

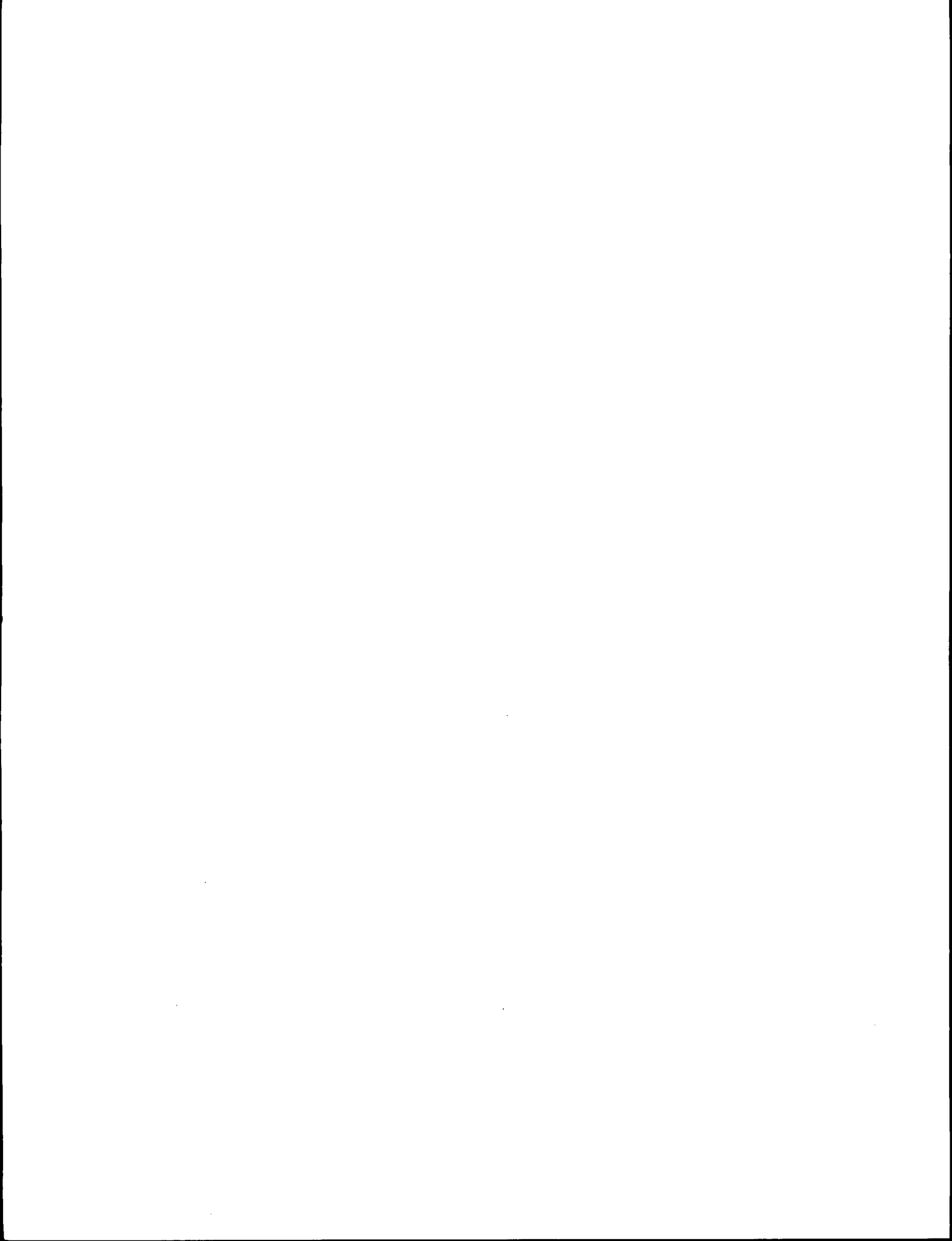


ANNEXES

cahiers d'etudes
bulletin no 31

FASCICULE 3

CDAT
15062



CHAPITRE II

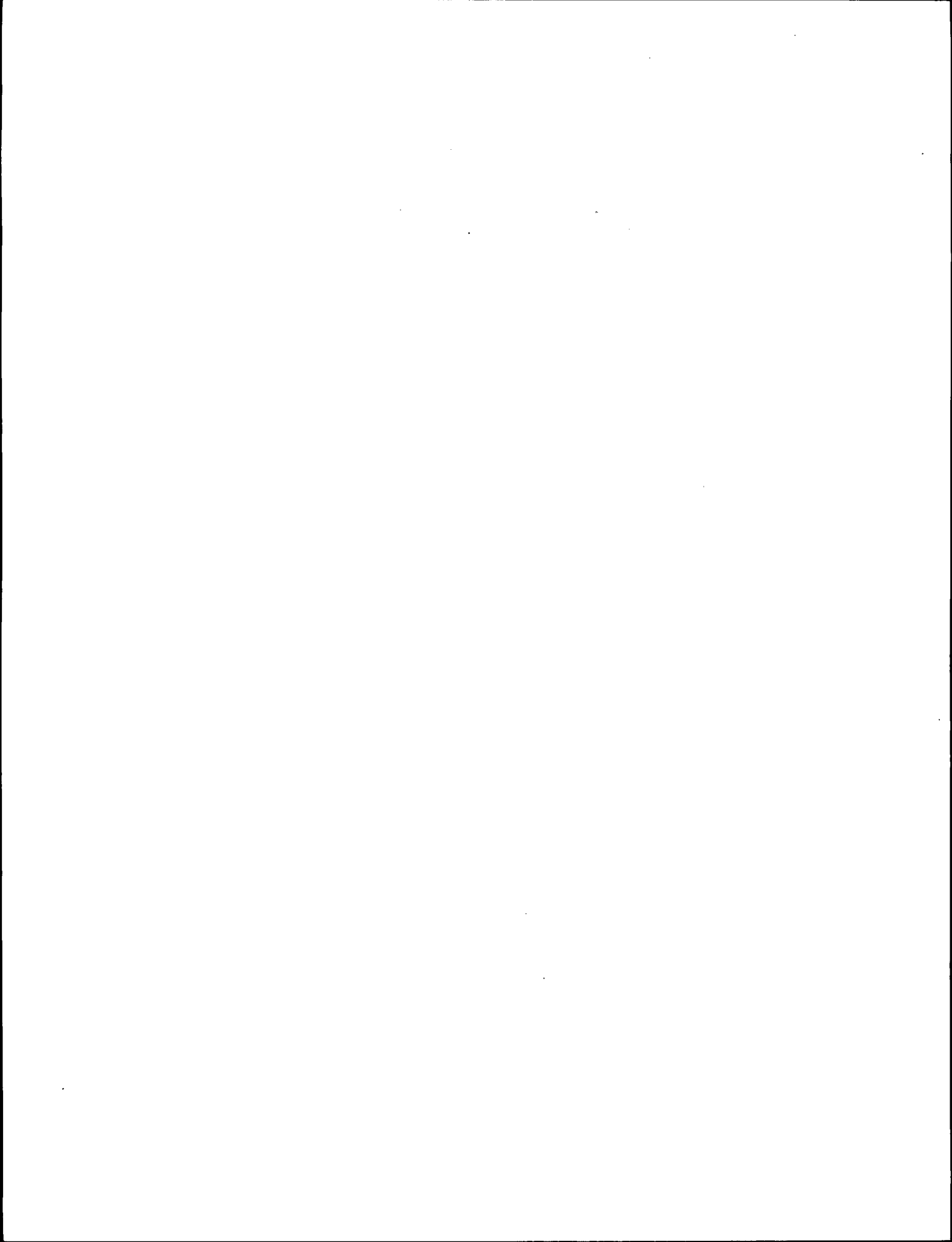
- I-1 Effectifs retenus
- II-1 Parc circulant
- II-1 Estimation de la taille de l'échantillon
- II-2 Répartition des 2 000 accidents à étudier dans chaque centre
- II-3 Répartition week-ends-jours ouvrables de l'échantillon accidents
- II-4 Arrêté ministériel du 20 novembre 1969
- II-5 Fiche technique d'expertise
- II-6 Différents cas illustrant le classement de la liaison défaut technique-accident
- II-7 Liste des défauts relatifs à chaque niveau de visite technique
- II-8 Méthode de sélection des points d'enquête sur les routes nationales

