induisent des allongements de parcours ou des attentes à des feux; enfin elles peuvent donner un sentiment de fausse sécurité en section courante. Très demandées par les populations et les parents d'élèves, elles sont cependant largement remises en cause par les associations d'usagers.

- les bandes cyclables représentent aujourd'hui la majorité des aménagements mis en oeuvre sur la communauté. D'un coût modéré, elles ont également pour intérêt de matérialiser dans l'esprit des automobilistes la notion de partage de la chaussée contrairement à la piste cyclable qui "rejette" ce mode de transport dans une annexe de la voie. Diverses solutions de traitement de carrefour ont été tentées, les plus performantes sont celles qui laissent passer les deux roues avec les VL pour les sens directs et qui leur proposent des phases spécifiques de tourner à gauche par la droite. Une expérimentation de sas transversaux qui dérogent aux prescriptions de la réglementation est également en cours sur une vingtaine de carrefours.

- les voies conseillées ou bandes cyclables étroites (entre 0,80 m et 1,50 m) mais non obligatoires au sens du Code de la Route, ont montré leur efficacité et sont utilisées là où d'autres solutions ne peuvent s'appliquer. L'observation montre immédiatement qu'elles sont parfaitement respectées par les véhicules en circulation qui roulent plus lentement du fait de l'effet de paroi qui leur est imposé par la réduction de la largeur de leurs files de circulation.

Dans tous les cas, ces aménagements, même s'ils sont imparfaits, souvent discontinus ou perfectibles, ont montré leur efficacité en termes de sécurité routière essentiellement parce qu'ils affirment à l'automobiliste l'existence des deux-roues avec qui il convient de partager la route. Outre ces gains de sécurité, l'équipement progressif d'aires de stationnement et l'édition d'une carte routière des aménagements existants sur l'agglomération et le département ont sans doute contribué au développement de l'usage plus fréquent du vélo.

Entre 1984 et 1992, le nombre d'accidents corporels impliquant au moins un deux-roues léger dans la communauté urbaine de Bordeaux a diminué de 34 %, et le nombre de tués ou blessés graves cyclistes ou cyclomotoristes est passé de 378 à 46, soit une diminution de 88 % sur la même période (-41 % pour l'ensemble du territoire).

III - 2 Lorient

La réflexion sur les déplacements est une démarche qui a commencé à Lorient il y a plus de 15 ans, en vue de maîtriser les problèmes futurs et l'évolution de la ville. En 1984 l'étude du plan de Déplacements Urbains a permis une approche globale, reposant sur une concertation de la population, des déplacements intégrant les transports collectifs, les transports individuels automobiles, les piétons et les cyclistes. A cette époque, les incitations financières des contrats "Objectifs -10 %" sur la sécurité et le concours "A pieds, à vélo, bien dans ma ville" ont été des motivations supplémentaires pour lancer les actions.

L'analyse de la situation réelle des accidents a révélé qu'une grande majorité d'accidents avait pour cause la trop grande vitesse des voitures et que les victimes graves étaient pour moitié des piétons et des utilisateurs de deux-roues. Une politique d'actions pour améliorer la sécurité des rues a été décidée et le schéma directeur de mise en place d'itinéraires aménagés pour les vélos a été étudié.

Aujourd'hui, 30 kilomètres d'itinéraires ont été aménagés pour les vélos :

Les rues larges

De nombreuses voies de circulation larges ont été transformées en redistribuant l'espace entre les différents usagers de la rue; des arbres ont été plantés sur les terre-pleins centraux des chaussées à 2*2 voies en zone urbaine, ne laissant qu'un couloir à la circulation générale et une bande cyclable de 1,50 mètres de large par sens, les traversées piétons ayant un refuge central et les arrêts de bus ayant été ramenés sur la chaussée.

Dans les rues à 2 voies de circulation, des bandes cyclables ont été tracées en limitant la largeur de la voie de circulation à 5 mètres ou 5,50 mètres et la largeur de la bande cyclable à 1 mètre ou même moins ponctuellement.

Les itinéraires de liaison

Lorsque la largeur de chaussée est insuffisante (moins de 6 mètres) et qu'il n'est pas possible d'y tracer des bandes cyclables, figure au sol un logo représentant un vélo surmonté d'une flèche. Ce marquage indique aux vélos qu'ils vont prochainement retrouver un itinéraire aménagé et indique aux automobilistes qu'ils sont sur un itinéraire fréquenté par les vélos.

Les couloirs bus

L'ensemble des couloirs réservés aux bus a été ouvert aux vélos, leur dimension a été élargie à 3,50 mètres lorsque cela était possible mais elle est restée à 3 mètres dans les autres cas. L'axe piéton-bus du centre ville a été également autorisé aux vélos.

Les zones 30

Les rues des zones 30 du centre ville ou des quartiers ne feront pas l'objet d'aménagements spécifiques pour les vélos, compte-tenu de la faible vitesse des voitures. Des points de stationnement pour les vélos y sont réalisés.

Les nouvelles rues

La conception d'une rue nouvelle intégrant les bandes cyclables est un exercice difficile; la surlargeur créée par la bande cyclable peut avoir un effet négatif sur la sécurité puisqu'elle donne plus d'espace à la voiture; il faut donc pour compenser cela créer des voies de circulation plus étroites que s'il n'y avait pas de vélo. On peut aussi implanter des refuges centraux pour les traversées piétons ce qui crée des effets de chicane sur la voie de circulation.

Le bilan

Ces aménagements et l'engouement actuel pour le vélo "loisir" ont aujourd'hui augmenté l'usage de la bicyclette dans la ville de Lorient.

Il apparaît de plus en plus que le vélo est un mode de déplacement urbain à part entière, adapté à tous les déplacements courts, et qui est plus rapide que la voiture sur les trajets de moins de 3 kilomètres du fait entre autres, de l'absence de problème de stationnement.

III - 3 Strasbourg

Le plan de circulation

La ville de Strasbourg mène depuis quelques années une politique volontariste en matière d'aménagements cyclables. Un accès privilégié au centre ville est offert aux cyclistes dans le cadre du nouveau plan de circulation mis en service en 1992. Visant à rééquilibrer l'usage des différents modes de transports, ce dispositif a instauré un nouveau partage de la rue. Reposant sur la suppression du trafic de transit en centre-ville, il a permis de reporter environ 40 % du trafic automobile sur des voiries de contournement. Dans le même temps le secteur piétonnier du centre ville a été largement étendu et des aménagements spécifiques ont été réalisés à l'attention des cyclistes.

