

ETUDE CLINIQUE D'ACCIDENTS DE LA CIRCULATION ROUTIERE

RAPPORT SCIENTIFIQUE FINAL

Fascicule IV : QUELQUES DONNEES NUMERIQUES BRUTES ET LEUR ELABORATION SIMPLE

GENERALITES

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

DESCRIPTION DES ACCIDENTS

Classifications sommaires

QUELQUES FAITS SAILLANTS OU APPELANT DES REMARQUES

Conducteurs et piétons

Véhicules

Route et environnement

Divers

RAPPROCHEMENTS

Méthode

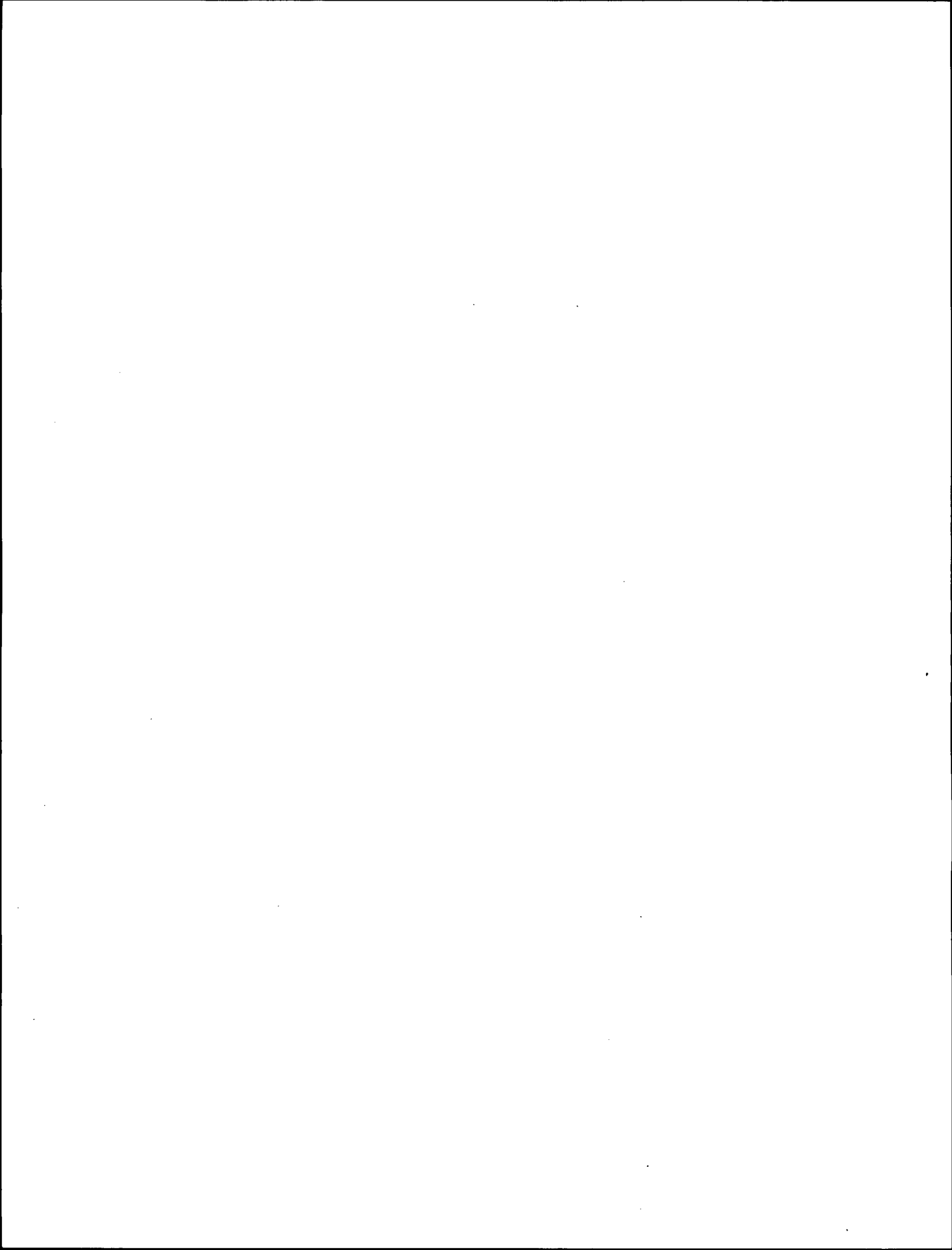
Relations entre les facteurs portés dans les listes de contrôle

Recherche de types caractéristiques de conducteurs en situation de conduite

CONCLUSION DE L'ETUDE NUMERIQUE

CDAT
15062

cahiers d'etudes no 9



QUELQUES DONNEES NUMERIQUES BRUTES ET LEUR ELABORATION SIMPLE

GENERALITES

L'observation de chaque accident a exigé au moins trois semaines de temps de travail réparti entre les trois membres de l'équipe d'observation et échelonné en règle générale sur plusieurs mois. Chaque cas a été discuté plusieurs fois par le groupe des consultants. C'est dire la masse des informations brutes et élaborées qui ont été rassemblées sur chaque cas. La méthode utilisée a été exposée avec quelque détail dans notre rapport intérimaire (auquel étaient joints, en annexe, les documents de synthèse relatifs aux vingt premiers cas) ; elle est rappelée dans le fascicule I du présent rapport.

Nous nous proposons de donner une idée de l'information recueillie, sur laquelle sont fondés les résultats exposés dans les fascicules suivants. Pour cela, nous avons d'abord, à titre d'exemple, rapporté (fascicules II et III) tout ce que nous avons pu savoir sur un accident. L'accident choisi, portant le n° 15, est grave et complexe ; la collaboration d'un des acteurs principaux a été particulièrement bonne. Quant à la reconstitution exacte, il plane un léger doute ; en cela peut-être l'accident 15 n'est-il pas absolument typique. Mais, à l'analyse, chaque cas présente quelques particularités ; de sorte que cet accident illustre en fin de compte de façon satisfaisante le genre des informations rassemblées sur le tout.

Le présent fascicule cherche à donner une vue d'ensemble des vingt-neuf accidents définitivement retenus pour l'étude. Pour cela, nous avons sélectionné dans les listes de contrôle les items les plus classiques, ainsi que les plus intéressants, en laissant tomber ceux pour lesquels aucune particularité ne ressortait et ceux dont le recensement ne signifiait pas grand chose étant donné les conditions d'observation ou la proportion des cas pour lesquels aucune observation n'avait été possible. Nous donnons *in fine* quelques rapprochements tentés de façon assez empirique étant donné la nature des réponses apportées aux questions des listes de contrôle et le faible effectif des sous-échantillons. En tout état de cause, nous nous sommes bornés à faire des constatations ; aucune ne permet de porter des conclusions générales puisqu'elles ne sont pas assez sûres, mais elles permettent de fonder ou d'étayer plusieurs hypothèses exposées dans la suite du rapport.

Les informations recueillies par une méthode clinique d'observation sont de nature très diverse. Aussi convient-il, avant d'examiner les données numériques qu'on peut en tirer, de les analyser et d'en estimer la validité et la signification. On remarquera pour commencer qu'il ne faut pas opposer méthode clinique et méthode statistique. La première est une investigation approfondie et ouverte qui s'appuie sur une observation intensive pour discerner la spécificité de chaque cas et pour formuler des hypothèses susceptibles de rendre compte d'autres cas. La deuxième constitue un instrument propre à détecter des phénomènes ou des relations remarquables dont on tirera ensuite des hypothèses à tester. La méthode statistique (comme d'ailleurs la méthode clinique, mais avec moins de créativité et davantage de rigueur) permet d'induire, c'est-à-dire d'inférer des résultats d'un groupe restreint à un ensemble. S'il est plus aisé — et plus habituel — de l'appliquer à des grands échantillons (et sur des questions fermées), rien n'empêche d'utiliser la méthode statistique et ses modes de raisonnement à d'autres objets, et notamment à une grande masse d'informations portant sur de petits échantillons.

Il est relativement simple de recueillir systématiquement pour tous les accidents des informations de base élémentaires. Celles-ci constituent un fonds commun, qui fera l'objet des descriptions numériques ci-dessous ; ces informations sont enregistrées sur des listes de contrôle (voir fascicule II) qui jouent en outre le rôle d'aide-mémoire en permettant de ne rien oublier en chemin (1). Les données ont été pour la plupart, réduites à un certain nombre de catégories simples et exprimées, au prix d'une certaine interprétation, sous forme de questions fermées. Les items des listes de contrôle ont été fixés dès les premiers accidents. Ils reflètent donc bien les apriorismes qu'on pouvait avoir au début de l'étude. Si l'on refaisait maintenant les listes de contrôle, on conserverait sans doute la plupart des items, même si leur utilisation n'a rien révélé de fructueux et d'intéressant, en y ajoutant un certain nombre de points complexes et d'indicateurs synthétiques d'un usage assez délicat mais vraisemblablement instructifs.

