

ORGANISME NATIONAL  
DE SECURITE ROUTIERE

SERVICE DES AFFAIRES ECONOMIQUES  
ET INTERNATIONALES

# ETUDE CLINIQUE D'ACCIDENTS DE LA CIRCULATION ROUTIERE

*RAPPORT SCIENTIFIQUE FINAL*

*Fascicule 1* : INTRODUCTION  
FINS ET MOYENS DE LA RECHERCHE

CDAT  
15062

cahiers d'etudes no 9



## ETUDE CLINIQUE DES ACCIDENTS

### ■ Comité Scientifique

M. Robert DEBRE	Membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie de Médecine, <b>Président du Comité Scientifique</b>
Mme Juliette FAVEZ-BOUTONIER	Professeur à la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de PARIS-SORBONNE.
Mme Suzanne PACAUD	Directeur Scientifique au Centre National de la Recherche Scientifique.
M. Paul BOURRET	Professeur Agrégé de Médecine.
M. Roger COQUAND	Ingénieur Général des Ponts et Chaussées.
M. Charles DEUTSCH	Ingénieur Général des Ponts et Chaussées.
M. Michel FRYBOURG	Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées et Directeur de l'O.N.S.E.R.
M. Yvan KEMPF (jusqu'en 1968)	Professeur à la Faculté de Médecine de STRASBOURG.
M. Robert MERLE D'AUBIGNE	Professeur à la Faculté de Médecine de PARIS.
M. Armand OSSELET	Ingénieur en Chef des Mines.
M. Guy PIGANIOL	Professeur à la Faculté de Médecine de DIJON.
M. Pierre RABISCHONG	Professeur à la Faculté de Médecine de MONTPELLIER.
M. Daniel SCHWARTZ	Professeur associé de statistiques médicales à la Faculté de Médecine de PARIS.
M. Alain WISNER	Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers

### ■ Directeur Scientifique

M. Claude VEIL	Sous-Directeur d'Etudes à la VIème Section de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes.
----------------	---

### ■ Consultants

M. Pierre ACHACH	Chirurgien
Mlle Erika APFELBAUM (à partir de 1967)	Psychosociologue
M. Guy ARNOUIL (jusqu'en 1968)	Ingénieur des Mines
M. Alain BERTHOZ	Ergonome
M. Bernard GAUVIN (à partir de 1968)	Ingénieur des Mines
M. François LEYGUE	Ingénieur des Ponts et Chaussées
M. Benjamin MATALON (jusqu'en 1967)	Ingénieur psychosociologue
M. Yves MONNET	Magistrat
M. Michel ROCHE	Directeur du Centre de Recherche et d'Applications de la Prévention Routière
M. Edouard VALETTE	Mathématicien

### ■ Equipe d'observation

M. Francis FERRANDEZ	Technicien de l'automobile
M. Jean L'HOSTE	Psychologue
M. Denis MORIN (en 1966)	Médecin
Mlle Christine MOUNIER (à partir de 1966)	Assistante de Recherche
M. Jean-François RIBON (à partir de 1966)	Médecin
M. Hubert THONY (en 1966)	Médecin
Mlle Nhat VU THI (en 1966)	Secrétaire

■ Ont également participé à l'étude

M. Claude BERLIOZ	Ingénieur des Ponts et Chaussées
Mlle Armelle DUVAL	Chargée des relations extérieures à l'O.N.S.E.R.
M. Pierre DUFLOT	Chef Adjoint de la division des Enquêtes et Etudes Statistiques.
M. Jean LEROY	Directeur du Laboratoire des Chocs de l'O.N.S.E.R.
M. Gérard MICHAUT	Psychologue à l'O.N.S.E.R.
Mme Anne-Marie VIORA	Sociologue

et plusieurs experts étrangers en visite, notamment MM. les Professeurs BACHRACH et KLEIN.

■

Les Liaisons et l'Administration de la Recherche ont été assurées par J. LAURENT, Directeur Adjoint de l'O.N.S.E.R.

## AVERTISSEMENT

En mars 1965, à la demande du Haut Comité d'Etude et d'Information sur l'Alcoolisme, l'Organisme National de Sécurité Routière (O.N.S.E.R.) inscrivait à son programme de recherche la réalisation d'une recherche multidisciplinaire sur les accidents de la circulation routière. Cette recherche, qui a reçu également une aide de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, s'est achevée en juin 1969.

Un premier rapport (rapport intérimaire, 1968) a fait le point du travail accompli au cours des deux premières années. Le présent rapport scientifique final complète et achève ce premier compte rendu, en s'efforçant d'éviter les redites. Afin de ne pas alourdir l'exposé, un choix sévère a été effectué parmi les données et les conclusions, et de très nombreux documents de travail sont seulement évoqués ici. En particulier, il n'a pas semblé utile de développer les idées qui se retrouvent dans l'Etude Pilote de rationalisation des choix budgétaires concernant la sécurité routière, dirigée par Monsieur TERNIER, avec qui les meilleurs liens de coopération ont été établis pendant le travail.

D'un commun accord, l'équipe de recherche a tenu à marquer, par l'effacement des noms des rédacteurs, une communauté intellectuelle à laquelle elle reste très attachée, comme à une conquête difficile et fructueuse.

## FINS ET MOYENS DE L'ETUDE CLINIQUE DES ACCIDENTS

Les chiffres qui constituent ce qu'il est convenu d'appeler le bilan des accidents de la route ne suffisent pas à rendre compte de la réalité dramatique des décès et blessures dus à la circulation routière. Constamment cités, ils ont subi une usure et leur puissance d'alarme s'estompe. Le mal devient endémique.

L'accident de la route suscite dans l'opinion publique des réactions variées, qui vont de l'indignation au fatalisme, réactions en général très proches de l'émotion et peu raisonnées. La notion même d'accident n'est pas "pure", elle résulte de la perception globale et floue d'événements complexes, mal connus et difficiles à saisir. L'accident corporel est, pour sa part, toujours un événement, qui confronte dans un paradoxe brutal le développement de la technique et la valeur de la vie humaine.