Pour ces derniers, l'objectif était de maintenir leur accès au centre ville et d'assurer la continuité de leurs itinéraires en venant de la périphérie. Selon les cas, des pistes cyclables uni et bidirectionnelles ou des bandes cyclables en contresens ont été réalisées, leur permettant de circuler en double sens: rues mises en sens unique, rues interdites aux voitures ou réservées aux seuls autobus, rues piétonnes. L'usage de couloirs bus leur a aussi été octroyé.

La mise en oeuvre d'itinéraires à l'écart des grands axes de circulation

Le principe de ce type d'opération est d'aménager des itinéraires calmes, conseillés aux cyclistes, en marge des grands flux de circulation, en empruntant des rues sans transit de voitures particulières car mises en sens unique pour elles par tronçon "tête-bêche". Ces parcours empruntent des petites rues en contresens et nécessitent des mesures réglementaires (modifications du plan de stationnement, bandes cyclables en contresens, signalisation horizontale et verticale, changement du régime de priorité de certains carrefours). L'axe nord-sud de l'agglomération strasbourgeoise est réalisé dans sa quasi-totalité, l'axe ouest-nord le sera en 1993.

Un nouveau schéma directeur des déplacements

Le dernier schéma directeur, qui date de 1978, est en grande partie achevé. L'objectif de la réactualisation est de faire du vélo un mode de déplacement de masse en milieu urbain tout en améliorant la sécurité des usagers par la création d'itinéraires spécifiques. Il faut pour cela continuer le maillage et assurer le doublement des axes les plus empruntés par la circulation, et aménager des itinéraires continus assurant des liaisons entre les quartiers, les communes et les pôles d'attraction.

Toute la réflexion et les études concernant cette réactualisation sont menées au sein de la Commission Deux-Roues, composée d'élus, de techniciens et d'associations. Créée en 1991, elle est présidée par l'adjoint au maire chargé de la circulation. Ceci permet un échange en temps réel entre tous les partenaires (usagers cyclistes et services compétents).

Les "points noirs"de la circulation :

Dans le cadre de cette même commission doublée d'un Comité Technique Deux Roues, l'analyse des "points noirs" de circulation cycliste est régulièrement effectuée.

Des comptages-vélo effectués aux heures de pointe par les services de la Communauté Urbaine mettent en évidence l'usage réel de la bicyclette et servent de critère d'évaluation des équipements réalisés.

La mise en place d'un Observatoire du vélo

Pour prolonger le travail effectué par les services techniques en matière d'aménagements il y a deux espaces cyclables et d'accidentologie, la Communauté

Urbaine de Strasbourg vient de créer un Observatoire du vélo, en partenariat avec les associations d'usagers. L'objectif est la mise en place de critères fiables d'analyse du parc des vélos, de l'usage qu'il est fait de ce parc, et de la sécurité routière en relation avec les types d'aménagements.

Une campagne de communication sur le thème de la sécurité

La sécurité des cyclistes n'est pas qu'une affaire d'aménagements. Elle est aussi liée aux comportements de tous les usagers de la rue. La campagne de communication, lancée par la Communauté Urbaine de Strasbourg en mai 1993, reposait sur le concept du partage de la rue, et avait pour slogan "piétons, vélos, cyclos, bus, autos, la cohabitation une question de bon sens!". Cette campagne visait à répondre à la légère augmentation du nombre des accidents en 1992 (+ 7 %), alors que les années précédentes avaient connu une diminution des accidents corporels (- 11 % en 90 et - 3 % en 91).

La mise en service du nouveau plan de circulation a certainement sa part de responsabilité dans cette augmentation. Bouleversant les habitudes de chacun, il a nécessité un temps d'adaptation pour permettre à chaque usager de retrouver ses repères.

IV - 375 cas d'accidents mortels de vélo

LES ACCIDENTS MORTELS DE VELO EN FRANCE ANALYSE DE 375 CAS - MARS 1990/FEVRIER 1991

Claude-Marie Got et Claude Got
Institut de recherches biomécaniques et accidentologiques
Hôpital Ambroise Paré - 92104 Boulogne - France

Une prévention des lésions provoquées par les accidents de vélo, en particulier par la promotion du port du casque, doit se fonder sur une bonne connaissance des conditions d'emploi de la bicyclette et des circonstances de production de ces accidents. Les variations d'usage de cet instrument d'un pays industrialisé à l'autre sont plus importantes que pour l'automobile. Il peut être un moyen de transport, une activité sportive ou un loisir. La proportion de morts routières par accident de vélo est de 1,2 % aux U.S.A. (taux de mortalité: 0,33 morts/100 000 hab./an) , alors qu'elle est proche de 15 % en Finlande ou au Danemark (taux de mortalité : 2 et 1,83). La France a une situation intermédiaire avec 3,8 % des tués et un taux de mortalité de 0,61 (**Figures 1 et 2**). La géographie physique ou humaine, les habitudes culturelles, les politiques de circulation mises en oeuvre, donnent à la pratique du vélo des particularismes nationaux qui doivent être connus. Un adulte de 40 ans cyclosportif acceptera plus facilement un casque qu'une femme de 60 ans qui fait ses courses ou un adolescent qui va à l'école.

Une politique de prévention doit également tenir compte des différences importantes entre les données épidémiologiques disponibles. Des études prenant en compte les accidents mortels, ou les blessés soignés dans les hôpitaux, ou les renseignements communiqués par les compagnies d'assurances produiront des résultats très différents. Nous avons réalisé une étude portant sur des accidents mortels et les données obtenues ne sont pas utilisables pour la compréhension et la prévention des autres types d'accident.

Méthode

Tous les accidents mortels de vélo survenus en France pendant une année (1/3/90 au 28/2/91) ont été recherchés, tant au niveau de la Gendarmerie (réseau routier et agglomérations de moins de 5 000 habitants) que de la Police Nationale (villes de plus de 5 000 habitants). Les fichiers statistiques de ces deux organismes indiquaient que 398 cyclistes avaient été les victimes d'accidents mortels pendant cette période. Nous avons pu étudier 378 d'entre eux soit 95 % du total.

Les documents utilisables provenaient de la procédure établie par la Gendarmerie ou la Police, en particulier les témoignages, les plans et les photos de l'accident ainsi que les certificats médicaux établis par les médecins ayant constaté le décès. Il faut remarquer que les autopsies médico-légales sont rarement pratiquées en France en cas d'accident de la route, les renseignements sur les causes de la mort sont donc imprécis dans la majorité des cas.