Les informations recueillies dépassent largement en richesse et en nombre celles qui sont contenues dans les listes de contrôle. L'essentiel de ces informations, confirmées par une critique de vérité et de vraisemblance

(1) Les conditions mêmes du recueil de l'information sur le terrain étaient bien loin d'offrir les commodités du laboratoire.

ce (2), triées, organisées, et, bien entendu, complétées par tout ce qui ne peut trouver place dans le cadre des listes de contrôle, a été repris dans les synthèses. La diversité et la complexité des informations contenues dans les synthèses sont telles qu'on ne peut en exploiter l'ensemble sans des hypothèses et des schémas théoriques, c'est-à-dire tout un cadre conceptuel, qui permettent de les comparer ou de les confronter à un plus haut niveau d'abstraction.

Nous avons, dans le rapport intérimaire (3), tenté une exploitation numérique du contenu des synthèses, mais sur des bases théoriques un peu trop fragiles pour être recommencée ici. Les informations contenues dans les synthèses serviront à l'argumentation qui sera développée dans le fascicule V mais ne feront donc pas l'objet d'une description numérique.

On sait que les informations ont été recueillies par un groupe d'observation de trois personnes et critiquées par le groupe des consultants. Les listes de contrôle comportent quelques données irréfutables sauf erreur matérielle (ainsi les états civils) mais la plupart des items ont exigé une interprétation, une estimation ou un jugement. Cela importe pour comprendre la signification exacte des rubriques, qui dépendent de ce que l'observateur y a mis, et pour estimer la fidélité de l'instrument d'observation, et la reproductibilité et la transmissibilité des mesures. Il semble que la fidélité est satisfaisante, c'est-à-dire que les classements effectués à un moment par l'équipe d'observation l'auraient été de la même façon à une autre période de l'étude. Les données sont donc comparables entre elles, ce qui est une condition essentielle pour notre objet. Toutefois, de petites différences peuvent apparaître entre les observateurs quand ils jugent séparément un même aspect d'un accident ; aussi faut-il être prudent dans l'interprétation des phénomènes ainsi mis en évidence.

Pour des raisons diverses, circonstancielles et contingentes, l'exploitation scientifique a dû être abandonnée dans environ la moitié des accidents dont l'équipe

(2) Une analyse de contenu des synthèses a été tentée, à la recherche de biais systématiques qui auraient été imputables à une carence ou à des préjugés de l'ensemble des chercheurs. Sans être probante ni complète, cette analyse a montré, tout au moins que l'ensemble de l'information contenue dans les listes de contrôle avait passé correctement dans les synthèses.

(3) O.N.S.E.R. 1968.

d'observation a eu connaissance. Il reste 29 accidents qui constituent l'échantillon définitif. Dans ces accidents sont impliqués 3 piétons, 6 cycles ou cyclomoteurs, 34 voitures de tourisme ou camionnettes, 7 camions, 2 autres véhicules, soit 49 véhicules et 52 protagonistes (conducteurs ou piétons). Cet échantillon n'est pas représentatif de l'ensemble annuel des accidents français. De plus, aucune observation d'accident n'est jamais tout à fait complète, de sorte que le taux de non réponse aux items est assez élevé. Il faut donc prendre quelques précautions pour tirer des conclusions des données numériques qui suivent et pour transposer les renseignements de cet échantillon à la population des accidents. Aussi adoptera-t-on les règles ci-après :

1. On n'étend pas les résultats à une population autre que celle des accidents observés. On ne fait donc pas d'induction statistique ; mais par contre tous les résultats obtenus sur cet échantillon peuvent être pris comme hypothèses de travail pour une population plus large. En d'autres termes, l'échantillon ne renseigne pas (ou mal) sur des nombres absolus ou même des proportions, mais on peut admettre comme assez probable que tout phénomène absent de la série de 29 accidents a peu de chance d'être important et très fréquent dans la population globale des accidents.

2. On utilise les informations recueillies comme arguments à l'appui de thèses (qui seront exposées plus loin). On suit en cela une démarche "bayésienne" : l'existence d'un fait unique prouve sa possibilité ; l'existence d'un ou plusieurs faits modifie l'opinion qu'on pouvait avoir a priori sur le phénomène, notamment en la confirmant ou en l'infirmité progressivement.

3. On préfère un certain empirisme à l'usage de techniques dont on n'est pas sûr que les conditions d'utilisation soient suffisamment remplies. Cela s'applique notamment à la recherche de "constellations", c'est-à-dire de groupes d'accidents suffisamment proches au regard de critères qu'il faudrait au surplus définir, car les méthodes dites de typologie sont pratiquement inapplicables à un petit nombre d'observations portant sur un grand nombre d'items.

4. On manque presque totalement de population de référence (4), de sorte qu'il est impossible de dire si telle évaluation numérique est forte ou faible, et quelle est sa signification relative. Aussi, en application des principes ci-dessus, on ne prendra en considération que les résultats différant sensiblement de l'attente a priori des personnes compétentes. Encore ces quelques résultats ne serviront-ils qu'à formuler des hypothèses.

Finalement, les descriptions numériques ci-dessous se réduisent, d'une part à une description de l'échantillon, afin d'avoir une vue d'ensemble résumée des caractéristiques des accidents, d'autre part à l'analyse de quelques résultats dignes d'être remarqués. On notera que, bien qu'on ne cite ci-après que les items des listes de contrôle qui ont paru présenter un quelconque intérêt, c'est pratiquement la totalité des listes qui a été dépouillée.

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

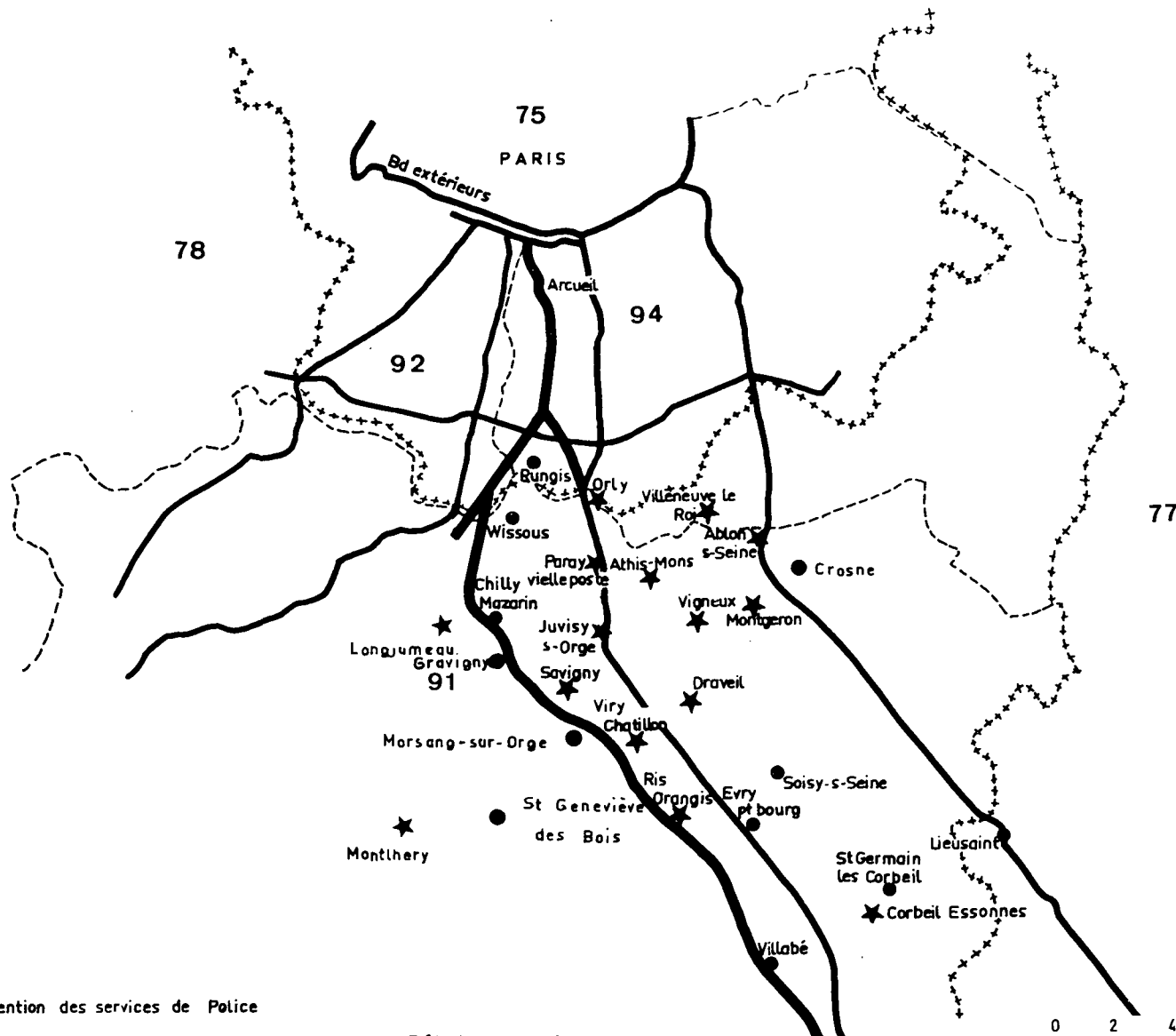
Pour offrir une vue d'ensemble de l'échantillon observé, nous donnons les principales caractéristiques des cas étudiés en reprenant la trilogie classique conducteur-véhicule-route bien que nous la condamnions comme insuffisante pour comprendre les accidents. En effet, outre son classicisme même, elle a l'avantage de faciliter la description.