CHAPITRE III

- III-1 Pondération de l'échantillon accident
- III-2 Test d'homogénéité

CHAPITRE V

- V-1,2,3 Calcul approximatif du prix pour la collectivité d'une visite technique



ANNEXE II-1

EFFECTIFS RETENUS

Pour la Sûreté nationale,
1 120 accidents répartis
comme suit :

Val-de-Marne : 400 accidents
Meurthe-et-Moselle : 100 accidents
Nord : 400 accidents
Rhône : 220 accidents

Pour la Gendarmerie nationale,
880 accidents répartis
comme suit :

Haute-Loire : 100 accidents
Côte-d'Or : 225 accidents
Ille-et-Vilaine : 200 accidents
Haute-Garonne : 355 accidents

PARC CIRCULANT

	véhicules
Haute-Loire	130
Côte-d'Or	272
Ille-et-Vilaine	260
Haute-Garonne	468

ESTIMATION DE LA TAILLE DE L'ECHANTILLON

a) Hypothèses

soit

On supposera que chaque tirage au hasard qui sera effectué sur la série chronologique constituée par l'ensemble des accidents corporels qui auront lieu pendant toute la durée de l'étude constituera une épreuve, indépendante des autres, sur une même variable aléatoire définie par : $X = 1$, avec une probabilité p , si l'accident étudié comporte au moins un véhicule dont le défaut est lié à l'accident. $X = 0$, avec probabilité $1-p$, dans tous les autres cas.

$$\frac{S_n}{N} \rightarrow p + \frac{\sqrt{p(1-p)}}{N}$$

loi normale (0,1)

$$\frac{S_n}{N} = p \pm \frac{2\sqrt{p(1-p)}}{N}$$

Compte tenu des expériences étrangères, on peut penser a priori que l'ordre de grandeur de p est de 5 à 10 %, une évaluation raisonnable de p doit donc être faite à une précision absolue de 1 ou 2 %.

avec un intervalle de confiance de 95 %

b) Calcul de la taille N de l'échantillon

La loi des écarts appliquée aux épreuves répétées sur la variable précédente donne :

$$\frac{S_n - Np}{\sqrt{Np(1-p)}}$$

loi normale (0,1)

c) Tableau de résultats

Recherche de la valeur minimale de N en fonction de p et de la précision absolue recherchée

Seuil de 95 %

	p	5 %	10 %
Δp	1 %	1940	3600
	2 %	485	900

d) Conclusions

Au vu de ce tableau, il semble que la valeur N voisin de 2000 soit assez satisfaisante.

ANNEXE II-2

REPARTITION DES 2 000 ACCIDENTS A ETUDIER DANS CHAQUE CENTRE

L'ensemble des accidents est distribué entre la Sûreté nationale et la Gendarmerie nationale suivant le rapport « France ».

Deux rapports sont définis par département et comparés aux valeurs nationales

$$R_1 = \frac{\text{accidents en intersection}}{\text{total accidents}}$$

$$R_2 = \frac{\text{tués + blessés graves}}{\text{total accidents}}$$

Nous recherchons par approximations successives la solution optimale qui minimise C dans le système suivant :

$$\sum_{i_1=1}^4 R_{1,i_1} X_{i_1} = \bar{R}_{1,1} \sum_{i_1=1}^4 X_{i_1} + C_1$$

$$\sum_{i_1=1}^4 R_{2,i_1} X_{i_1} = \bar{R}_{2,1} \sum_{i_1=1}^4 X_{i_1} + C_2$$

$$\sum_{i_2=1}^4 R_{1,i_2} Y_{i_2} = \bar{R}_{1,2} \sum_{i_2=1}^4 Y_{i_2} + C_3$$

$$\sum_{i_2=1}^4 R_{2,i_2} Y_{i_2} = \bar{R}_{2,2} \sum_{i_2=1}^4 Y_{i_2} + C_4$$

$$\text{avec } \sum_{i_1=1}^4 X_{i_1} = X = 1120 \text{ et } \sum_{i_2=1}^4 Y_{i_2} = Y = 880$$