Si l'on tient compte, en outre, du culte rendu à l'automobile, des subtiles et multiples transformations qui peuvent magnifier dans l'esprit et le vécu de son conducteur le banal objet fabriqué en grande série, il apparaît à l'évidence que la position du problème des accidents ne doit pas être exagérément simplifiée. En ce domaine, les chiffres ne rendent compte que d'abstractions décharnées.

### La démarche empirique

Entre la réalité concrète et ces abstractions, il y a tout un cheminement intellectuel dont le point de départ est le constat de l'accident. En tant qu'événement dommageable, qui provoque une action judiciaire lorsqu'il entraîne une atteinte corporelle, l'accident doit faire l'objet d'un constat. Il existe donc de longue date un dispositif de constatations, qui n'est chargé, à ce stade, que de recueillir un maximum d'informations administratives sur chaque cas et de procéder à une enquête pour rechercher les responsabilités.

L'existence du procès-verbal d'accident a été déterminante pour l'évolution de l'étude des accidents. Avec le développement de la circulation, les chiffres d'accidents atteignent des valeurs telles que seules les techniques de traitement des grands nombres permettent encore d'aborder le problème. A l'origine, il s'agissait bien exactement de dresser un bilan, c'est-à-dire d'établir année par année le résultat de douze mois de circulation routière.

Cette exigence a priori impose l'utilisation de toutes les "données" disponibles, et exclut l'hypothèse de la sélection d'un échantillon représentatif de l'ensemble.

Cependant, l'ampleur du problème et ses conséquences catastrophiques imposaient que quelque chose fût fait pour rechercher les causes d'accidents et y apporter des remèdes. Dans cet esprit, on intensifia le recueil d'éléments circonstanciels sans modifier les techniques d'investigation ni en améliorer le contrôle.

L'interprétation de la matière première recueillie présente un risque majeur, celui d'inférer des concepts de causalité à partir du constat de faits circonstanciels. De même, des hypothèses plus ou moins explicitées pourraient conduire à valoriser certains aspects particuliers de l'accident en entraînant une sur-représentation de ces aspects, sur-représentation qui est ensuite interprétée précisément comme la cause de l'accident. A titre d'exemple, la fortune tout à fait remarquable du concept de faute du conducteur est due, pour une part non négligeable au fait que, en identifiant un coupable, on croit avoir complètement expliqué l'accident, ce qui clôt le débat.

Dés lors, faute de réflexion scientifique préalable, l'étude des accidents risque de s'orienter vers la systématisation d'un empirisme masqué par la masse des "données" et la technicité du traitement statistique.

La démarche intellectuelle empirique, allant des circonstances aux causes sans étape intermédiaire, exige des agents de constatation non pas seulement une simple observation des faits bruts, mais une interprétation et une appréciation particulièrement délicates puisque portant sur des faits antérieurs à l'accident dont seuls des témoignages ou des déductions peuvent rendre compte. Le recueil empirique des variables incombe à un personnel dont la mission n'est pas de se consacrer à des travaux scientifiques, mais est absorbé par d'autres tâches (très diverses et fort lourdes), et qui n'est pas forcément dépourvu de toute idée préconçue.

Dans l'état actuel des moyens disponibles, il est bien évident que le recueil de l'information sur des centaines de milliers d'accidents ne peut être que superficiel et non rigoureux.

Quant aux rares chercheurs qui se sont consacrés jusqu'à une époque récente aux problèmes de sécurité routière, on pouvait constater chez eux une nette tendance à considérer les accidents comme un indice d'insécurité, cet indice pouvant être mis en corrélation fort commodément avec des variables diverses mais toujours isolées : âge, sexe, taux d'alcool dans le sang des

conducteurs, largeur des routes, vitesse des véhicules, etc. On calculait des indices, on mesurait leurs fluctuations, mais jamais l'accident n'était envisagé comme un phénomène, sinon observable, tout au moins étudiable en soi et pour soi.

L'hésitation des chercheurs à entreprendre l'étude des accidents se justifie en grande partie par l'impossibilité d'utiliser en laboratoire la méthode expérimentale traditionnelle. Quelques tentatives pour reproduire sur simulateur des situations d'accidents ont contribué à mettre en évidence la complexité des situations réelles. Toute démarche expérimentale se heurte au caractère de non reproductibilité du phénomène et à l'impossibilité de réguler toutes les variables.

Outre ces difficultés méthodologiques, de nombreux obstacles d'ordre psychologique ont entravé la progression de l'idée même d'une recherche portant sur les accidents. On sait combien ce problème peut provoquer de prises de position passionnées, combien il est la source d'attitudes et de croyances irrationnelles, mais très solidement ancrées, en particulier, la notion d'une causalité diffuse, d'une fatalité irrémédiable.

### La démarche épidémiologique et clinique

Dans la plupart des pays fortement motorisés et disposant de longue date d'un matériel statistique très important, une telle mise en question des connaissances sur les accidents a fait apparaître la nécessité d'un renouvellement des méthodes.

Une idée nouvelle, d'ailleurs encouragée par l'Organisation mondiale de la Santé, allait se révéler féconde. Utilisée depuis longtemps par la recherche sur les maladies infectieuses et parasitaires, la méthode épidémiologique renouvelle l'approche scientifique des accidents dans le sens d'une meilleure description et d'une meilleure analyse. Il était intéressant, en effet, d'appliquer à l'étude de la genèse des accidents les notions d'hôte, d'agent et de milieu en mettant l'accent sur leurs interactions. Transposées, ces notions constituent un instrument d'analyse qui semble adéquat au problème.