Notre objectif a été d'identifier les groupes de population exposés au risque d'accident mortel de vélo en fonction de leur âge, de leur sexe, du type de déplacement et surtout de la typologie de l'accident. L'infrastructure routière, les manoeuvres effectuées par le cycliste et les autres usagers impliqués, la violence du choc, les déformations du véhicule sont des éléments utiles pour définir les approches préventives les plus efficaces.

Résultats

Les usagers

L'étude de la répartition entre les classes d'âges ne révèle pas de différences importantes. Les enfants de 4 à 15 ans représentent 24,8 % des tués (23,4 % avec une limite de l'enfance à 14 ans inclus) (**Figure 5**). Le nombre plus élevé de victimes après 60 ans peut indiquer une augmentation de la vulnérabilité ou du risque au kilomètre parcouru plutôt qu'un kilométrage annuel plus important, mais cette hypothèse ne peut être prouvée faute de groupe témoin non accidenté.

La proportion de victimes de sexe masculin est toujours plus élevée que celle de sexe féminin: 69,6 % des victimes de moins de 16 ans sont des garçons, 78,5 % des victimes de 16 à 59 ans sont des hommes et cette proportion demeure presque aussi élevée après 60 ans (76,3 %). Pour l'ensemble de la population étudiée, la proportion d'hommes est de 76,2 % (**Figure 10**).

Les modalités d'utilisation du vélo et le lieu de l'accident

Ces usagers utilisaient aussi souvent leur vélo dans un but de transport que pour une activité sportive ou de loisir (**Figure 3**). Ils circulaient rarement la nuit (7,5 %). C'est le groupe des jeunes adultes qui est le plus exposé aux accidents de nuit (30 %), ce type d'accident est exceptionnel chez l'enfant (4,3 %).

Le vélo utilisé était un vélo "ordinaire" dans 56 % des accidents, un vélo de course ou de randonnée dans 30,7 %, un vélo de cross (bicross ou V.T.T.) dans 9,3 %, un mini-vélo (vélo pliant) dans 2,6 %. Le type était inconnu dans 1,4 % des accidents.

Les accidents mortels étudiés se sont produits le plus souvent en dehors des agglomérations (59 %), le cycliste circulant sur des routes nationales (13,5 %), ou plus fréquemment sur des voies secondaires, départementales ou vicinales (43,4 %).

Exceptionnellement il utilisait un chemin n'appartenant pas à la voirie ordinaire (2,1 %), qu'il s'agisse d'une voie forestière ou d'un chemin privé (**Figure 4**).

La typologie des accidents

La connaissance des conditions de survenue des accidents mortels est une condition préalable au développement d'une politique de sécurité routière pour les cyclistes. Alors que la prévention des lésions de toutes gravités provoquées par les chutes repose principalement sur le port du casque, la prévention des accidents mortels impose d'autres mesures dont l'importance est indiquée par l'analyse typologique des accidents.
Les valeurs que nous rapportons ci-dessous concernent les accidents. Elles diffèrent peu de celles qui pourraient être calculées avec les victimes car les 278 cyclistes tués l'ont été dans 275 accidents. Trois accidents ont provoqué la mort de deux cyclistes, deux fois il s'agissait d'une perte de contrôle d'un véhicule automobile se déportant vers la gauche de la chaussée, dans le troisième les deux cyclistes allaient dans le même sens que le véhicule qui les a heurtés par l'arrière. Il faut également signaler que deux automobilistes ont été tués dans ces 275 accidents. Nous avons classé les accidents observés en trois groupes :

- les typologies fréquentes (plus de 2,5 % des cas) : 10 regroupent 88 % des accidents
- les typologies rares (0,75 à 2,5 % des cas) : 9 regroupent 13 % des accidents
- les typologies exceptionnelles : 8 cas uniques, soit 2 % des tués.

Pour faciliter la lecture des graphiques, nous avons illustré ces configurations par des schémas et nous désignons les plus fréquentes sur les graphiques par des abréviations dont le sens est indiqué dans le texte.

<u>*Les typologies fréquentes*</u> : 330 cas soit 88 % des accidents (**Figures 13, 14 et 15**).

CYARR : cycliste heurté par l'arrière par un véhicule allant dans le même sens : 30,2 %
VEPCA : véhicule prioritaire à un carrefour : 15,3 %
CYTAG : cycliste tournant à gauche heurté par le véhicule qui voulait le dépasser : 8,5 %
CHUTE : le cycliste tombe seul : 7,4 %
VEDEG : véhicule se déportant sur sa gauche et heurtant le cycliste de face : 6,1 %
CYDEG : cycliste se déportant sur sa gauche et heurtant un véhicule de face : 5 %
CYPCA : cycliste prioritaire à un carrefour : 4,2 %
VEPHC : véhicule prioritaire hors carrefour (cycliste venant d'une voie privée) : 4,2 %
CYDPL : cycliste remontant un PL à l'arrêt et écrasé lors du redémarrage : 4 %
CYVEF : cycliste tournant sur sa gauche heurté par un véhicule venant en face : 2,9 %

Les typologies rares : 37 cas soit 10 % des accidents

Chute d'un cycliste avec écrasement secondaire par un véhicule : 9 cas (2,4 %)
Cycliste faisant un demi-tour heurté par un véhicule qui allait le dépasser : 7 cas (1,9 %)
Cycliste écrasé par un véhicule manoeuvrant à faible vitesse : 5 cas (1,4 %)
Cycliste heurté latéralement lors d'un dépassement par un PL ou un tracteur : 5 cas (1,4 %)
Chute d'un cycliste provoquée par l'ouverture d'une portière : 3 cas (0,8 %)
Cycliste heurté dans un rond-point avec priorité à l'anneau : 2 cas (0,5 %)
Enfant faisant des cercles sur la chaussée avec son vélo : 2 cas (0,5 %)
Cyclomotoriste heurtant un cycliste par l'arrière : 2 cas (0,5 %)
Cycliste contournant un terre-plein par la gauche : 2 cas (0,5 %)

Les typologies exceptionnelles : 8 cas soit 2 % des accidents

Accident à un passage à niveau
Cycliste ivre ramassant ses affaires tombées sur la chaussée de nuit
Enfant avec un camarade sur son cadre qui fait une chute sous la remorque d'un tracteur
Cycliste tiré à grande vitesse par une moto
Véhicule léger faisant une queue de poisson involontaire à un cycliste
Cyclomoteur faisant une queue de poisson involontaire à un cycliste
Heurt entre cyclistes dans un groupe
Véhicule léger heurtant un cycliste de face sur une voie interdite à la circulation

La typologie des accidents peut être liée à un ou plusieurs des autres facteurs analysés. Il n'est pas surprenant de noter la fréquence des heurts des cyclistes par l'arrière dans les accidents de nuit (38,6 % de cette configuration), mais il est plus surprenant de constater que ce type de choc demeure plus fréquent le jour que la nuit, l'automobiliste indiquant qu'il n'a pas vu le cycliste ou que celui-ci a fait un écart, ce qui est difficile à documenter objectivement (**Figure 18**).