R_{1,i_1} Valeur du rapport R_1 pour la Sûreté nationale (1) dans le département i_1

$\bar{R}_{1,1}$ Valeur du rapport R_1 pour la Sûreté nationale et pour la France

R_{2,i_1} Valeur du rapport R_2 pour la Sûreté nationale dans le département i_1

$\bar{R}_{2,1}$ Valeur du rapport R_2 pour la Sûreté nationale et pour la France

R_{1,i_2} Valeur du rapport R_1 pour la Gendarmerie nationale (2) dans le département i_2

$\bar{R}_{1,2}$ Valeur du rapport R_1 pour la Gendarmerie nationale et pour la France

R_{2,i_2} Valeur du rapport R_2 pour la Gendarmerie nationale dans le département i_2

i_1 prend dans la solution optimale les valeurs 1,2,3,4

i_2 prend dans la solution optimale les valeurs 1,2,3,4

X_1, X_2, X_3, X_4 taille des échantillons relatifs à la Sûreté nationale et à chaque département

Y_1, Y_2, Y_3, Y_4 taille des échantillons relatifs à la Gendarmerie nationale et à chaque département.

Solution retenue

SÛRETÉ NATIONALE	GENDARMERIE NATIONALE
Val-de-Marne — 400 accidents	Haute-Loire — 100 accidents
Meurthe-et-Moselle — 100 accidents	Côte-d'Or — 225 accidents
Nord — 400 accidents	Ille-et-Vilaine — 200 accidents
Rhône — 220 accidents	Haute-Garonne — 355 accidents

REPARTITION WEEK-END-JOURS OUVRABLES DE L'ECHANTILLON ACCIDENTS

Notations

α : probabilité pour qu'un accident français survienne un jour ouvrable.

β : probabilité pour qu'un accident français survienne un samedi, dimanche ou jour de fête.

P_1 : probabilité pour qu'un accident survenu un jour ouvrable soit lié à un défaut mécanique.

P_2 : probabilité pour qu'un accident survenu un jour férié ou un samedi soit lié à un défaut mécanique.

N_1 : nombre d'accidents de l'échantillon les jours ouvrables.

N_2 : nombre d'accidents de l'échantillon les samedi, dimanche et jours de fête.

M_1 : nombre d'accidents liés à un défaut mécanique parmi les N_1 accidents.

M_2 : définition analogue à M_1 .

p : probabilité pour qu'un accident quelconque soit lié à un défaut mécanique.

$$p = \alpha P_1 + \beta P_2$$

But :

Nous nous proposons de déterminer, pour diverses valeurs de P_1 et P_2 d'une part, du rapport $\frac{N_1}{N_2}$ d'autre part (avec $N_1 + N_2 = 2000$), l'intervalle (I,S)

$$\text{tel que : Prob} \left[1 \leq \frac{\alpha M_1}{N_1} + \frac{\beta M_2}{N_2} \leq S \right] = 0,90$$

$$\frac{M_1 - N_1 P_1}{\sqrt{N_1 P_1 [1-P_1]}} \text{ et } \frac{M_2 - N_2 P_2}{\sqrt{N_2 P_2 [1-P_2]}}$$

sont deux variables aléatoires indépendantes dont les lois convergent vers la loi normale réduite lorsque N_1 et N_2 tendent vers l'infini. N_1 et N_2 étant suffisamment grands, nous nous autorisons à écrire, Y_1 Y_2 étant deux variables normales réduites :

$$\frac{M_1}{N_1} = P_1 + \sqrt{\frac{P_1 [1-P_1]}{N_1}} Y_1$$

$$\frac{M_2}{N_2} = P_2 + \sqrt{\frac{P_2 [1-P_2]}{N_2}} Y_2$$

Admettant que ces deux variables sont indépendantes, la population des véhicules circulant les jours ouvrables étant très différente de celle des jours non ouvrables (cette hypothèse correspond d'ailleurs au cas le plus défavorable) :

$$\frac{\alpha M_1}{N_1} + \frac{\beta M_2}{N_2} = p + \sqrt{\alpha^2 \left[\frac{P_1 [1-P_1]}{N_1} \right] + \beta^2 \left[\frac{P_2 [1-P_2]}{N_2} \right]} Y_3$$

où Y_3 est une variable normale réduite.