Les accidents ont été observés dans trois aires géographiques différentes, reproduites dans les cartes ci-après. On voit qu'elles correspondent à des zones urbaines et péri-urbaines, une zone de rase campagne avec une grande nationale et des routes secondaires, et une portion d'autoroute. Tous les principaux cas sont donc représentés, même s'il n'y a aucune proportionnalité avec l'ensemble du réseau.

La représentativité de l'échantillon est inconnue, même par rapport au secteur étudié. La procédure de sélection des cas (5) ne permet pas, en effet, de contrôler les biais. En comparant l'échantillon avec les statistiques d'accidents relatives aux secteurs géographiques indiqués, on note en premier lieu l'insuffisance des accidents de week-end. La densité de la circulation rendait impossible l'observation immédiate : quand l'équipe arrivait sur place, il n'y avait plus personne, et souvent tout ou partie des véhicules avait été déplacés. En second lieu : on trouve un nombre relativement important d'accidents mettant en cause des camions. On suppose que les servi-

(4) En effet, d'une part, on se trouve aux prises avec un cercle vicieux : l'étude clinique met en lumière les faiblesses du savoir antérieur, et elle intervient comme étape préalable indispensable à la constitution d'un savoir nouveau ; elle ne peut donc se référer à de sûrs recensements globaux, ni de l'ensemble des faits de circulation, ni de l'ensemble des accidents, ni de la circulation sans accidents. D'autre part, son champ d'investigation est beaucoup trop vaste et complexe pour autoriser à constituer un dispositif de contrôle (par appariement, par exemple) ; celui-ci ne saurait être, dans les conditions présentes, qu'un coûteux faux semblant.

(5) Notamment le risque, tout à fait réel, d'omissions dans les signalements d'accidents.



SECTEUR GEOGRAPHIQUE I

JUIN 1966 - OCTOBRE 1966

Zone d'intervention des services de Police

Seine :

Préfecture de Police

★ Agglomérations > 5000 h et à proximité des centres urbains: Sûreté Nationale

● Agglomérations < 5000 h et zones rurales :