L'accident provoqué par un cycliste qui tourne à gauche sans avoir perçu l'arrivée d'un véhicule qui s'apprêtait à le dépasser implique des personnes âgées (60 % de cette configuration alors que ce groupe d'âge représente 31,2 % des victimes). Les enfants sont plus rarement accidentés dans cette configuration alors qu'ils partagent avec les personnes âgées le surrisque d'être impliqués dans un accident mortel en intersection avec un véhicule qui a la priorité (**Figure 16**).

Les typologies des accidents survenant en agglomération sont dans l'ensemble peu différentes de celles observées hors agglomération. Des dix typologies fréquentes indiquées ci-dessus (**Figure 19**), seules trois diffèrent significativement:

- les accidents impliquant un cycliste qui remonte un poids-lourd par sa droite lors de son arrêt à un feu de signalisation et se fait écraser lors du redémarrage de ce véhicule au feu vert sont toujours observés en agglomération, les feux de signalisation étant exceptionnels hors agglomération (15 cas, tous en ville),

- le heurt de l'arrière d'un cycle par un véhicule allant dans le même sens est plus fréquent hors agglomération (27 cas en ville, 87 hors agglomération),

- le cycliste tournant à gauche heurté par un véhicule venant en face sera plus souvent impliqué dans cette configuration d'accident en ville qu'en rase campagne (9 cas en agglomération, 2 hors agglomération).

Les lésions et leur mode de production

Le délai séparant l'accident de la mort est un indicateur indirect de la violence du choc. Dans 54 % des cas la mort est survenue immédiatement ou dans l'heure qui a suivi l'accident, le délai a varié de 1 heure à 24 heures dans 32,5 % des cas et a dépassé 24 heures dans 13,5 %.

La comparaison entre la typologie de l'accident, le délai séparant l'accident de la mort et les déformations observables au niveau du véhicule permettent d'individualiser des typologies d'accident responsables de traumatismes particulièrement sévères provoquant le plus souvent le décès avant l'intervention des secours. Les accidents d'intersection, les pertes de contrôle du véhicule ou du vélo suivies d'un choc frontal et les accidents dans lesquels le cycliste est heurté par l'arrière appartiennent à cette catégorie. Dans ces configurations la présence une fois sur deux de déformations au niveau du pavillon du véhicule, du pare brise ou sur un des montants latéraux du pare brise indique une vitesse de collision importante. Dans 65 % des chocs provoquant une déformation du pavillon du véhicule, le décès est survenu au cours de la première heure qui a suivi l'accident.

Le rôle de l'alcool

Une alcoolisation dépassant la limite légale de 0,80 g/l de l'un des impliqués est présente dans environ 40 % des accidents mortels de la circulation en France. Il faut remarquer la fréquence élevée des cas où nous ne connaissons pas l'état d'imprégnation alcoolique des usagers impliqués, la loi qui en fait obligation n'étant pas correctement appliquée. Dans les cas où ce facteur était connu, 14,05 % des cyclistes impliqués avaient une alcoolémie dépassant le taux légal (17 sur 121) et 9,4 % des automobilistes (31/329). Dans les 119 accidents pour lesquels nous connaissons les résultats chez tous les impliqués, une alcoolémie dépassant le taux légal était présente dans 24,4 % des cas (**Figure 8**).

La responsabilité des cyclistes et des autres usagers

Il est habituellement facile de déterminer le responsable de chacun de ces accidents au regard du code de la route. Nous avons pu le faire dans 321 cas. Cela ne signifie pas que la réalité soit toujours en accord avec les constatations faites qui peuvent

être partielles. Un cycliste peut être tué à un carrefour où il n'était pas prioritaire par un véhicule en excès de vitesse et cette dernière est plus difficile à déterminer que la règle de priorité.

Dans 52,9 % des cas le cycliste avait la totalité de la responsabilité (ce groupe inclut les 7,5 % de chutes), le conducteur du véhicule à moteur était responsable de l'accident dans 32 % des cas. Dans 15,1 % des accidents, nous avons estimé que les responsabilités étaient partagées (**Figure 7**).

Il faut remarquer l'influence très importante de l'âge sur cette évaluation de la responsabilité : 80,7 % des enfants tués dans des accidents de vélo étaient en infraction, 60,6 % des adultes de 60 ans et plus étaient également responsables de l'accident (**Figure 17**).

Commentaires

Nous pouvons comparer cette étude à celle réalisée dans le cadre de l'EHLASS (European Home and Leisure Accident Surveillance System) qui recense toutes les blessures accidentelles soignées dans des hôpitaux (Dr Christine Duval - Direction Générale de la Santé - avril 1993). Les différences mettent en évidence l'importance des critères d'entrée dans une étude épidémiologique. L'étude EHLASS regroupe 6 785 cas avec seulement 4 décès. Les chutes sans intervention d'un autre usager représentent 90 % des cas, 86 % des accidents sont survenus au cours d'une activité de sport ou de loisir et dans 67,5 % des cas les blessés étaient des enfants de moins de 15 ans. Deux tiers des blessures étaient des plaies ou des contusions et 38 % étaient situées au niveau de la tête.

Il est donc possible d'opposer :

- des accidents mortels de vélo impliquant presque toujours un véhicule à moteur, la victime étant trois fois sur quatre âgée de plus de 15 ans et circulant aussi souvent pour assurer son transport que pour une activité de loisir ou de sport,

- aux accidents de vélo responsables de blessures légères, qui concernent deux fois sur trois un enfant de moins de 15 ans, sans intervention d'un autre usager, l'usage de la bicyclette se faisant quatre fois sur cinq dans un but sportif ou de loisir.