d'où :

$$I = p - 1,65 \sqrt{\alpha^2 \left[\frac{P_1 [1-P_1]}{N_1} \right] + \beta^2 \left[\frac{P_2 [1-P_2]}{N_2} \right]} = p - \Delta p$$

$$S = p + 1,65 \sqrt{\alpha^2 \left[\frac{P_1 [1-P_1]}{N_1} \right] + \beta^2 \left[\frac{P_2 [1-P_2]}{N_2} \right]} = p + \Delta p$$

Calcul numérique :

$$\alpha = 0,63 \quad \beta = 0,37$$

$$\alpha^2 = 0,40 \quad \beta^2 = 0,14$$

$$1^\circ \quad \frac{N_1}{N_2} = \frac{\alpha}{\beta} \quad N_1 = 1260 \quad N_2 = 740$$

VALEURS DE $p \pm \Delta p$:

	$P_1 = 0,05$	$P_1 = 0,10$	$P_1 = 0,15$
$P_2 = 0,05$	0,0423 0,0577	0,0716 0,0914	0,1017 0,1243
$P_2 = 0,10$	0,0595 0,0775	0,0890 0,1110	0,1192 0,1438
$P_2 = 0,15$	0,0770 0,0970	0,1067 0,1303	0,1370 0,1630

$$2^{\circ} \quad \frac{N_1}{N_2} = 9 \quad N_1 = 1800 \quad N_2 = 200$$

VALEURS DE $p \pm \Delta p$:

	$P_1 = 0,05$	$P_1 = 0,10$	$P_1 = 0,15$
$P_2 = 0,05$	0,0393 0,0607	0,0695 0,0935	0,1002 0,1258
$P_2 = 0,10$	0,0545 0,0825	,0850 0,1150	0,1159 0,1471
$P_2 = 0,15$	0,0707 0,1033	0,1022 0,1348	0,1322 0,1678

La perte de précision due à l'augmentation du rapport $\frac{N_1}{N_2}$ étant faible, il semble possible de ne retenir qu'un dixième de l'effectif étudié pour représenter les accidents se produisant les samedi, dimanche et jours de fête.

Le problème de la répartition de l'échantillon entre accidents survenant de jour (7 h-19 h) et accidents survenant de nuit (19 h-7 h) qui représentent 30 % des accidents France est de même nature. Se fondant sur les résultats du calcul précédent il nous semble possible de ne retenir qu'un dixième de l'effectif étudié pour représenter les accidents se produisant de nuit.

ANNEXE II-4

Arrêté du 20 novembre 1969 modifiant l'arrêté du 7 avril 1960, relatif à la visite technique d'un véhicule impliqué dans un accident corporel

Le ministre de l'Équipement et du Logement
Vu l'article R 122 du code de la route,

Arrête :

Article 1^{er} - Tout véhicule automobile impliqué dans un accident corporel de la circulation routière ayant entraîné la mort ou des blessures peut, à la demande du Préfet du département du lieu où s'est produit l'accident, être soumis à une visite technique.

Article 2 - La visite est effectuée, aux frais de l'administration, par un expert désigné par le Préfet.
(Arrêté du 13 janvier 1961) - « Lorsque le véhicule a été mis en fourrière par suite d'une décision judiciaire, cette visite ne peut être effectuée qu'après accord de l'autorité judiciaire compétente.

Dans tous les autres cas, la partie de l'enquête technique qui comporte des démontages ou des modifications de l'état du véhicule ne peut également être effectuée qu'après accord de l'autorité judiciaire compétente. »

Article 3 - Le directeur des routes et de la circulation routière est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 20 novembre 1969.