Gendarmerie Nationale

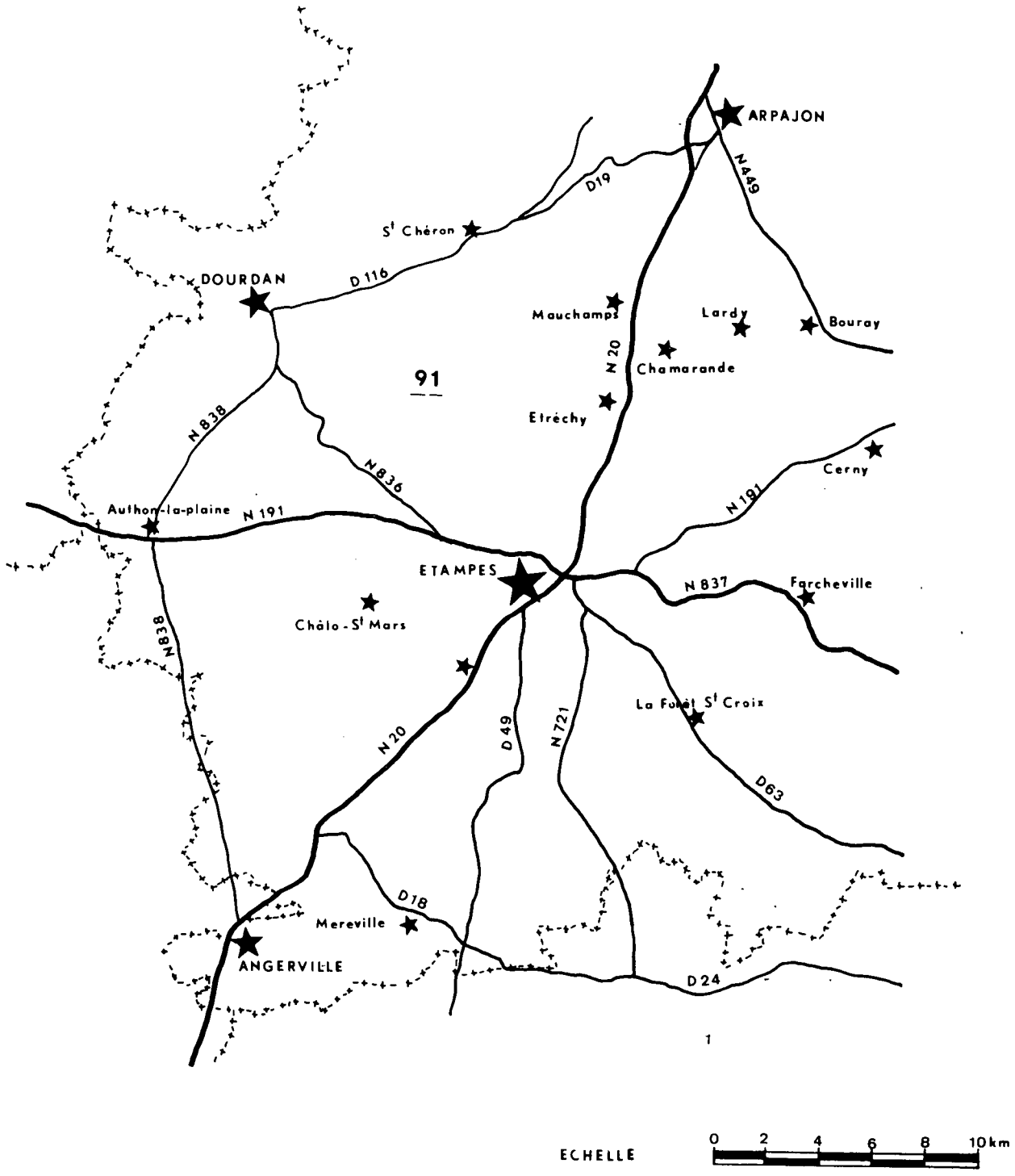
ECHELLE : 0 2 4 6 8 10km

Anciens départements ++++++

Nouveaux départements - - - - -

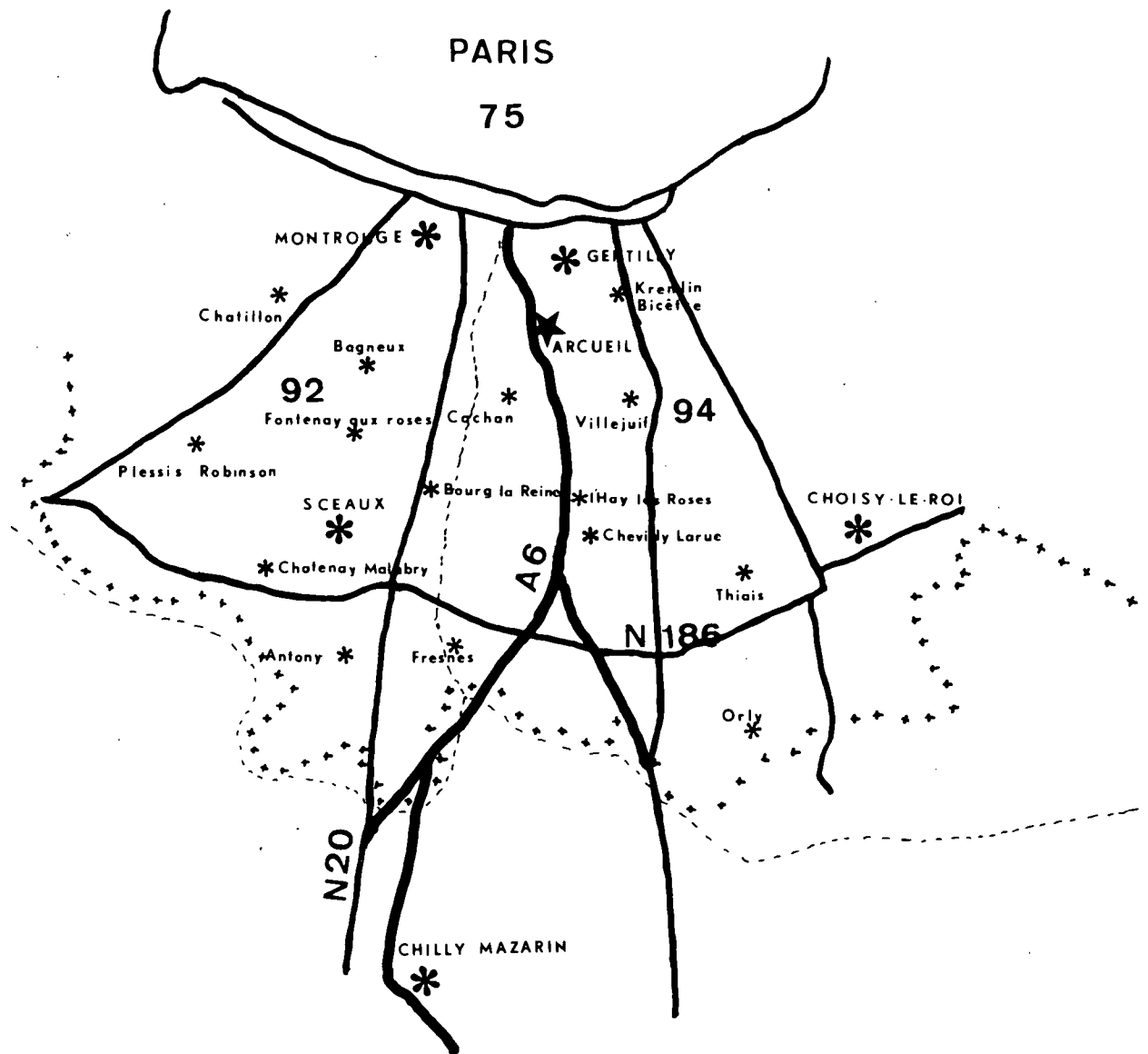
SECTEUR GEOGRAPHIQUE II

OCTOBRE 1966 - FEVRIER 1967



SECTEUR GEOGRAPHIQUE III

FEVRIER 1967



ECHELLE 0 1 2 3 4 5 km

ces de police ont signalé davantage les accidents qui leur paraissaient intéressants parce qu'ils sortaient de la banalité. Enfin, il y a relativement peu d'accidents de nuit, et beaucoup d'accidents mortels.

Pour mieux faire saisir la signification des chiffres, nous donnons parfois une fourchette qui spécifie la précision du chiffre. Par exemple, on a trouvé que sur 51 conducteurs et piétons 5 avaient de 18 à 25 ans. Nous indiquons une fourchette de 3 à 22 %. Nous voulons dire ainsi que la proportion de 5/51 ne doit pas faire illusion ; ce n'est qu'un ordre de grandeur : 8, 10, 15 % c'est "par là" que se situe la proportion des conducteurs ou piétons dans la population mère de notre échantillon. Par contre, on peut affirmer sans grande chance d'erreur (5 % de chances) que cette proportion n'est ni inférieure à 3 % ni supérieure à 22 %. La fourchette choisie correspond à l'intervalle de confiance à la probabilité de 0,95. Mais cette population mère dont l'échantillon serait extrait "au hasard" n'est pas précisément définie puisque les biais signalés ne le permettent pas. On peut simplement indiquer qu'elle est incluse dans l'ensemble

des utilisateurs de la voie publique de la région parisienne, dans le secteur d'étude, aux heures d'observation, etc. Il ne faudrait donc pas utiliser les fourchettes citées dans un sens probabiliste rigoureux, qu'elles ne prétendent pas avoir.

Si l'on considère les classifications habituelles des accidents (heures, âges des protagonistes, types de voies, genres de véhicules, configurations des lieux, vitesses, etc.), on s'aperçoit que peu de cases sont vides. La diversité des situations observées est donc satisfaisante pour un si petit échantillon, et c'est bien cela que nous voulions au premier chef, pour éviter d'appuyer notre réflexion sur des cas trop particuliers.

Ainsi que nous l'écrivions plus haut, beaucoup d'informations sont restées incomplètes étant donné les conditions d'observation (blessés évacués, interviews au domicile en présence de plusieurs personnes) ou l'état des véhicules. On en trouvera la mention sous le sigle N.O. (non observé).

DESCRIPTION DES ACCIDENTS

1. CLASSIFICATIONS SOMMAIRES

1-1 Les personnes

1-1.1 Personnes impliquées et conséquences corporelles

Personnes impliquées	Conséquences corporelles				
	Sans blessure	Blessures légères	Blessures graves	Mort	Total
Conducteurs et piétons	26	16	8	1	51
Autres personnes impliquées	14	5	7	3	29
Total	40	21	15	4	80

N.B. Blessures légères : Soins sans hospitalisation de plus de 24 heures.

Blessures graves : Hospitalisation supérieure à 24 heures.

L'existence d'une voiture (accident 9) et d'un passager (accident 11) n'a pu être établie sûrement.

Les conséquences corporelles pour les autres personnes impliquées sont un peu plus sérieuses que pour les conducteurs et piétons.

1-1.2 Caractéristiques sociologiques des conducteurs et piétons
Sexe et âge

Sexe et âge	moins de 13 ans	13 à 18 ans	18 à moins de 25 ans	25 à moins de 40 ans	40 à moins de 65 ans	65 ans et plus	Total
Hommes	0	2	5	25	11	1 piéton	44
Femmes	2 dt 1 piéton	0	0	4	1	0	7
Total	2	2	5	29	12	1	51

La proportion des femmes est comprise entre 4 et 33 %; celle des jeunes de 18 à 25 ans, entre 3 et 25 % pour les hommes, entre 0 et 41 % pour les femmes.

Etat matrimonial et nombre d'enfants

Etat matrimonial	Nombre d'enfants						Total
	0	1	2	3	4	5 et plus	
Célibataire	11						11
Marié	8	7	8	5	1	1	30
Concubinage notoire		1	(divorcé) 1		1		3
Veuf							0
N.O.							7
					Total		51

Profession et motif du trajet

Profession Motif du trajet		Ouvriers plus chauffeurs	Employés	Commerçants Artisans Expl. agri.	Cadres moyens	Cadres supérieurs Profes. libérales	Retraités - inactifs	N.O.	Total
		Conducteurs et piétons	Circulant pour leur travail	12		8	1	1	
Trajet domicile - travail	6		2						8
Autres	6		4	2		5	4		21
Total		24	6	10	1	6	4		51

La proportion des gens circulant pour leur travail est comprise entre 43 et 73 %.

● Niveau d'instruction :

<	C.E.P.	7
=	C.E.P.	18
	entre C.E.P. et BAC	10
≧	BAC	8
	N.O.	8

51

● Revenu

"Beaucoup de peine à joindre les deux bouts"	13
"Ca va à peu près"	15
A l'aise	8
N.O. ou S.O. (= sans objet)	15

51

● Emotion apparente

Très calme	9
Calme	15
Emu	8
Très ému	5
N.O.	14

51

1-2. Les véhicules impliqués

Un ou deux protagonistes (46 cas)

	Cycles	Cyclomoteurs	Voitures de tourisme de moins de 5 ans	Voitures de tourisme de 5 ans et plus	Camionnettes	Camions	Autres véhicules	Pas d'antagoniste	Total non compris les accidents à 3 protagonistes
Piétons	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Cycles	0	0	1	1	0	0	0	0	2
Cyclomoteurs		0	1	1	1	0	0	0	4
Voitures de tourisme de moins de 5 ans			1	0	0	2	2	4	13
Voitures de tourisme de 5 ans et plus				4	0	1	0	2	13
Camionnettes					1	1	0	0	4
Camions						0	0	2	6
Autres véhicules							0	0	2
Total								8	46

● **Trois protagonistes** : 1 accident à 3 véhicules (une camionnette, une voiture de tourisme de moins de 5 ans et une de plus de 5 ans).