La prévention de ces deux types d'accidents repose sur des méthodes qui auront des effets variables et souvent complémentaires. Les accidents d'enfant sont liés à l'apprentissage de l'équilibre et de la conduite du vélo, mais aussi à l'apprentissage du risque, l'enfant teste ses limites et celles de l'outil qu'il utilise. Le casque est l'outil de protection qu'il faut privilégier dans ce cas, les chutes de la hauteur d'un enfant étant incapables de produire un dommage crânien s'il est équipé d'un casque correctement fixé. L'accident mortel pose des problèmes différents : la violence des chocs, l'intervention des véhicules à moteurs dans plus de 9 cas sur dix, imposent des méthodes de protection plus diversifiées. La réduction de la vitesse des véhicules susceptibles de les heurter, l'organisation de la circulation, en particulier au niveau

des intersections, la signalisation des cyclistes la nuit, sont des moyens plus difficiles à mettre en oeuvre que le port du casque mais dont l'efficacité peut être plus importante.

L'évolution de la mortalité des cyclistes en France au cours des 25 dernières années n'a pas été parallèle à celle de la mortalité pour d'autres types d'usagers. Pour les automobilistes, le taux de mortalité maximum a été atteint en 1972, la limitation de la vitesse et le port obligatoire de la ceinture agissant efficacement à partir de 1973. Le nombre de cyclistes tués était de 789 en 1970, il a décru jusqu'à 558 en 1975, puis a subi un nouvel accroissement, atteignant 646 en 1980. Depuis la décroissance est régulière, ce nombre passant au dessous de 500 en 1984 (478) et au dessous de 400 tués en 1991 (364). Faute d'évaluation fiable de l'usage de la bicyclette, nous sommes incapables de faire la part de la réduction de l'usage du vélo comme moyen de transport et d'une éventuelle modification du risque en fonction du nombre de kilomètres parcourus.

Les possibilités d'action sur la mortalité des cyclistes relèvent de trois types d'actions complémentaires :

. *Les actions sur les autres usagers*

Réduire la vitesse de circulation est un objectif prioritaire. L'abaissement de 60 à 50 km/h de la vitesse maximale en agglomération en décembre 1990 a été une mesure importante mais le respect des limitations de vitesse est encore mal assuré en France et l'on constate que de nombreux accidents mortels de cyclistes sont liés à des vitesses excessives des véhicules qui les heurtent. Malgré les oppositions actuelles, nous savons qu'une circulation "pacifiée" mettra en oeuvre des limitations de vitesse des véhicules légers à la construction, ou des régulateurs de vitesse plus élaborés (avec des modulations ville/route/autoroute) et des enregistreurs qui assureront le respect de ces limitations. Il faudra malheureusement encore de nombreuses années pour que ces mesures déjà appliquées aux cyclomoteurs et aux poids-lourds soient étendues aux véhicules légers .

. *Améliorer l'organisation de la circulation par des actions sur l'infrastructure*

La fréquence et la gravité des accidents en intersection imposent une meilleure conception de leur aménagement fondée sur l'usage du rond-point. Cet aménagement ne supprime pas les conflits entre le cycliste et les véhicules à moteurs, mais il réduit les différences de vitesse entre les usagers et remplace une grande partie des collisions graves contre la partie avant des véhicules en chutes dont la gravité est beaucoup plus faible.

La fréquence élevée des accidents mortels provoqués par un véhicule automobile heurtant par l'arrière un cycliste roulant à droite de la chaussée pose un problème d'aménagement plus difficile. Seules les pistes cyclables ou les bandes cyclables (bande d'environ un mètre de largeur séparée de la chaussée par une simple ligne continue peinte) sont capables de limiter ce type d'accident. La réduction de la

circulation des vélos et des cyclomoteurs n'incite pas les responsables de l'infrastructure à développer ce type d'équipement. Il faut cependant insister sur la nécessité des bandes cyclables quand un séparateur de circulation médian aggrave les risques de conflits entre les automobilistes ou les poids-lourds et les cyclistes, les usagers de véhicules à moteur ne pouvant plus se déporter à gauche pour effectuer un dépassement en laissant une distance suffisante aux cyclistes. Il est important que les systèmes destinés à modérer la vitesse des véhicules à quatre roues ne créent pas des risques ou des dissuasions supplémentaires pour les deux roues lents. Outre la mauvaise conception des îlots séparateurs de circulation, il faut insister sur les réalisations défectueuses de ralentisseurs ou de bandes sonores. Des profils ou des reliefs inadaptés en font des obstacles dangereux pour des cycles équipés de pneus gonflés à des pressions élevées (4 à 6 bars) et une normalisation de ces équipements est une urgence pour le pouvoir administratif.

En agglomération, l'établissement de plans de circulation favorisant l'utilisation par les cyclistes d'itinéraires privilégiés est un moyen efficace de développer l'usage du vélo tout en assurant la protection des cyclistes par une réduction et un ralentissement du trafic des autres usagers. Comme le développement des zones piétonnes, il implique des choix de société portant sur la protection de l'environnement et l'amélioration de la qualité de vie qui émergent lentement. Il est illusoire d'envisager un progrès de l'usage du vélo et de sa sécurité dans des agglomérations où l'on continue à donner la priorité à la circulation des véhicules à moteur. Les pistes cyclables ne sont pas toujours réalisables et elles n'accroissent la sécurité que dans des conditions bien définies (grandes distances entre les intersections évitant la compensation de l'abaissement du risque hors intersection par un accroissement dans les intersections).

. *Les actions spécifiques sur le cycliste et le vélo*

Deux apparaissent prioritaires :

- le développement du port du casque. L'évolution technique récente du casque a été très importante. Des casques légers, de moins de 300 grammes, bien ventilés, sont maintenant disponibles. Le taux de port est en accroissement constant, l'amélioration de l'aspect extérieur de ces casques contribuant à faciliter leur acceptabilité. Il faut accélérer cette évolution par des campagnes de promotion dirigées en particulier vers les jeunes et vers les adultes utilisant le vélo pour une pratique de loisir ou de sport. Le port obligatoire du casque n'est pas envisagé actuellement en France, une telle mesure a cependant une efficacité indiscutable, l'expérience australienne l'a démontré, mais elle comporte un risque de réduction de l'usage du vélo qui ne doit pas être méconnu.

- l'amélioration de la visibilité du cycliste la nuit. Cet objectif peut être atteint par l'usage obligatoire de baudriers rétro-réfléchissants qui doivent s'ajouter aux dispositifs d'éclairage actuels souvent insuffisants.

Les actions sur la bicyclette ne peuvent avoir qu'une efficacité limitée. Il faut insister sur l'intérêt du rétroviseur chez les personnes âgées qui manquent d'aptitude à la perception des véhicules à moteur effectuant un dépassement.