FICHE TECHNIQUE D'EXPERTISE

SERVICE DES MINES
ORGANISME NATIONAL DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE

ÉTUDE DE L'EFFICACITÉ DU CONTROLE TECHNIQUE DES VÉHICULES

Fiche technique du véhicule

VEHITEST

CONTROLE : Date :

Nom du vérificateur :

Lieu de la vérification :

ACCIDENT : Date :Heure :Lieu :

Organisme de contrôle : Gendarmerie Nationale N° du procès verbal :

Sûreté Nationale N° du procès verbal :

Préfecture de Police N° du procès verbal :

OBSERVATIONS :

Les paragraphes I et II devront être systématiquement remplis pour chacun des accidents de l'étude, y compris ceux qui ne donneront pas lieu à déplacement. Pour les dix paragraphes de III à XII, en face de chaque tête de chapitre, vous trouverez des cases : vérification générale : non effectuée, partielle, complète, qui permettent de situer le degré de l'expertise effectuée.

Aucune anomalie consécutive à l'accident ne sera signalée.

VI - Pneumatiques et roues

- Remarques qualitatives de la répartition de l'usure : préciser par écrit si cette usure est : interne, externe, centrale, lisse, par méplat, localisée, etc.
- Analyse des formes d'usures caractéristiques : se reporter aux notices constructeur de pneumatiques.

VII - Eclairage et signalisation

On vérifie l'existence, la bonne position et le bon fonctionnement des dispositifs réglementaires.

Les cases « HORS SERVICE » correspondent à un état consécutif à l'accident.

XI - Direction

Si une roue est bloquée, après démontage de cette roue le contrôle sera effectué normalement.

Si l'ensemble de la direction est faussé, il faudra voir avec le garagiste, dans chaque cas particulier, ce qu'il est possible de faire.

I. — IDENTIFICATION DE L'ACCIDENT :

- Accident, n'impliquant pas de piéton, occasionné par un seul véhicule roulant, sans véhicule à l'arrêt (P 1 V S).
- Accident, n'impliquant pas de piéton, occasionné par deux véhicules roulant en sens inverse et hors intersection (P 2 V I π).
- Autres.

Le véhicule après l'accident peut-il rouler : oui
non

Si non : légère déformation
déformation importante
détruit

Mise en cause de la tenue de route : oui
non peut-être

Mise en cause de freinage : oui
non peut-être

II. — IDENTIFICATION DU VEHICULE :

Marque : Type :

Genre et carrosserie :

Immatriculation :

Puissance fiscale : CV

Poids total autorisé en charge pour P.L. : t

Date de 1^{re} mise en circulation :

Date de délivrance de la carte grise :

Véhicule acheté : neuf d'occasion

Nom et adresse du conducteur :

.....

Est-il propriétaire du véhicule : oui non

Kilométrage au compteur : kilomètres

Etat des personnes impliquées dans le véhicule : (conducteur inclus)

Tué sur le coup ou décédé dans les 3 jours :

Décédé entre le 3^e et le 6^e jour :

Blessé grave : encore dans un hôpital 6 jours après l'accident :

Blessé léger : a reçu un traitement médical ou hospitalisation inférieur ou égal à 6 jours

Indemne :

Véhicule contrôlé : oui non

III — AMENAGEMENT INTERIEUR :

Vérification générale : complète non effectuée partielle

		avant gauche	avant droit	avant gauche	avant droit
Etat des sièges	Bon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mauvais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Médiocre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fixation des sièges	Bonne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mauvaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Médiocre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fonctionnement des portières	Bon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mauvais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Médiocre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fonctionnement des glaces	Bon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mauvais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Médiocre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Chauffage : défauts du système de chauffage : oui non

si oui, lesquelles

Accessoires non de série pouvant causer une gêne pour l'accessibilité aux commandes :

oui non

si oui, préciser :

Etat des garnitures et garde des pédales :

Embrayage - Garniture : bonne lisse médiocre absente

Garde : normale trop longue invérifiable

Frein - Garniture : bonne lisse médiocre absente

Garde : normale trop longue invérifiable

Frein de secours - Garde : normale trop longue invérifiable

Accélérateur - Garniture : bonne lisse médiocre absente non prévue à l'origine

Levier de changement de vitesse : jeu normal anormal léger invérifiable

Volant : bon état : oui non invérifiable

si non, préciser :