1 accident à 2 véhicules (un camion, une voiture de tourisme de moins de 5 ans) et un piéton.

Il y a donc 8 accidents mettant en cause un seul conducteur, 19 ayant deux protagonistes et 2 impliquant 3 personnes.

Les autres véhicules (tracteur et motos) n'ont pas été retenus ici.

Le piéton de l'accident 6, compté dans ce tableau, n'a pas été interrogé et ne figure pas dans les tableaux précédents ou suivants sur les conducteurs et piétons. Il en est de même pour les "autres véhicules" non comptés dans les tableaux relatifs aux véhicules. La proportion de cyclomoteurs est comprise entre 2 et 20 %.

1-3. Les situations

1-3.1 Jours (pour 29 accidents)

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
6	6	2	8	5	1	1

1-3.2 Heures (pour 29 accidents)

Heures	Pointe du matin 7 à 9 h	Pointe de midi 12 à 15 h	Pointe du soir 18 à 21 h	Heures creuses du jour 9-12 h - 15-18 h	Heures creuses de nuit 21 à 7 h	Total
Jour	1	10	3	11		25
Nuit	0		4		0	4

18 accidents ont eu lieu à une heure de pointe.

1-3.3 Configuration des lieux (pour 29 accidents)

Configuration des lieux		Intersection contrôlée (feux, stop, etc.)	Intersection non contrôlée	Virage	Autres cas (dont dépassement)	Total
Zone urbaine	Voie secondaire	2	7	4	4	17
	Grande voie (3 à 4 voies)	1	1	1	1	4
	Autoroute			2	3	5
Rase campagne	Route secondaire				1	1
	Grande route	1		1		2
	Autoroute					0
Total		4	8	8	9	29

1-4. Dégâts matériels

On considère la gravité des déformations subies par les véhicules automobiles en fonction du risque de blessures encouru par les occupants.

Léger choc ou simple éraflure	Déformation de la carrosserie sans gravité	Déformation de la carrosserie et dégâts mécaniques	Déformation de l'habitacle	Total
11	8	6	15	40

En rapprochant ce tableau du tableau 1-1.1, on remarque que le nombre d'accidentés graves correspond à peu près au nombre de cas où l'habitacle a été déformé. Mais il n'y a pas correspondance absolue entre les deux.

QUELQUES FAITS SAILLANTS OU APPELANT DES REMARQUES

2. LES CONDUCTEURS ET PIETONS

2-1. Caractéristiques psychologiques – Constatations portant sur 51 personnes

Les caractéristiques psychologiques correspondent le plus souvent à ce que nous avons estimé comme "normal". Mais la plupart des conducteurs ne figurent pas constamment dans la colonne 0 : sur l'ensemble

des critères, ils ont pratiquement toujours quelques "anomalies".

N.B. Les cases inutilisées sont annulées .

		- 1	0	1	2	NO ou SO	Codes
2-1.1 Environnement	2-1.1-1 Insertion familiale	<input type="checkbox"/>	39	4	<input type="checkbox"/>	8	0 = normale ou sensiblement normale 1 = fortement perturbée ou atypique
	2-1.1-2 Insertion professionnelle	<input type="checkbox"/>	38	4	<input type="checkbox"/>	9	0 = normale ou sensiblement normale 1 = fortement perturbée ou atypique
	2-1.1-3 Emploi du temps perturbé ou événement particulier	<input type="checkbox"/>	36	7	3	5	0 = habituel, pas d'événement particulier 1 = inhabituel, ou événement particulier 2 = très inhabituel, ou événement grave

		- 1	0	1	2	NO ou SO	Codes
2-1.2 Capacités	2-1.2-1 Niveau intellectuel	7	29	11	<input type="checkbox"/>	4	- 1 = faible 0 = normal ou moyen 1 = bon
	2-1.2-2 Troubles névrotiques et caractériels	<input type="checkbox"/>	25	8	6	12	0 = absents 1 = douteux 2 = probables
2-1.3	Evolution des thèmes d'un entretien à l'autre	<input type="checkbox"/>	25	2	<input type="checkbox"/>	24	0 = pas d'évolution 1 = évolution
2-1.4 Vécu de l'accident	2-1.4-1 Degré de conformité aux faits (déroulement, vitesses, etc.)	<input type="checkbox"/>	30	8	8	5	0 = conforme 1 = accentuation du rôle de l'adversaire ou des tiers 2 = Accentuation du rôle de la route, des conditions atmosphéri- ques, véhicule
	2-1.4-2 Perception du risque	<input type="checkbox"/>	19	17	14	1	0 = perçu assez tôt 1 = perçu trop tard 2 = non perçu
	2-1.4-3 Evocation du rôle joué par le hasard ou la fatalité	<input type="checkbox"/>	39	5	<input type="checkbox"/>	7	0 = non 1 = oui
	2-1.4-4 Tentative de manoeuvre d'évitement ou d'atténuation de l'accident	<input type="checkbox"/>	25	25	<input type="checkbox"/>	1	0 = tentative (y compris freinage) 1 = pas de tentative
	2-1.4-5 Connaissance du trajet	<input type="checkbox"/>	22	21	7	1	0 = trajet très connu 1 = trajet connu 2 = trajet inconnu

La proportion des conducteurs et piétons dont l'insertion familiale est perturbée se situe entre 3 et 24 %.

§ 2-1.3 Les thèmes abordés n'évoluent guère d'un entretien à l'autre (mais de nombreux blessés n'ont pas eu de premier entretien).

§ 2-1.4 Le récit du vécu de l'accident est fortement influencé par la perception que les accidentés ont de l'équipe d'observation. S'ils tendent à la confondre avec l'appareil judiciaire, ils craignent de mettre en cause leur responsabilité civile ou pénale, notamment vis-à-vis des assurances. S'ils la confondent avec l'Administration, ils se font revendicatifs. S'ils la considèrent comme conseil psychologique ou thérapeutique, ils réagissent encore autrement. Enfin, ils usent volontiers de stéréotypes, dont l'attitude fataliste est un exemple. Dans un cas la collaboration d'un intéressé a été aussi complète que possible, alors que celle d'un autre visait particulièrement à dégager sa responsabilité.

§ 2-1.4.4 On est frappé du grand nombre de conducteurs qui n'ont pas tenté la moindre manoeuvre, soit parce qu'ils n'ont pas vu arriver l'accident, soit parce qu'ils n'ont pas eu le temps d'agir, soit parce qu'ils se sont trouvés comme paralysés devant une situation catastrophique. La proportion en est comprise entre 35 et 65 %.

§ 2-1.4.5 La plupart des accidents ont eu lieu sur des trajets connus. On ne peut en conclure grand-chose : c'est le fait de la banlieue, où de nombreux déplacements ont pour raison le travail, et sont habituels.

2-2. Caractéristiques médicales – Constatations portant sur 51 personnes

		0	1	2	3	NO ou SO	Codes
2-2.1 Alcool	2-2.2-1 Etat d'imprégnation alcoolique	16	2	1	4	28	0 = aucun signe 1 = doute 2 = ivresse 3 = chronique sans ivresse
2-2.2 Etat de fatigue		15	5	3	<input type="checkbox"/>	28	0 = peu probable 1 = pas d'opinion 2 = probable
2-2.3 Antécédents	2-2.3-1 Antécédents pathologiques	16	2	13	0	20	0 = néant 1 = sans influence 2 = susceptible d'avoir une influence sur l'état 3 = maladie en cours
	2-2.3-2 Accidents de la circulation antérieurs	23	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	0 = pas d'accident antérieur 1 = un ou plusieurs accidents antérieurs
2-2.4 Etat de santé (aucune anomalie de l'audition n'a été observée)	2-2.4-1 Vue	24	3	4	<input type="checkbox"/>	20	0 = pas de troubles 1 = troubles compensés 2 = troubles non compensés
	2-2.4-2 Réflexes ostéotendineux	8	18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25	0 = réflexes normaux 1 = réflexes vifs
	2-2.4-3 Troubles cardiovasculaires	29	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21	0 = état normal 1 = troubles
	2-2.4-4 Handicap physique	26	4	0	<input type="checkbox"/>	21	0 = pas de handicap 1 = handicap physique permanent 2 = handicap physique momentané
	2-2.4-5 Bilan général	19	10	2	<input type="checkbox"/>	20	0 = bon 1 = bon avec réserves 2 = déficient

§ 2-2 L'état de santé "normal" est le plus fréquent. Mais les individus déficients présentent souvent plusieurs déficiences simultanément. On remarquera le grand nombre de cas où les observations n'ont pu être complètes faute de conditions d'examen satisfaisantes (personnes au milieu de leur famille, ou sur le lieu de leur travail). On notera aussi que les observations sont faites strictement "à mains nues", sans les analyses et les appareillages qui eussent peut-être révélé d'autres insuffisances. Le bilan général de l'état de santé paraît assez satisfaisant, mais, là encore, on manquera de cadre de référence pour l'affirmer.