L'hôte est le conducteur, ou plus généralement l'usager, envisagé en fonction de son appartenance à des groupes démographiques, de ses caractéristiques de personnalité, de ses attitudes, de sa physiologie. L'agent est le véhicule considéré comme l'instrument porteur d'une potentialité de blessure ou de mort. L'environnement routier constitue le milieu. C'est au sein de ce système que doivent être recherchés les éléments constitutifs de l'accident, parmi lesquels on distinguera des facteurs directs, des facteurs favorisants et des facteurs aggravants.

L'épidémiologie classique ne s'appliquait généralement qu'à un seul élément pathologique et un seul agent pathogène. L'extension de ces concepts au domaine des accidents de la route, où la multicausalité est de plus en plus admise, devait obliger à identifier minutieusement les différents facteurs et à cerner leur processus d'interaction. Il faut bien comprendre que la multicausalité ici évoquée s'entend de l'intervention et de la rencontre de plusieurs séries causales qui, indépendantes à l'origine, influent à terme l'une sur l'autre. Simultanément, l'écologie inspirait dans le domaine de la circulation routière l'étude de l'environnement physique, psychologique et psychosociologique. Ainsi, s'est amorcé l'examen de l'accident dans son cadre particulier.

Le développement des concepts dérivés de l'épidémiologie a amené les chercheurs à "creuser" l'examen de chaque cas et à rechercher un cadre de pensée et des techniques adaptées à cette nouvelle approche. "Le point de départ (... de l'épidémiologie) est l'étude sur le terrain du cas individuel... les causes sont tirées de l'enquête directe sur les lieux, l'étude des circonstances associées et de l'accidenté lui-même" (*The Epidemiology of Accidents par John E. GORDON, M.D.*, article paru dans *l'American Journal of Public Health*, 39, 1949).

Au niveau de l'étude de cas et de la monographie, les méthodes issues de la recherche clinique semblent particulièrement efficaces pour le recueil des faits "en profondeur" et leur structuration dans l'histoire de chaque accident et de chaque individu.

La méthode clinique, empruntée à la médecine, a été largement utilisée dans différents domaines des sciences humaines où la nécessité de techniques autres que quantitatives se faisait sentir. La méthode clinique, premier temps de l'étude expérimentale, consiste en une observation minutieuse des faits, contrôlée par une critique impitoyable des conditions d'observation et de l'observateur lui-même, rejetant tout esprit de système pour parvenir à mieux comprendre le réel.

Les techniques de recueil de l'information doivent s'ajuster aux particularités de chaque cas individuel et concret. Ceci, appliqué aux accidents de la route, exige l'analyse des événements antérieurs, associés, ou concomitants à l'accident, et l'examen attentif de tout élément susceptible d'y concourir.

Il est clair que la dénomination "clinique" n'a rien à voir avec quelque refus de la pensée abstraite ou de la démarche scientifique expérimentale. Elle ne saurait être opposée à la recherche et au raisonnement "statistiques", que trop souvent des personnes mal informées (et seules des personnes mal informées) croient liés au

seul maniement des grands nombres. Il est piquant à ce propos de relever que le préjugé, naguère si actif, à l'égard du raisonnement statistique (considéré comme moins scientifique que la formulation algébrique traditionnelle), s'est déplacé sur la dimension des séries. Or, le seul critère valable du caractère scientifique d'une démarche est la détermination attentive de la marge d'erreur à craindre. C'est pourquoi il est si important pour une étude clinique d'obtenir le plein concours d'un statisticien inventif et expérimenté qui en connaisse tous les aspects et qui en suive le déroulement de bout en bout.

On voit ainsi comment s'est peu à peu précisée la méthodologie de l'étude clinique des accidents. Il fallait réexaminer les critères de représentativité des échantillons. Il fallait garantir le recueil des données selon une "observation, point d'appui de l'esprit qui raisonne, constatation exacte d'un fait à l'aide de moyens d'investigation et d'étude appropriés à cette constatation" (Claude Bernard). Il fallait assurer à la science naissante un potentiel intellectuel susceptible de traiter au mieux les facteurs multiples de l'accident, c'est-à-dire créer des équipes multidisciplinaires.

Cette multidisciplinarité permet d'attaquer en force le problème. Elle constitue en outre une garantie d'objectivité dans un domaine où les idées et les doctrines déforment insidieusement les faits : la valeur de la recherche peut être affectée par toute idée préconçue (consciente ou inconsciente) de la part de ceux qui rassemblent les faits, les ordonnent, en dégagent la substance pour les transformer en unité cohérente.

Or, l'étude des accidents, longtemps ignorée des milieux scientifiques, ne constitue pas encore un thème de recherche "coté", ce qui l'a privée de bonnes contributions et a écarté d'elle bon nombre de chercheurs confirmés dans leur discipline. Le concept d'accident n'est pas originellement d'essence scientifique, ce qui le surcharge d'une lourde série d'apriorismes : faute morale, caractère imprévisible, malchance, fatalité, etc. Ce halo prélogique a certainement contribué à stériliser longtemps les travaux et raréfier les hypothèses nouvelles.

### Travaux américains

En 1956, aux Etats-Unis, une impulsion décisive a été donnée, lorsque la Conférence Nationale sur les statistiques d'accidents de la route a adopté une motion distinguant le constat (qui fournit un minimum d'informations administratives sur un très grand nombre d'accidents) et l'investigation (qui cherche à obtenir un

maximum d'informations sur un petit nombre de cas). S'inspirant de méthodes cliniques et épidémiologiques, une étude pilote était confiée en 1957 par la *Northwestern University* à *J. Stannard BAKER*. Elle fut suivie en 1958, de l'étude de *HARVARD* dirigée par *Alfred L. MOSELEY*, sur les accidents mortels.

La première étude réellement clinique, celle de *BAKER*, avait à l'origine des ambitions relativement modestes. Il s'agissait essentiellement d'améliorer les méthodes d'investigation des accidents, tâche dont la responsabilité pour l'Etat Illinois incombe à l'Institut du Trafic de la *Northwestern University*.