Conclusions

Moins de 2 % des accidents mortels de la route survenant en France concernent des cyclistes. Cette faible proportion ne doit pas faire négliger leur prévention. Celle-ci repose sur :

Des mesures générales :

- ralentissement de la vitesse de circulation des véhicules à moteur dans un pays où les limitations de vitesse sont mal respectées,

- aménagement des intersections, en particulier par l'usage des ronds-points.

Une politique plus spécifique associant :

- des créations de pistes ou de bandes cyclables dans les zones de forte densité de circulation cycliste et automobile, un aménagement d'itinéraires sur lesquels la circulation automobile est restreinte dans les grandes agglomérations,

- une incitation au port du casque, à l'équipement des vélos des personnes âgées avec des rétroviseurs, une obligation d'usage des baudriers rétro-réfléchissants la nuit.

EVOLUTION DES TUES SUR ROUTE EN FRANCE

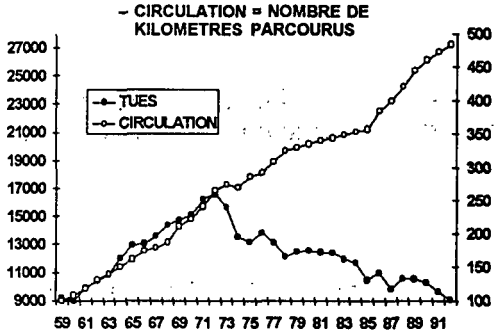


Figure 1

FRANCE : cyclistes tués (% de morts par accident de la circulation)