§ 2-2.1 Pour un seul cas, on a eu connaissance qu'un conducteur ou piéton absorbait des médicaments excitants ou tranquillisants.

§ 2-2.2 Alcool. L'équipe d'observation a manqué de moyens de dépistage. Les services de l'ordre étant dépourvus d'appareillage ou répuant à l'utiliser, l'équipe d'observation hésitait à s'aliéner la confiance, souvent minime a priori, des conducteurs en leur demandant d'accepter l'alcootest dans une telle atmosphère. Elle a donc dû, sauf quelques cas de prise de sang, se contenter d'observer, d'écouter et d'interroger.

§ 2-2.4-2 L' "hypernervosité", manifestée par des réflexes ostéotendineux particulièrement vifs est une des observations les moins attendues que l'on ait faites. Sur 26 observations 18 sont en ce sens. L'examen a été parfois réitéré afin d'éliminer l'influence d'une émotion passagère.

§ 2-2.4-3 L'on n'a guère constaté de cardiopathies.

3. LES VEHICULES

3-1. Caractéristiques

3-1.1 Vitesse maximale (et non vitesse au moment de l'accident) (pour 47 véhicules)

	0	1	2	Total	Codes
Cycles				2	
Cyclomoteurs	0	2	2	4	0 = moins de 30 km/h 1 = 30 à 60 km/h 2 = 60 km/h et +
Automobiles et camionnettes	17	15	2	34	Vitesses constructeur 0 = moins de 110 km/h 1 = 110 à moins de 150 km/h 2 = 150 km/h et +
Camions	2	3	2	7	Vitesses limites légales 0 = 75 km/h (PTC 15 à 19 T) 1 = 85 km/h (PTC entre 10 et 15 T) 2 = pas de limitation (PTC < 10 T)
Total	19	20	5	47	

Un bon nombre des accidents observés survient à des conducteurs de véhicules n'atteignant que des vitesses lentes et moyennes par rapport aux possibilités des véhicules de ce type.

3-1.2 Ancienneté depuis la première mise en circulation (pour 45 véhicules) (N.O. pour les cycles)

	Age					Kilométrage parcouru				
	de 2 ans	2 ans à de 5 ans	5 ans à de 10 ans	10 ans et +	N.O.	Moins de 40.000 km	40.000 à de 100000 km	100.000 km et +	N.O.	
Cyclomoteurs	2	1	0	0	1	2	0	0	2	
Automobiles et camionnettes	7	11	8	5	3	7	15	4	8	
Camions	0	2	0	1	4	0	2	1	4	
Total	9	14	8	6	8	9	17	5	14	

Environ les deux cinquièmes des véhicules ont 5 ans d'âge ou plus.

**3-2. Etat (voitures et camionnettes)
(pour 34 véhicules)**

De nombreux organes des véhicules accidentés ont été invérifiables, soit parce que l'organe à vérifier n'existait plus (ampoule) ou aurait nécessité un véritable examen de laboratoire (propreté du pare-brise), soit parce que l'organe abîmé ne fonctionnait plus (éclairage)

ou ne peut être contrôlé sans un démontage complet (direction), lui-même peut-être insuffisant pour conclure (freinage). Les moyens dont disposait l'équipe d'observation ne permettaient pas toutes les vérifications qui eussent été souhaitables et qui auraient au moins exigé la disposition d'un atelier complètement équipé. La difficulté étant plus grande encore pour les camions, ceux-ci n'ont, en général, pas été vérifiés, et ils ne figurent pas dans ce tableau.

		0	1	2	Invérifiables	NO ou SO	Codes
3-2.1 Particularités au moment de l'accident	3-2.1-1 Visibilité avant	15	2	1	10	6	0 = bonne 1 = moyenne 2 = mauvaise (vitres sales, buée, écran)
	3-2.1-2 Visibilité arrière	17	5	3	3	6	0 = bonne 1 = moyenne 2 = mauvaise
	3-2.1-3 Ceintures de sécurité	35	0	1	0	0	0 = absente 1 = non utilisée au moment de l'accident 2 = utilisée au moment de l'accident
	3-2.1-4 Charge	22	1	2		9	0 = faible et normalement répartie 1 = forte 2 = anormale
3-2.2 Etat des principaux organes avant l'accident	3-2.2-1 Etat des pneumatiques	19	8	0	0	7	0 = bon (tous) 1 = usé (au moins un) 2 = autre déféctuosité (hernie, entaille, éclatement)
	3-2.2-2 Gonflage des pneumatiques	12	2	3	2	15	0 = normal et équilibré 1 = anormal équilibré (en général sous-gonflé) 2 = déséquilibré

		0	1	2	Invérifiables	NO ou SO	Codes
3-2.2 Etat des principaux organes avant l'accident (suite)	3-2.2-3 Suspension : amortisseurs	18	1	2	5	8	0 = normaux 1 = un anormal 2 = défectueux
	3-2.2-4 Suspension : ressorts, barres de torsion	19	1	0	5	9	0 = en bon état 1 = lame cassée 2 = défectueux
	3-2.2-5 Direction	14	1	0	9	10	0 = normale 1 = léger jeu 2 = défectueuse
	3-2.2-6 Freinage	4	4	0	16	10	0 = bon 1 = insuffisant 2 = déséquilibré
	3-2.2-7 Eclairage	11	2	<input type="checkbox"/>	14	7	0 = en bon état de marche 1 = défectueux
	3-2.2-8 Avertisseurs de changement de direction	12	1	<input type="checkbox"/>	12	9	0 = en bon état de marche 1 = défectueux
3-2.3 Entretien	Etat général d'entretien	7	13	4	1	9	0 = bon (de 7 à 10) 1 = moyen (de 5 à 6) 2 = médiocre (moins de 5)

Sont notables : l'insuffisance de la visibilité arrière, notamment sous la pluie, l'usure des pneus, et parfois l'insuffisance du freinage, la charge anormale, ou l'état d'entretien des amortisseurs. La plupart des voitures sont dans un état d'entretien seulement moyen.

Certains chiffres sont peu significatifs. La fourchette relative au freinage qui a été reconnu un même nombre de fois bon ou défectueux, va, pour chacune de ces éventualités, de 15 % à 85 % des véhicules observés. L'état d'entretien général est correct pour 13 à 51 % des véhicules observés.

4. LA ROUTE ET L'ENVIRONNEMENT

4-1. Conditions atmosphériques au moment de l'accident (pour 29 accidents)

	0	1	2	NO	Codes
4-1.1 Temps	21	6	2	0	0 = beau ou couvert sec 1 = pluie légère 2 = pluie forte
4-1.2 Vents	13	1	<input type="checkbox"/>	15	0 = vent faible ou modéré 1 = vent fort ou violent
4-1.3 Luminosité	24	3	2	0	0 = diurne 1 = nocturne 2 = crépusculaire

4-2. Revêtement (pour 29 accidents)

	0	1	2	NO	Codes	Observations
4-2.1 Etat du revêtement	23	2	3	0	0 = bon état 1 = déformé 2 = cahoteux	Dans un cas à 2 voies: (0) + (1)
4-2.2 Humidité de la surface	19	2	6	0	0 = sèche, normale 1 = mouillée par chutes de pluie récentes 2 = humide	En (2) un cas de gras boueux

La chaussée est humide ou mouillée dans 13 à 42 % des cas.

4-3. Intensité de la circulation au moment de l'accident (pour 29 accidents et 45 véhicules)

	- 1	0	+ 1	NO	Codes	Observations
4-4.1 Intensité du trafic eu égard au type de voie	6	11	8	4	- 1 = faible 0 = moyen + 1 = fort	
4-4.2 Vitesse du trafic	<input type="checkbox"/>	11	14	4	0 = de 20 à 50 km/h + 1 = plus de 50 km/h	
4-4.3 Vitesse du véhicule par rapport à la vitesse moyen- ne du trafic (cyclomoteur, automobile, camionnette, camion).	3	35	7	0	- 1 = nettement inférieure 0 = du même ordre de grandeur + 1 = largement supérieure	Cas mixtes

4.4 Angle d'incidence (collisions)

— dans le même sens	7
— angle droit (ou voisin)	10
— sens inverse	4
— S.O. (un seul véhicule)	8

29

4-5. Manoeuvre en cours

— dépassement	3
— changement de direction	3
— intersection	7
— croisement	4
— indéterminée	1
— autres	11

29

4-6. Signalisation

On remarquera qu'aucune particularité de la signalisation n'a été révélée au moment de l'établissement des listes de contrôle.