En fait, par-delà l'amélioration des méthodes, les chercheurs de l'équipe de *BAKER*, après avoir d'abord travaillé séparément, découvraient les vertus de l'approche pluridisciplinaire en groupe et ébauchaient un véritable schéma conceptuel de l'accident.

A la même époque, l'équipe de *MOSELEY*, décidée à "revaloriser la mort en automobile", appliquait à l'accident de la circulation routière des méthodes dérivées de celles des commissions d'enquêtes, avec une remarquable finesse d'investigation multifactorielle. *MOSELEY*, qui disposait de moyens considérables, travaillait dans un esprit totalement pragmatique avec pour unique hypothèse l'idée que "l'accident n'est pas accidentel" et que l'enchaînement de ses causes peut être complètement reconstitué. Du point de vue des faits matériels il semble que l'étude ait bien rempli son contrat.

En France, une formule intermédiaire entre l'étude clinique et l'étude statistique à grande échelle, a été utilisée en 1960 pour l'analyse de 818 accidents graves dans 10 départements. Un ingénieur étudiait les caractéristiques de la voie et de l'environnement physique, un expert examinait le véhicule, un médecin dressait un inventaire des lésions consécutives à l'accident. Ces trois spécialistes remplissaient des formulaires préétablis ; ils travaillaient séparément, même dans chaque département.

### L' E. C. A.

La présente recherche a été profondément influencée par l'exemple de ses devancières américaines. Ni la multicausalité des accidents ni la valeur de l'approche multidisciplinaire ne pouvaient plus être contestées. Il restait à concevoir une méthodologie satisfaisante, instruite des expériences antérieures, mais aussi originale et novatrice.

Cette méthodologie s'est charpentée autour de la triade classique hommes-véhicules-route, considérée comme partie intégrante d'une situation où interviennent aussi les dimensions psycho-sociales de la circulation.

Il est manifeste qu'aucune discipline existante ne permet d'explorer suffisamment à elle seule le phénomène-accident. Il est manifeste que la causalité de tout accident, même banal, est complexe, qu'elle est souvent équivoque, et que, si ce double caractère facilite les schématisations simples et univoques, il les prive du même coup de toute force convaincante. Le recueil des informations de base est très difficile puisque les données à prendre en considération sont nombreuses et hétérogènes ; au surplus, ces données sont fugaces, "volatiles", et toute enquête tardive n'en retrouve que le résidu partiel, momifié, déformé. L'accident, à certains égards, s'apparente aux phénomènes biologiques qu'on ne saisit bien que dans l'instant et que pourtant on fausse dès qu'on les fige hors d'une durée évolutive (sans compter que le déterminisme des accidents, en soi partiellement biologique, est loin d'être éclairci sous cet aspect).

Par surcroît, la qualité et la quantité des données de base qu'il y avait lieu de recueillir étaient difficiles à définir. En effet, on manquait d'hypothèses à tester, ou plutôt on n'était pas en mesure de dresser une brève liste d'hypothèses fécondes. En termes familiers : on ne savait pas très bien par quoi commencer, ni où s'arrêter. En conséquence, la tâche assignée à l'étude clinique des accidents s'est dessinée ainsi : c'était une recherche visant à proposer des hypothèses sélectionnées sur la genèse des accidents, éventuellement, et dans la mesure du possible, tester et "optimiser" les modes opératoires des recherches et études extensives qui lui feraient suite, et dont elle aurait suggéré la mise en œuvre et l'orientation. Il n'est pas illégitime d'avancer, au terme de l'étude, que ces objectifs ont été atteints.

Dans une telle perspective, quatre exigences doivent être satisfaites :

1. Il faut s'assurer que toutes les hypothèses vraisemblables (ou courantes) dans l'état actuel des connaissances sont prises en considération (ceci sans préjudice d'hypothèses nouvelles qu'on pourrait être conduit à formuler).
2. Il faut monter un dispositif d'observation tel qu'il y ait une vraisemblance élevée de ne pas omettre systématiquement ou de ne pas déformer subrepticement un quelconque élément important d'information.
3. Il faut soumettre l'information brute et son élaboration à une critique compétente, exigeante, vigilante.

4. Il faut utiliser (et au besoin élaborer) les procédés les plus sensibles de détection (et, éventuellement, de mesure) des liens entre phénomènes.

L'énoncé de ces quatre exigences suffit à établir combien la tâche d'une étude clinique des accidents est lourde, longue, minutieuse. Elle demande qu'on concilie des qualités assez difficiles à réunir : la largeur des vues et le souci de la rigueur, le doute systématique et la hardiesse enthousiaste.

Il en découle l'impossibilité radicale d'étudier ainsi un très grand nombre de cas. En revanche, on peut atteindre à un degré inhabituel de compréhension en profondeur dans chacun des cas étudiés, ce qui en accroît considérablement la force probante et valorise le rassemblement d'un échantillon restreint.

Le problème du choix des cas fit apparaître des difficultés pratiques considérables. Ainsi, rien ne permettait de supposer, a priori, qu'il existât une distinction fondamentale entre les accidents matériels et les accidents corporels, et il était donc théoriquement indifférent que les uns et les autres figurassent dans l'échantillon en proportions définies. Mais il apparut que les suites des accidents, selon qu'ils sont seulement matériels ou qu'ils sont accompagnés de dommages corporels, sont si différentes (administrativement et psychologiquement parlant) que, par récurrence, l'information susceptible d'être recueillie en porte la marque. Il fallut donc en tenir compte pour la sélection des cas à analyser. Cette sélection, pour quantité d'autres raisons du même ordre, allait donc devoir être en partie arbitraire. On convint seulement de constituer un échantillon qui, sans pouvoir aucunement être qualifié de représentatif, aurait au moins la qualité d'être vraisemblable (1). De même, faute de pouvoir à ce stade en définir les caractéristiques clés avec une rigueur ou même une approximation suffisante, on décida de ne pas tenter de constituer un échantillon témoin.