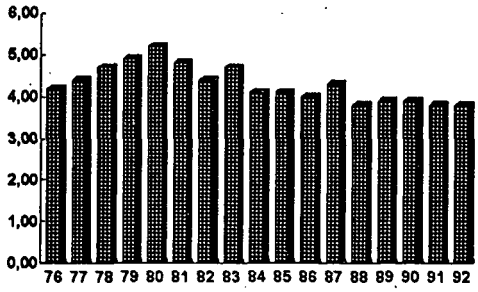


Figure 2

NATURE DU DEPLACEMENT

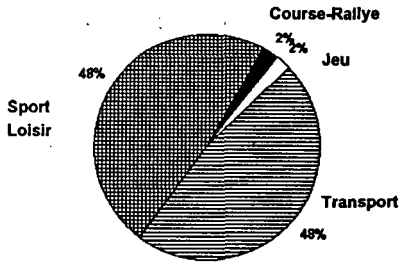


Figure 3

LIEU DES ACCIENTS

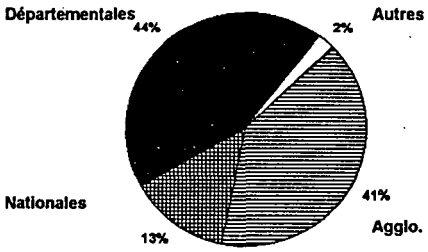


Figure 4

AGES

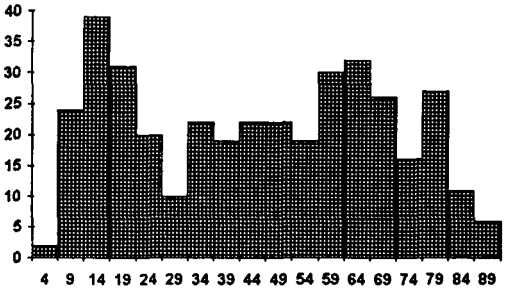


Figure 5

DELAI ENTRE L'ACCIDENT ET LE DECES

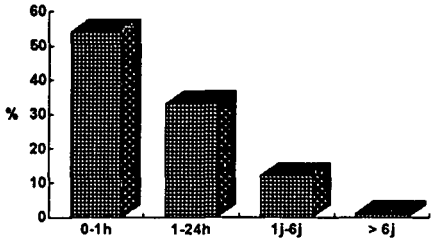


Figure 6

RESPONSABILITE DU CYCLISTE

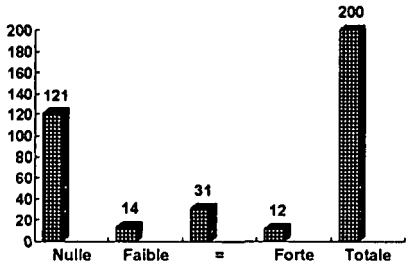


Figure 7

ALCOOLEMIES SUPERIEURES AU TAUX LEGAL

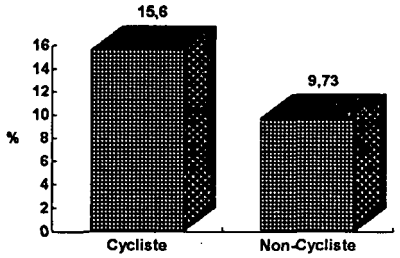


Figure 8

PROPORTIONS DE CHUTES ET AGE

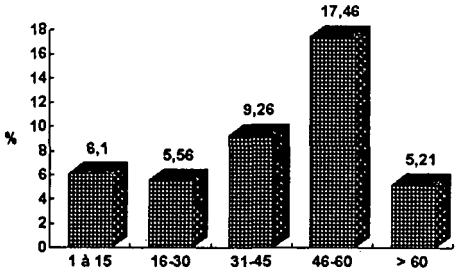


Figure 9

AGE ET SEXE

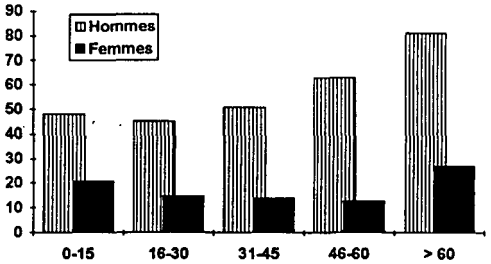


Figure 10

SEXE ET TYPE DE VELO

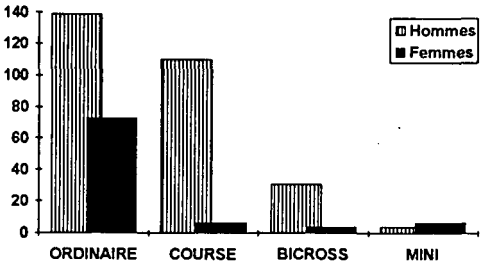


Figure 11

MOMENT DE L'ACCIDENT ET AGE

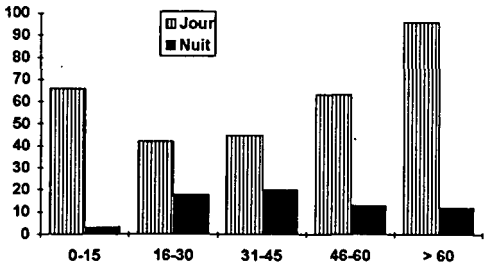
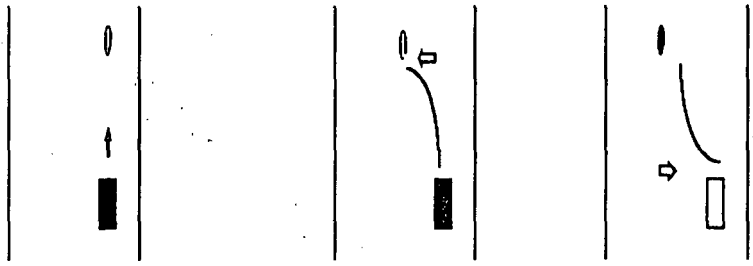


Figure 12

TYPES DE COLLISIONS (hors intersection)



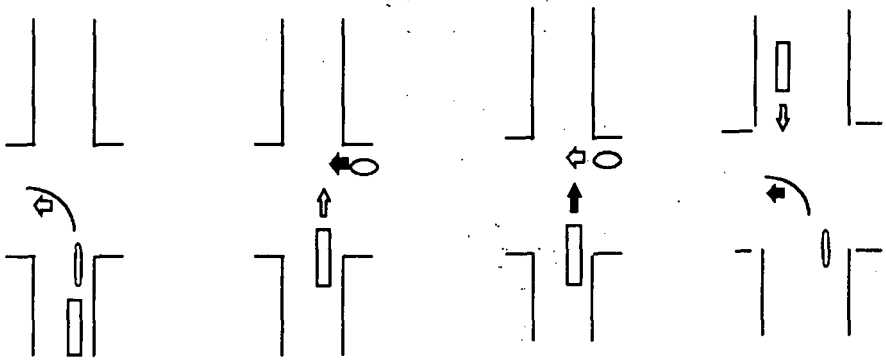
- cycliste heurté par l'arrière 30,5 %

Véhicule se déportant sur sa gauche et heurtant le cycliste de face 6,1 %

Cycliste se déportant sur sa gauche et heurtant un véhicule de face 5 %

Figure 13

TYPES DE COLLISIONS (intersections)