5. DIVERS

On notera, de plus, quelques points révélés par les entretiens. Il semble que la vitesse indiquée par les accidentés soit, dans les deux tiers des cas, assez conforme aux données objectives, parfois sous-estimée, très rarement surestimée. Dans une douzaine de cas, l'emploi du temps de la journée des conducteurs était inhabituel. Une douzaine de conducteurs en étaient à leur première voiture, tandis que trois avaient conduit plus de 5 autos (un déclara : une centaine). Dans la mesure où une telle estimation était possible, il a semblé que le quart des conducteurs pouvaient être estimés de bons conducteurs, un peu plus du quart de médiocres conducteurs, et un peu moins de la moitié des conducteurs moyens. Le code de la route paraît relativement bien connu (la moitié le connaissent bien, le huitième mal), sinon compris. Une voiture était dans un état d'entretien déplorable : elle venait de la casse.

Les accidents se répartissent sur tous les mois, avec une pointe en septembre (6 cas).

RAPPROCHEMENTS

Plus encore que les données simples, les rapprochements qu'on peut faire entre elles suggèrent des hypothèses, éveillent des curiosités. Nous en avons donc systématiquement tenté, bien que la taille de l'échantillon et le nombre d'observations manquantes ne nous laissent pas espérer plus que trouver des indices de telle ou telle liaison entre facteurs ou esquisser quelques types de conducteurs et d'accidents.

Nous avons donc comparé les listes de contrôle d'après les valeurs notées pour environ 150 items, ainsi que les 51 triplets conducteur-véhicule-route.

1. METHODE

La nature des observations, la taille de l'échantillon et les fins de l'exploitation étaient compatibles avec un traitement "artisanal" de l'information. Ce traitement a donc été fait à la main, de façon un peu empirique, mais selon une procédure très systématique. Dans un premier temps, les réponses remarquables ont été distinguées par des signes et comparées visuellement item par item.

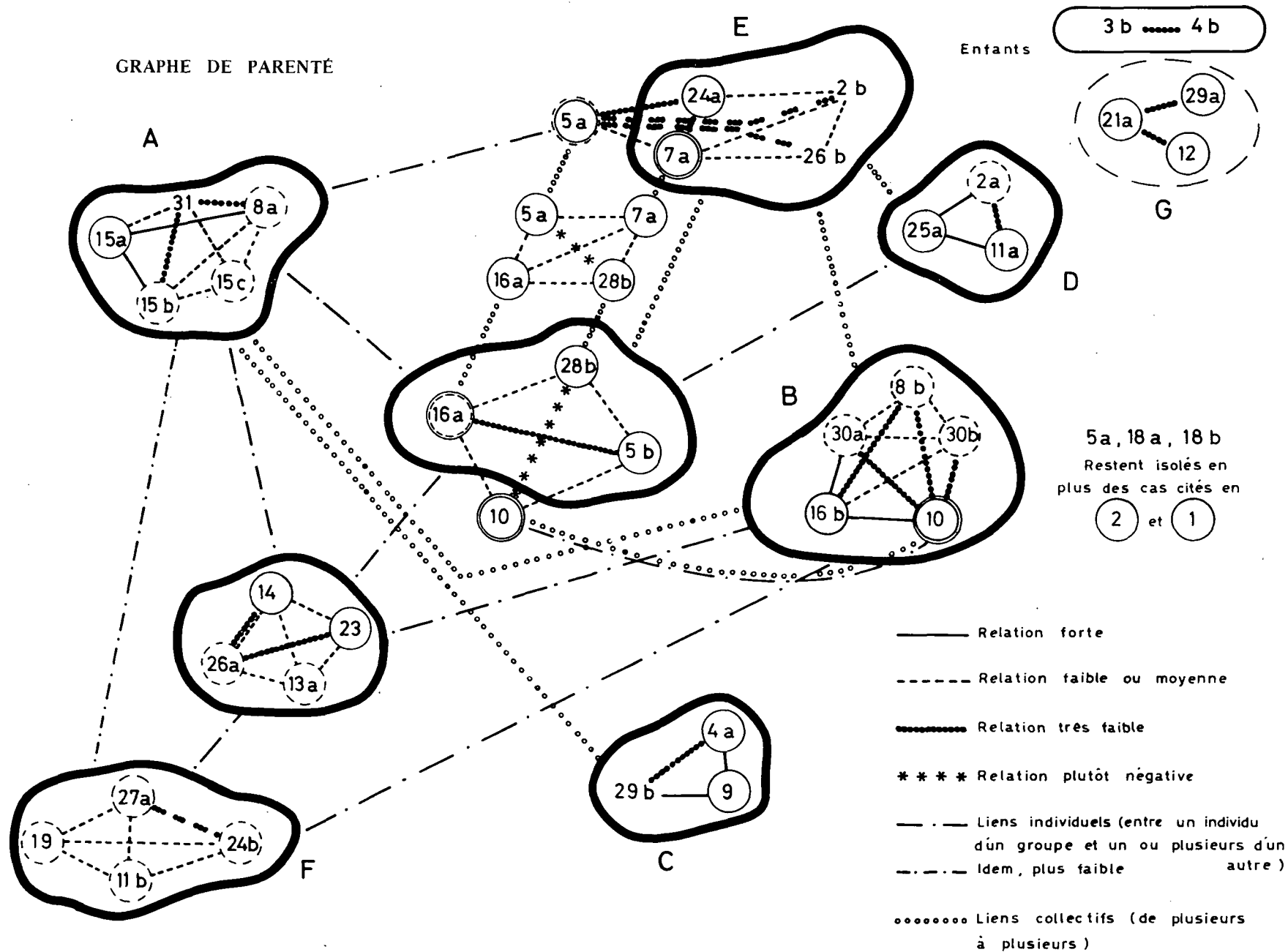
Dans les cas douteux ou particulièrement intéressants, on a établi des "tableaux croisés".

Dans un deuxième temps, on a synthétisé et résumé l'information cas par cas. Chaque accident était alors représenté par 18 "descripteurs" : 10 pour le conducteur, 4 pour le véhicule, 3 pour la route, et 1 pour le type d'accident (angle d'incidence des véhicules).

Les 1275 comparaisons des cas deux à deux ont été faites selon une méthode principalement visuelle, en tenant compte plus particulièrement des paramètres relatifs au conducteur et à l'entretien du véhicule, et subsidiairement des autres, de façon à établir des degrés de ressemblances entre les cas (3 degrés). Les ressemblances ont permis de construire un "graphe de parenté" (voir figure) entre les 51 situations selon les triplets conducteur-véhicule-route. Nous n'avons pas examiné le problème inverse des singularités.

Compte tenu de l'information disponible, on savait déjà avant de commencer que rares seraient les rapprochements probants, ou même seulement remarquables. C'est donc sans enthousiasme, et par acquit de conscience, que nous relevons, ci-après, quelques points saillants. On voudra bien y voir surtout la suggestion de thèmes de recherche pour l'avenir.

GRAPHE DE PARENTÉ



2. RELATIONS ENTRE LES FACTEURS PORTES DANS LES LISTES DE CONTROLE

a. Données médicales

Il semble que l'alcoolisme chronique et l'état d'imprégnation diminuent le choc émotionnel dû à l'accident. Par contre, on ne trouve pas de liaison entre l'alcoolisme et le genre habituel de réaction émotive décrit par les sujets eux-mêmes (rougissement, tremblement, pâleur).

b. Données psychologiques

- Le niveau intellectuel ne semble guère lié à d'autres traits ; ainsi, il n'est lié, ni avec l'objectivité, ni avec la perception du risque, ni avec l'exécution d'une tentative d'évitement. Toutefois, il paraît varier dans le même sens que le niveau d'entretien du véhicule possédé ; cette constatation, bien qu'assez plate, n'est peut-être pas dénuée d'intérêt.
- On ne voit pas de liaison nette entre la connaissance du trajet et la perception du risque. Peut-être, néanmoins, les conducteurs qui ne connaissent pas le trajet en perçoivent-ils mieux le risque imminent ? (Sont-ils davantage sur leurs gardes ?).
- Il semblerait qu'il y ait une certaine indépendance entre l'expérience de la conduite et les tentatives d'évitement ou d'atténuation de l'accident (mais cette simple hypothèse doit être reçue avec prudence). De même, il pourrait y avoir une certaine indépendance entre la perception de l'imminence du risque et l'émotion que les sujets laissent paraître après l'accident. De même, un emploi du temps inhabituel ne perturbe pas les conducteurs au point de les empêcher de faire des tentatives d'évitement de l'accident (ce serait même plutôt le contraire).