### L'équipe à niveaux

L'ampleur de l'éventail des techniques mises en jeu et le souci d'objectivité dans les conclusions exigeaient que l'équipe multidisciplinaire soit vaste. Mais, pour des raisons pratiques de mobilité et de disponibilité, ainsi que de contact avec les accidentés, une telle équipe n'aurait pu fonctionner correctement sur le terrain. Le

(1) L'épithète de "vraisemblable" peut surprendre, et appelle une explication. Nous voulons dire que le groupe de cas étudiés devait présenter avec la totalité des cas réels une parenté globale, sans lacunes marquantes, ni sur-représentation grossière de certains types d'accidents.

choix de la solution fut gouverné par le souci de préserver l'une et l'autre de ces options. Un groupe médecin-psychologue-ingénieur constituerait l'antenne permanente d'un groupe de neuf spécialistes aux compétences très diversifiées : Ergonome, Ingénieur des Mines, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Juriste, Logicien-statisticien, Psychiatre (Directeur de la recherche), Psychopédagogue, Psycho-sociologue, Traumatologue.

Il ne s'agissait pas de coiffer l'équipe de base d'un conseil tutélaire auquel elle aurait à rendre compte, mais d'assurer à chacun de ses membres la possibilité constante de recueillir un avis autorisé, une confirmation, un démenti. Un véritable va-et-vient devait en fait s'instaurer entre les deux groupes, l'équipe d'observation complétant ses investigations sur le terrain par la recherche des informations complémentaires jugées nécessaires par l'équipe des consultants scientifiques.

Un troisième niveau de contrôle fut institué, par l'appel à un Comité Scientifique, constitué de personnalités de grande expérience, dont les conseils et les critiques constructifs ont été extrêmement précieux. Bien évidemment, les chercheurs, qui allaient travailler en marge de l'enquête officielle, ne pouvaient faire état d'aucun mandat légal, et l'ensemble des opérations de recueil des données restait subordonné à l'accord des forces de police et des accidentés. En contrepartie, la participation volontaire de ceux-ci à une tâche de caractère scientifique allait constituer un apport très positif.

## ELABORATION DES DOCUMENTS

Le travail s'est effectué très près du concret, en attachant le plus grand prix à l'originalité de chaque événement, de chaque situation, de chaque personne ; le jugement d'observateurs qualifiés fut considéré comme primordial, sans que les mesures "objectivantes" soient pour autant rejetées, mais en admettant que ces jugements sont porteurs et révélateurs de significations.

Il avait fallu construire l'instrument d'observation. Au sein du groupe, l'équipe d'observation assumait la charge des premiers contacts (immédiats) sur le terrain. Elle procédait aux relevés, rassemblait les documents, édifiait le "corpus" des faits, aidée dans ce travail par une assistante de recherche qui stockait, élaborait et redistribuait toute l'information reçue et produite. Les membres de l'équipe d'observation étaient au départ profondément différents les uns des autres, par leur formation, par leurs connaissances, par leurs méthodes et habitudes de travail, par leur expérience antérieure,

par leur personnalité. D'emblée amicaux, les rapports entre eux devinrent de plus en plus étroits au long de permanences répétées, à la faveur de discussions autour d'une table et d'expériences éprouvantes sur le terrain.

Par prudence, il a été convenu de ne tenir pour pleinement valables que les observations recueillies au terme d'un patient rodage. L'équipe d'observation devint ainsi un capteur polyvalent, sensible, bien entraîné. Elle produisait deux sortes de documents : les uns plus analytiques, de nature diverse, dont les plus caractéristiques étaient les **listes de contrôle**, questionnaires préétablis auxquels il convient de répondre systématiquement ; les autres plus synthétiques, dont les plus usités étaient des récits d'accidents assortis de commentaires et d'ébauches d'interprétation, aboutissant aux documents finaux entérinés par le groupe plénier et intitulés par commodité "**synthèses**" d'accidents.

On entendait, par synthèse, la formulation écrite, cohérente, donnée à l'ensemble des informations recueillies sur un accident. La synthèse impliquait d'abord un élément descriptif cherchant à faire apparaître au lecteur de la façon la plus claire possible la "trajectoire étiopathogénique" de l'accident. Dans la seconde phase de sa rédaction, la synthèse devait tenter de rendre compte des différentes réflexions suscitées par l'accident au niveau du groupe plénier.

Elle présentait donc une double polarité :

- l'une résultant d'une certaine idée de l'accident, née de la réflexion du groupe ;
- l'autre impliquant une ouverture suffisamment large pour susciter la réflexion personnelle du lecteur.

Ce travail n'avait été, à proprement parler, jamais réalisé auparavant. Les récits d'accidents sont en général purement subjectifs et privilégient arbitrairement un élément particulier, le plus souvent spectaculaire. Au contraire, la synthèse ne visait pas à frapper le lecteur, mais à lui faire apparaître dans toute leur complexité le nombre considérable d'informations recueillies sur le terrain, et ceci par plusieurs observateurs confrontant leurs propres observations et les soumettant ensuite aux techniciens-consultants. Rappelons que c'est justement cette complexité clinique de l'accident qui donne tout son sens à cette étude, et il nous paraît nettement que c'est la synthèse qui en rend le mieux compte. Sur le plan rédactionnel, la difficulté résidait précisément dans la substitution à un récit spectaculaire et "facile" de ce compte rendu scientifique.

La complexité des causes de l'accident incitait obligatoirement le groupe à une réflexion sur la hiérarchie de ces causes. C'est pourquoi il tenta dans les conclusions de chaque synthèse d'établir une gradation concernant l'importance respective de chaque cause envisagée, à condition que cette hiérarchie ne soit pas rigide et puisse être remise en question au fur et à mesure de l'enrichissement apporté par l'expérience.