Cycliste tournant à gauche 8,5 %

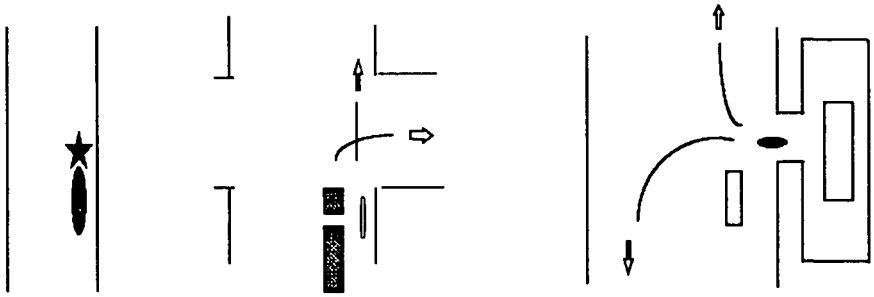
Voiture prioritaire 15,3 %

Cycliste prioritaire 4,2 %

Cycliste tournant à gauche 2,9 %

Figure 14

TYPES DE COLLISIONS



CHUTES
7,4 %

LE CAMION TOURNE
4 %

CYCLISTE VENANT D'UNE
VOIE PRIVEE
4,2 %

Figure 15

AGE ET TYPOLOGIE DE L'ACCIDENT

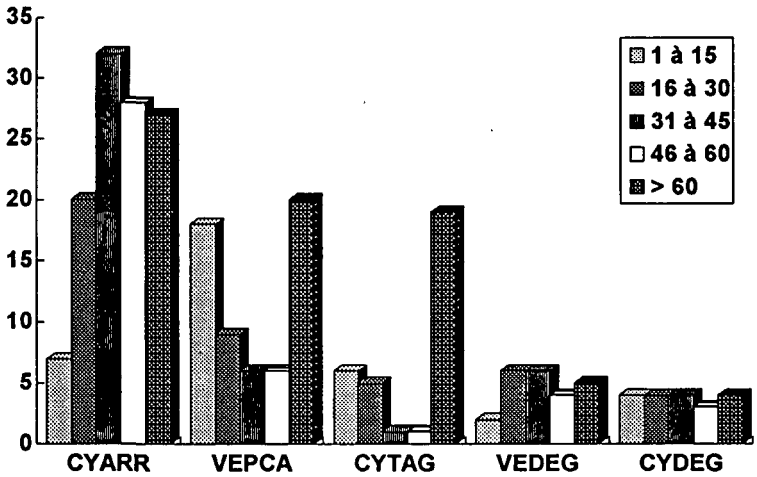


Figure 16

AGE ET RESPONSABILITE DU CYCLISTE

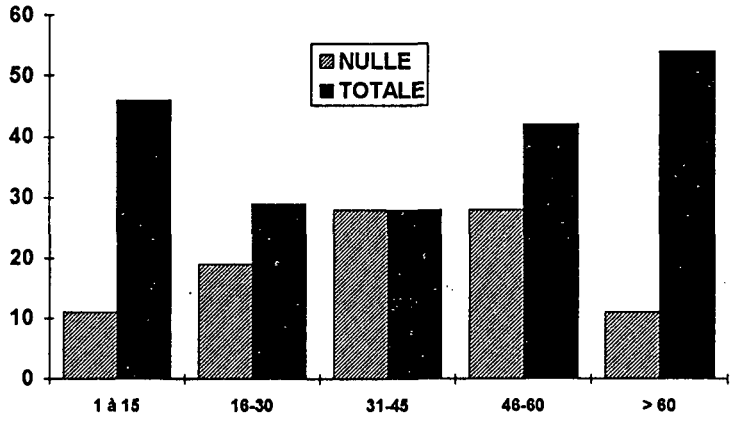


Figure 17

MOMENT DE L'ACCIDENT ET TYPOLOGIE

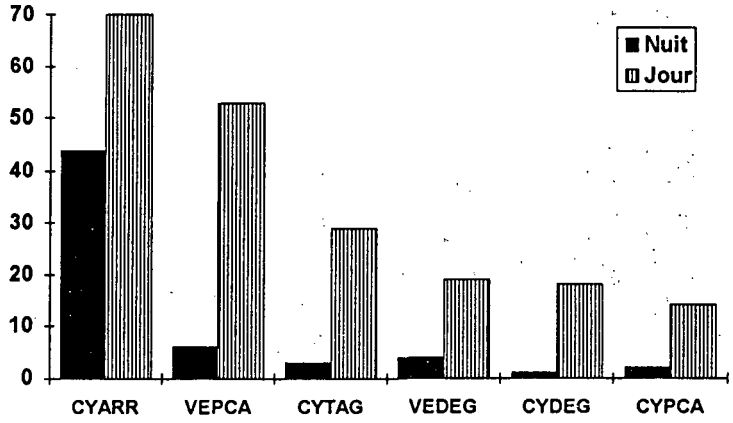


Figure 18

TYPOLOGIES FREQUENTES D'ACCIDENTS

COMPARAISON AGGLOMERATION ET HORS AGGLOMERATION

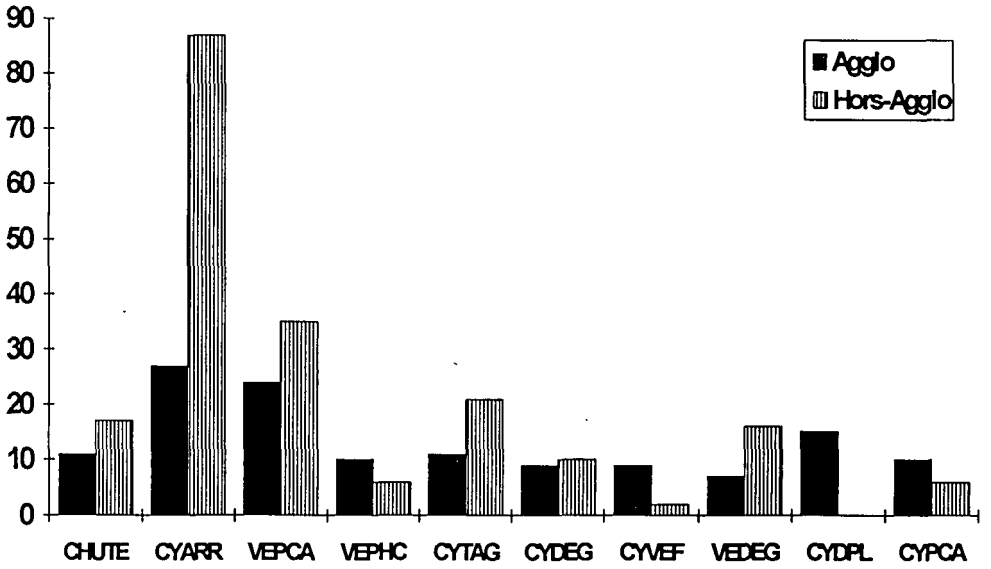


Figure 19

V - Bibliographie

Références bibliographiques

- Carré J.R., 1990
La pratique de la bicyclette-Résultats de l'enquête I.N.R.E.T.S. - F.F.C.T. 1990.

- Carré J.R., 1992
La situation de la bicyclette en France, in Perspectives mondiales sur le vélo,pp.49-45 des actes de la conférence VELO MONDIALE - Montréal -13-17 septembre 1992.

- Carré J.R., 1992
Le cycliste dans la circulation : comportement, attitudes (Verhaltensweisen der Radfahrer im Verkehr), actes de la conférence VELOFORUM'92 - Genève - 1,2,3, octobre 1992.

- Caudron J.M., 1993
Fédération des Industries des Equipements pour Véhicules.

- Conférence Européenne des Ministres des Transports, 1991
Rapport statistique sur l'évolution des accidents de la route en 1990.

- Duval C, 1993
Enquête européenne sur les accidents domestiques et de loisirs - Accidents de bicyclettes - juillet 1986 - juillet 1991.
Ministère des Affaires Sociales, de la Santé, et de la Ville.

- Gendarmerie Nationale, 1992
Statistique annuelle des accidents de la circulation routière.

- I.N.S.E.E.
Enquête Transports 1981-1982.

- I.N.S.E.E.
Enquête Loisirs 1988.

- I.N.S.E.P. , 1985

- REAGIR , 1993
Exploitations de données non publiées sur les cyclistes 1993.

- Richard.H , 1981
Handbuch Für Radverkehrsanlagen und Radverkehr. Otto Elsner Verlag, Gmb, Darmstadt.

- Sabbah C ,1993
Magazine des acteurs de la ville - janvier/février 1993.

- S.E.T.R.A - C.E.T.U.R., 1992
Sécurité des routes et des rues.

- Ville de Paris , 1991
Les accidents corporels des deux -roues à Paris en 1989
Direction de la Voirie
Centre de Recherches et d'Etudes Techniques.

IMPRIMERIE NATIONALE

3 235001 T

L'observatoire national interministériel de sécurité routière, rattaché au délégué interministériel à la sécurité routière, est chargé :

– d'assurer la mise en forme, l'interprétation et la diffusion des données satistiques provenant des différentes sources nationales et internationales ;

– d'effectuer ou d'assurer le suivi des études générales ou sectorielles sur l'insécurité routière ;

– d'évaluer l'impact des mesures de sécurité routière.

Il est administré par un comité directeur interministériel composé de représentants des ministères de l'Éducation nationale, de l'Économie et des Finances, de la Justice, de la Défense, de l'Intérieur, de l'Équipement et de la Santé, et est doté d'un conseil d'orientation et d'évaluation dont les membres sont choisis pour la qualité de leur contribution d'ordre technique ou social à la sécurité routière.

Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme
Délégué Interministériel à la Sécurité Routière
Direction de la Sécurité et de la Circulation Routières

Ce document contient des informations disponibles sur les bicyclettes : parc, données détaillées sur l'accidentologie de 1982 à 1992.
Il synthétise des enquêtes, relate les expériences de trois villes qui œuvrent pour mieux intégrer le vélo dans la cité, et présente une monographie sur 375 cas d'accidents mortels survenus à des cyclistes.

La Documentation française
29-31, quai Voltaire 75344 Paris Cedex 07
Tél. : (1) 40 15 70 00 – Télex : 204826 Docfran Paris

ISBN 2-11-087733-2
Imprimerie Nationale
Prix : 33 F