c. Véhicules

Faute d'avoir pu démonter ceux des véhicules accidentés qui n'étaient plus en état d'être essayés, beaucoup d'observations sont restées incomplètes. De plus, les défauts relevés sont trop rares pour être croisés utilement avec d'autres caractéristiques. La note d'entretien et le kilométrage résumant assez bien l'état dans lequel se trouve le véhicule, mais ils sont nettement corrélés entre eux. La note d'entretien dépend, non pas directement du niveau d'instruction du conducteur, mais légèrement du fait que les gens qui ont un certain bagage intellectuel ou des revenus plus élevés ont plus souvent des voitures neuves.

d. Route et conditions atmosphériques

Nous avons élaboré un indice des difficultés de la situation de circulation, qui tient compte, de façon assez arbitraire, de la surface de la chaussée (sèche ou mouillée, cahoteuse ou bonne) de sa largeur, de la possibilité de déborder ou non sur le côté (trottoir), de l'intensité de la circulation, de sa vitesse relative (en zone urbaine seulement), du profil en long (pente courbe) et en travers de la route ; il ne tient pas compte de la luminosité. Il varie de 0 à 6 selon une distribution tout à fait symétrique : 15 cas sont concentrés sur la cote de difficulté 3.

Si l'on croise cet indice avec l'estimation des capacités du conducteur concerné, on trouve une relation négative qui était attendue : les meilleurs conducteurs sont ceux qui échouent le moins lorsqu'ils sont aux prises avec des difficultés. Mais l'indice est sans relation nette avec le niveau d'instruction du conducteur, ce qui pourrait signifier que les gens instruits empruntent davantage les grandes routes.

3. RECHERCHE DE TYPES CARACTERISTIQUES DE CONDUCTEURS EN SITUATION DE CONDUITE

Il aurait été illusoire de croiser systématiquement plus de deux critères à la fois. Mais des associations de plus de deux facteurs ressortaient des parentés que nous avons trouvées entre les cas analysés, et, donc, des regroupements plus ou moins larges restent possibles.

Celui que nous allons proposer englobe 27 cas sur 59, en laissant de côté :

- a. 6 cas où les lacunes de l'information entravent les comparaisons ;
- b. 2 cas de fillettes accidentées ;
- c. 16 cas isolés (qu'on pourrait soit rattacher aux types retenus soit, mieux, considérer comme des types originaux mais peu représentés dans l'échantillon).

On remarque parfois une certaine similitude entre les protagonistes d'un même accident. Ce peut être dû au hasard, mais aussi aux situations de zone et de moment : une route, à une heure donnée, aurait un certain type de clientèle.

On peut distinguer six groupes, repérables sur le graphe de parenté (voir figure) par les lettres A à F, qui sont assez nets ; les autres groupes sont peu caractérisés.

- Groupe A** Conducteur ayant un bon niveau d'instruction (ou une forte qualification professionnelle), en bon état physique et psychologique, objectivité variable, véhicule en bon état, sur grande route, trajet bien connu, facile.
- Groupe B** Niveau d'instruction faible, santé satisfaisante, objectivité en général assez bonne, trajet bien connu et assez facile, véhicule éventuellement vieux et assez bien entretenu.
- Groupe C** Niveau d'instruction faible, santé satisfaisante, rejet de la responsabilité sur les choses ou les gens, trajet plus ou moins bien connu et assez facile, véhicule d'âge moyen assez bien entretenu.
- Groupe D** Niveau d'instruction variable, troubles psychiques ou difficultés d'insertion sociale, trajet bien connu et assez facile, et éventuellement véhicule d'âge et d'état moyens.
- Groupe E** Niveau d'instruction faible, capacité de conduite douteuse, alcoolisme vraisemblable, trajet bien connu, plus ou moins difficile.
- Groupe F** Niveau d'instruction faible, alcoolisme parfois possible, assez bonne objectivité, trajet peu connu et pas toujours facile, conduite assez satisfaisante, renseignements insuffisants sur le véhicule.
- Groupe G** Beaucoup de raisons d'avoir un accident, sans que cela fonde un groupe homogène.

CONCLUSION DE L'ETUDE NUMERIQUE

L'ensemble des vingt-neuf accidents retenu pour l'E.C.A. touche 80 personnes dont 52 protagonistes (conducteurs et piétons) et 49 véhicules. Il fournit la grande diversité de cas qui était requise pour l'étude clinique : à l'intérieur d'une zone essentiellement de banlieue urbaine et péri-urbaine, les principales combinaisons de situations, véhicules, jours et heures, temps, routes, etc. sont représentées de sorte qu'on est fondé à penser que les hypothèses qu'on tire de ces observations peuvent avoir une portée générale. Par contre, il serait dangereux d'en inférer des conclusions quantitatives sur les accidents de la France ou même de la région parisienne, car l'échantillon, de faible effectif au demeurant, n'en est pas représentatif.

L'examen des données systématiquement recueillies à l'aide des "listes de contrôle", sans être aussi riche que la réflexion sur les "synthèses" (6), conduit à faire quelques remarques. Certes, aucune fréquence très inattendue ne vient révéler des faits sensationnels. Mais il n'est pas sans intérêt de savoir que plus de la moitié des intéressés circulaient pour des raisons de travail, et que plus des trois quarts connaissaient le trajet et souvent fort bien. On est frappé aussi de ce que moins de la moitié des intéressés aient tenté une manoeuvre d'évitement ou d'atténuation, quelle que soit leur capacité de conducteurs ; ceux qui n'ont pas tenté de manoeuvre l'ont fait, soit parce qu'ils n'ont pas vu arriver l'accident, soit parce que, même quand ils ont perçu le danger de la situation, ils n'ont pas eu le temps d'agir, soit parce qu'ils ont été comme paralysés par l'abondance et la gravité des sensations qu'ils percevaient dans un instant très court. Même sans avoir de points de comparaisons avec une population de conducteurs non-accidentés, on est en droit de remarquer qu'un quart seulement des véhicules étaient très correctement entretenus. On s'aperçoit aussi que la plupart des accidents se sont produits dans des situations de conduite qui, sans être de difficulté exceptionnelle, demandaient quelque expérience pour intégrer toutes les informations reçues ; d'ailleurs, les conducteurs les plus capables de l'échantillon ont eu leur accident plutôt dans des situations simples, ce qui confirme sans doute, a contrario, qu'ils savent mieux se tirer des situations difficiles.

La taille de l'échantillon n'a pas permis de dégager une typologie intéressante des accidents eux-mêmes. Mais on a pu dégager quelques types de conducteurs en situation de conduite en construisant des indicateurs caractéristiques à partir des quelque 150 paramètres attachés à chaque intervenant : vingt-sept à trente-deux d'entre eux présentent assez d'analogies pour être regroupés en six types. Encore faut-il être prudent dans la formulation des hypothèses ainsi suggérées, et qu'on peut ainsi caricaturer. :

- Instruction élevée, véhicules en bon état, grande route.
- Instruction faible, véhicules médiocres, trajets connus.
- Instruction faible, rejet de responsabilité sur autrui, véhicules moyens.
- Troubles psychiques, difficultés sociales ou alcoolisme.

Finalement, on peut tirer des aspects numériques de l'étude clinique bon nombre d'enseignements utiles à la préparation d'une enquête systématique sur les accidents, à beaucoup plus grande échelle. Cette enquête devrait faire appel à des indicateurs précis et bien définis, même s'ils procèdent d'un jugement d'experts, et tels qu'on puisse diminuer l'importance des lacunes d'observation. On pourrait à cette fin limiter l'objet de l'enquête, réduire et systématiser les points à relever, ce qui permettrait de traiter rapidement chaque cas ; en revanche, on prendrait un nombre de cas beaucoup plus important. Parallèlement, pour pouvoir en tirer des conclusions plus assurées, il conviendrait d'établir des points de comparaison avec une population similaire mais non-accidentée. Cela n'était pas possible pour cette première recherche. L'expérience acquise rend désormais concevable une enquête de plus grande envergure, menée par des équipes spécialisées ; cette enquête se ferait selon des modalités et sur des points très novateurs par rapport aux relevés traditionnels que les pouvoirs publics demandent aux forces de police d'établir au jour le jour.

(6) *Résumés des réflexions sur la genèse de chaque accident.*

1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025