Un groupe de travail s'est attaché à une étude approfondie de la confiance à accorder aux synthèses : l'on s'est efforcé de tester l'éventuelle perte d'information et les distorsions ou biais apportés à l'information initiale par l'élaboration ultérieure. Difficile, et elle-même critiquable, cette analyse a posteriori du contenu des synthèses s'est montrée cependant assez rassurante sur la "fiabilité" des comptes rendus.

### Le travail de groupe

Les documents de travail et les séances de discussion contribuaient à affiner sans relâche et de proche en proche la pensée du groupe. Le travail accompli s'y formulait, les perspectives s'ouvraient, les choix doctrinaux se fixaient progressivement. C'est ainsi que certains problèmes très difficiles trouvèrent des solutions au moins approchées. On citera ici les problèmes dits "de tamis" : à partir de quelle dimension un fait ayant joué un rôle dans un accident doit-il être retenu ou éliminé ? Jusqu'à quelle limite de temps convient-il de remonter dans le passé antérieur à l'accident ? Quel seuil d'influence déterminer pour imaginer qu'une variable continue, si elle eût atteint une autre valeur, aurait changé le cours des événements ? Et comment s'y prendre pour éviter de privilégier, de surestimer ou de méconnaître tel ou tel type de facteurs ?

Assurément, l'on ne pouvait s'attendre à ce que le travail soit également et régulièrement fécond. Il s'accomplissait de façon continue mais selon un processus psychologique de groupe qui donnait le champ libre aux tensions internes et externes, qui autorisait les conduites agressives et réactionnelles et conduisait à des phases de résolution où toute intervention devenait positive et où se construisaient à la fois le groupe et son œuvre. On pouvait imaginer toutes sortes de possibilités de conflits plus ou moins durables entre disciplines ou bien entre les deux sous-équipes. Il n'en fut rien. On pourrait plus justement parler de "maladies infantiles" plus ou moins précoces et immunisantes. En voici quelques unes :

— **L'exceptionnelle diversité des disciplines représentées** provoquait des difficultés de communication, des

quiproquos parfois agaçants, parfois comiques, longtemps inaperçus. C'est au cours des réunions que le "signifié" finissait par traverser triomphalement un "signifiant" rétif, c'est à force de petites victoires remportées ensemble sur la confusion des langages techniques que se constituait une langue commune.

- **La fuite dans la théorisation.** Le groupe de travail n'avait pas été constitué en vue d'une recherche théorique. Il avait donc mauvaise conscience quand il céda à l'abstraction. Mais il avait également mauvaise conscience quand il se l'interdisait, et il se sentait découronné. Il aurait été certes plus en sécurité s'il avait pu se référer à un autre groupe qui aurait été, lui, expressément voué à l'élaboration théorique.
- **La fuite dans l'anecdotique,** le terre à terre, le particulier. C'étaient des tentations permanentes. Aucune généralisation ni aucune conceptualisation n'auraient été possibles si l'on avait dû renoncer à chercher derrière l'apparence d'incommensurabilité des accidents la réalité d'une commensurabilité, qui est loin d'épuiser la signification de ces événements mais qui, tout de même, fondait la recherche.
- **La tentation de l'application prématurée.** Toute recherche comporte, à cet égard, une part d'ascèse. Il y a temps pour tout, et l'on ne pouvait s'attendre à ce que l'étude clinique des accidents, montée à l'écart des impératifs immédiats de la prévention, et propre à en renouveler à longue échéance les bases, fût avant son terme ultime capable de secréter beaucoup de bons conseils pratiques. On risquait de dériver entre le banal et le farfelu, et de dévaloriser radicalement les objectifs de la recherche.
- **L'isolement du spécialiste.** Chacun, prisonnier de sa discipline, et forcément à ce titre minoritaire dans le groupe, pouvait se sentir rejeté, ou inutile ; il trouvait les représentants des autres disciplines "impérialistes" et aberrants, il risquait de se replier, d'abandonner le terrain, la discussion et les séances. Mais il lui était également loisible de réagir à cette frustration, et par l'ambition de faire valoir son point de vue, et par le désir de coopération qui lui faisait rechercher le contact avec le groupe.
- **L'enjambement.** Dans le mouvement pour rentrer dans le groupe, il arrivait qu'on aille trop loin et que, délaissant sa fonction spécifique, on se précipite à la place du voisin. Mais, dès lors, on laissait un rôle essentiel sans titulaire, et l'on restait profane sur le terrain où l'on s'était aventuré. Aussi cela ne durait-il jamais bien longtemps. Et au moins y avait-on perdu sa rigidité initiale.

Ainsi donc naissaient et s'amortissaient des oscillations qui affectaient tantôt les individus et tantôt le groupe entier. L'un après l'autre, chaque chercheur éprouvait le besoin de faire le point de ses connaissances et de ses perspectives, et, encouragé par ses collègues, proposait un document. Ce document était lu, médité, mâché et remâché en commun. Mûrissant progressivement, il s'acheminait vers une forme qui le rendait publiable à moins que, ayant été totalement digéré, il ne s'incorporât simplement au savoir commun de l'équipe. On voit que le processus aboutissant à une publication était assez lent, et assez fragile. Chaque auteur était engagé dans toute une série de "sacrifices". Il lui fallait apporter au groupe ses idées, sans les garder pour soi, et il lui devenait difficile ensuite de les extraire pour s'en prévaloir personnellement puisqu'elles étaient tombées dans le patrimoine. Néanmoins, il aurait été impossible de rédiger réellement en commun un texte de quelque conséquence, et la seule ligne de conduite concevable consistait bien à élaborer individuellement, mais au nom du groupe, des travaux dont on avait fourni la substance et qui avaient été collectivement examinés, repensés, enrichis, avant que d'être réécrits.

A mi-chemin du concret et de l'abstrait, associant la réflexion à l'action, ouverte à la théorie, comme à la pratique, et évitant de s'isoler à un pôle, l'équipe, au fur et à mesure du progrès de ses connaissances, renforçait sa cohésion. Se consacrant du même mouvement à leur information et à leur formation mutuelles, les chercheurs étaient au début de leur travail un groupe assez exceptionnel par sa richesse potentielle ; mais ce n'était qu'un groupe d'experts, qui devait ensuite tendre à devenir un groupe-expert.

Au fil de l'étude des accidents, parmi les facettes multiples de chaque cas, le groupe voyait apparaître quelques constantes sur lesquelles se consolidait la réflexion commune.

Au cours de la reconstitution de l'enchaînement des facteurs déterminants ou adjuvants, chaque embranchement amenait son lot d'hypothèses :

Quelle était la situation réelle et comment le conducteur l'a-t-il perçue, ressentie, évaluée ? Comment a-t-il pris sa décision, en fonction de quelles décisions antérieures, de quelle image de la conduite, en fonction de quelles contingences, sous quelle pression sociale ? Sur quels critères fondait-il ses évaluations de "probabilités subjectives" ? Quelles étaient les informations nécessaires et suffisantes pour éviter l'accident ? Quelles informations ont été captées par le conducteur, et dans quelle proportion ? En quoi la décision prise était-elle inadaptée ? Était-elle erronée ? Ou fut-elle mal exécutée ?

A quelles solutions de rechange le conducteur pouvait-il faire appel en puisant dans sa connaissance du code, son expérience du véhicule, de la route, de la circulation ?

### Quelques ouvertures sur l'avenir

L'étude clinique des accidents permettra, espérons-nous, de replacer le "facteur humain" dans un ensemble bien plus vaste que ce qu'on a accoutumé de considérer. Mais qu'est-ce que le facteur humain ? Il apparaît d'ores et déjà qu'à l'avenir on ne devrait employer qu'avec de prudentes réserves le terme de "facteur" quand il s'agit des êtres humains et qu'on ferait mieux de parler de l'aspect humain des accidents (1). En effet, l'étude clinique des accidents montre que, selon le sens qu'on veut lui donner, le même mot peut aussi bien rendre compte de presque tous les accidents ou ne rendre compte de presque aucun.

La plupart des usagers observés ne portent qu'une partie des responsabilités de fait. Quant aux responsabilités juridiques, on doit bien constater que, vu l'extrême fréquence des fautes et infractions commises par l'ensemble des usagers, ceux qui sont impliqués dans un accident ne sortent guère de la banalité. L'erreur, lorsqu'elle est si répandue, ne peut être corrigée par la seule répression de ses conséquences dommageables, d'autant plus que, corollairement, ces conséquences dommageables ne se manifestent que rarement. Il est inutile de dramatiser les faits et les actes des usagers ; bien au contraire, le passage, logique, à une attitude éducative exige que l'on prenne, vis-à-vis des accidents, tout au sérieux, mais rien au tragique.

Ces remarques ne visent nullement à exonérer les usagers de toute responsabilité. Certes, les personnes qui, impliquées dans un accident, invoquent la fatalité n'ont pas tort de le faire, mais c'est une question d'échelle. Sur de grands nombres, les lois du hasard (par exemple la loi de Poisson) s'appliquent effectivement. On peut dire que cela innocente les gens. On peut dire tout autant que cela les met en question. Si l'on s'attache à ce qui concerne chaque individu, la prise en considération de son cas particulier montre bien qu'il y a toujours quelque chose à faire : il est toujours à quelque degré source de danger pour lui-même et pour autrui.

(1) Néanmoins, pour éviter de dérouter le lecteur, nous nous en tiendrons, dans le présent texte, aux locutions usuelles.

La prévention individuelle a un sens et une portée immenses. Si l'on tient compte de ce que les individus ont entre eux de semblable et de différent, on fonde du même coup, à nouveau, la prévention collective, on lui donne sa pleine justification et on lui a, chemin faisant, fourni des moyens d'exécution et de contrôle.

En ce sens, le hasard se trouve comme réincorporé et maîtrisé (au moins partiellement) à l'intérieur d'un déterminisme où le facteur humain intervient de façon universelle. Oui mais, pensera-t-on, c'est faire bon marché des contingences matérielles, de la malignité ou de l'intervention aveugle des choses. En vérité, l'agencement des données matérielles est souvent lui-même un produit de l'activité humaine, et le choix parmi ces données l'est toujours : à la limite, l'intempérie est prévisible et doit entrer dans les plans de l'homme qui circule. La conception, la réalisation et l'entretien des véhicules, des chaussées, des signaux, l'élaboration et l'application des lois et règlements, l'organisation des mesures de prévention, autant d'exemples d'actions plus ou moins immédiates d'un certain nombre de personnes investies de pouvoirs par la collectivité vis-à-vis d'un plus grand nombre de personnes ; le facteur humain est aux deux bouts de la chaîne et il élargit son assise jusqu'à impliquer la société toute entière.

Pour l'usager quelconque, il est difficile d'admettre cette prééminence du facteur humain. Il lui est encore plus difficile d'admettre que cela ne concerne pas "eux" ou "on" mais bel et bien lui, vous, toi, moi. Assurément, on trouvera parmi les personnes impliquées dans les accidents des "déviant", des asociaux, des êtres en difficulté. Mais on y trouvera aussi la plus plate banalité. De même que l'accident peut surgir dans des circonstances banales. C'est une des raisons pour lesquelles il importe de dissocier radicalement le fait et le péché. Manipuler inconsidérément la notion de faute morale provoque chez les intéressés des réactions de rejet (sur un mythe ou sur autrui).

Mieux vaut s'efforcer de développer le sens des responsabilités, et, pour ce faire, lier étroitement la sanction au fait.

A titre d'exemple d'actualité, on peut citer les suggestions que l'équipe de recherche a rédigées début 1968 à la lumière de son expérimentation de l'alcootest et de l'observation des réactions des intéressés à cette application. "On conseillera de banaliser le plus possible l'application de l'alcootest. Cela doit devenir un geste quasi-automatique, sans cérémonie ni hésitation. La conduite d'une automobile pourrait d'ailleurs, indépendamment de toute autre circonstance, être interdite au-dessus d'un taux d'alcoolémie fixé par la loi. Ce taux qui pourrait, dans une première étape, être fixé assez

haut, devrait être clairement communiqué au public ; son dépassement ne serait pas nécessairement considéré en soi comme moralement condamnable mais comme créant un état incompatible avec la conduite d'un véhicule (on ne traverse pas un carrefour "au rouge", mais quelques secondes plus tard ou plus tôt la même traversée est légitime). La sanction du dépassement du taux s'accompagnerait logiquement (comme actuellement celle de la conduite sous l'empire d'un état alcoolique) de la suspension du droit de conduire. On peut espérer créer ainsi des associations d'idées et de comportement bien claires. La banalisation de la réaction des pouvoirs publics à une infraction elle-même banale aiderait à désamorcer bien des résonances émotionnelles parasites".

"D'aucuns pourraient se demander si les automatismes ainsi voulus ne seraient pas source d'iniquité. Notamment : n'y a-t-il pas des gens qui supportent bien l'alcool et ne sont pas ivres même lorsque leur alcoolémie est haute ? Qu'importe, si justement on veut bien s'intéresser moins à l'ivresse, comportement complexe et difficile à saisir, pour s'intéresser davantage à l'alcoolémie, simple phénomène quantifiable (1). Oui, mais s'il y a erreur de mesure ? A quoi on peut répondre qu'il appartient aux tribunaux de veiller à la correction de la mise en œuvre des moyens légaux. Et puis, le législateur et le public n'ont-ils pas déjà accepté d'un cœur léger qu'on applique une liste d'incapacités physiques interdisant la délivrance du permis de conduire, alors que cette liste est arbitraire, et scientifiquement contestable ? N'accepte-t-on pas que l'assuré qui n'a pas déclaré de sinistre pendant un temps déterminé bénéficie d'une réduction de prime, alors que cette absence de déclaration peut ne refléter que... l'habileté des autres usagers à éviter l'intéressé ?".

L'exemple choisi est particulièrement propice à l'évocation des actions de santé publique. On est pleinement fondé à considérer que l'ensemble du problème des accidents de la circulation est de même nature. L'expérience acquise dans la lutte contre les maladies endémiques peut se révéler précieuse. On sait que, récemment, l'O.M.S. a procédé à la révision des méthodes classiques. Dans le passé on a eu trop tendance à focaliser (à verticaliser) des campagnes massives sur un objectif partiel (l'éradication d'une maladie déterminée) en concentrant les moyens sur un point sensible (un vecteur).

(1) *Le franchissement d'un carrefour au rouge peut n'entraîner aucun accident. Le carrefour peut être désert. On peut être pressé, distrait. L'infraction est quand même constituée.*

La rentabilité à court terme de telles techniques est très élevée, mais, à moyen terme, elle est déjà moins bonne, et, à long terme elle finit par être basse. On en vient à préconiser une intégration patiente, complexe, d'efforts multidirectionnels. La planification à long terme, assimilant au fur et à mesure les fruits de l'action, selon un processus séquentiel, est typiquement du ressort de la recherche opérationnelle.

Il s'agit d'élaborer toute une stratégie de la prévention. On peut essayer de prévoir, dès à présent, quel apport l'étude clinique des accidents sera susceptible de fournir à cet égard. Dès l'origine, l'E.C.A. a été conçue comme une base de départ pour d'autres recherches. Dans sa réalisation, elle a visé à situer les uns par rapport aux autres les facteurs et enchaînements de facteurs conduisant à l'accident. Elle conduit chaque discipline à expliciter et réviser ses postulats. Elle montre l'exemple en prenant soin de ne pas considérer les séries causales isolément les unes des autres. Elle aide à formuler des hypothèses ébauchant une théorie des accidents. Il faudrait ultérieurement : d'une part, reprendre un à un les facteurs mis en évidence par l'E.C.A. et en étudier à grande échelle la fréquence et la gravité ; d'autre part, étudier systématiquement à grande échelle les associations de facteurs dont le rapprochement ou la coïncidence accroît le risque d'accidents.

Il est bien clair que les matériaux apportés par l'étude clinique des accidents et les travaux qui en dériveront directement ne seront convertibles en actions coordon-

nées de prévention qu'à la faveur d'une stratégie presque entièrement nouvelle. Toute tentative de réduction partielle du risque entraîne des conséquences en chaîne et des "retombées", aussi bien humaines et sociales qu'économiques et technologiques, qu'on ne sait prévoir qu'imparfaitement et qui exigent la mise en œuvre d'expériences pilotes et d'un contrôle permanent des effets dans de multiples directions. On doit aussi tenir le plus grand compte des coûts et des gains : chaque acte de prévention demande un investissement (en efforts, en compétences, en argent) dont l'efficacité n'est ni constante, ni uniforme, et dont le rendement n'est aucunement proportionnel.

On peut attendre de l'étude clinique des accidents qu'elle fournisse les fondements d'un très grand nombre d'éléments de décision concrète. Le catalogue de possibilités tactiques de prévention ainsi inauguré devra rester ouvert de façon à pouvoir être constamment enrichi, précisé, réordonné en fonction du progrès à attendre des modifications de chaque facteur et de la situation d'ensemble, compte tenu des interactions entre facteurs et de l'évolution (qui ne s'arrêtera évidemment pas pour autant) des risques. Hiérarchisant les options possibles en les assortissant de leur coût élémentaire à l'intérieur d'une enveloppe de moyens donnés, la stratégie de prévention ainsi élaborée sera susceptible d'éclairer les autorités responsables sur la nature et la rentabilité humaines et économiques des mesures prises et à prendre.