Etat de charge : Vérifié oui non

Coffre : vide pleine charge intermédiaire

Galerie : oui non

si oui : vide surcharge pleine charge intermédiaire

Intérieur : (conducteur et passagers inclus)

vide surcharge pleine charge intermédiaire

Etat de charge global : normal surcharge

IV. — VISIBILITE

Vérification générale : complète non effectuée partielle

Champ visuel du pare-brise : bon mauvais médiocre invérifiable

Champ visuel de la lunette arrière : bon mauvais médiocre invérifiable

Pare-soleil : oui non

si oui : position fonctionnelle : oui non invérifiable

Rétroviseur intérieur : oui non

Rétroviseur extérieur : gauche : oui non

droite : oui non

Système de désembuage

avant : oui non si oui fonctionnement normal : oui non invérifiable

fonctionnement au moment de l'accident : oui non invérifiable

arrière : oui non si oui fonctionnement normal : oui non invérifiable

fonctionnement au moment de l'accident : oui non invérifiable

Essuie-glace : oui non si ou fonctionnement normal : oui non invérifiable

fonctionnement au moment de l'accident : oui non invérifiable

Lave-glace : oui non si oui fonctionne normalement ne fonctionne pas invérifiable

Dispositif non de série, gênant pour : visibilité : oui non

si oui lequel :

aération : oui non

si oui lequel :

V. — CARROSSERIE :

Vérification générale : complète non effectuée partielle

Avant l'accident :

Etat général : bon Mauvais médiocre invérifiable

Présence de saillies : oui non invérifiable

si oui lesquelles :

Etat des longerons : apparemment normaux visuellement faussés invérifiable sans objet

Etat des traverses : apparemment normales visuellement faussées invérifiable sans objet

Etat de la coque : apparemment normale visuellement faussée invérifiable sans objet

Après l'accident :

Déformation : (préciser l'ensemble des déformations)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Nature du choc principal : frontal arrière latéral droit latéral gauche toit autres

si autres préciser :

IX. — FREINS :

Vérification générale : complète non effectuée partielle

Contrôle visuel des organes de freinage :

		avant gauche	avant droit	arrière droit	arrière gauche
Etat des canalisations	Bon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mauvais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Médiocre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fuite (avant l'accident)	Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raccord souple Lockheed	Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cylindre de roue	Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres		.....	.....	.....	.....

Niveau Lockheed : normal en dessous du minimum proche du minimum
invérifiable

Apparence physique du Lockheed : normale anormale invérifiable

Maître cylindre : (fuites avant l'accident) oui non invérifiable

Course de la pédale de frein : normale anormale invérifiable

Tringlerie frein de secours : normale anormale invérifiable

Transformations notables sur système de freinage : oui non

si oui, préciser :

↳

A) Si l'essai de frein est possible :

Mesure de décélération (joindre enregistrement au dossier)

Frein principal { Valeur de la décélération en m/s² :
 Régularité de la courbe d'enregistrement : bonne mauvaise médiocre

Frein de secours { Valeur de la décélération en m/s² :
 Régularité de la courbe d'enregistrement : bonne mauvaise médiocre

Stabilité au freinage : bonne mauvaise médiocre

Déport : oui non si oui : à droite à gauche

Blocage : oui non si oui : avant gauche avant droit

arrière gauche arrière droit

B) Si l'essai de frein est impossible :

type de freins : avant :
 arrière :

	avant gauche	avant droit	arrière gauche	arrière droit
Usure des garnitures ou plaquettes (mauvais = rivets apparents ou plaquettes au-dessous de la limite admise)				
Bon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mauvais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Médiocre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etat des disques				
Voilés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rayés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Invérifiables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etat des tambours				
Rayés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ovalisés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fuite coupelles de frein, si oui :				
Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dépôt sur mâchoire de frein				
Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

X. — SUSPENSION - AMORTISSEMENT Vérification générale : complète non effectuée partielle

		avant gauche	avant droit	arrière gauche	arrière droit
Amortisseurs	Fixation	Normale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Anormale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Efficacité	Normale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Anormale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Diminuée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Etanchéité	Normale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Fuites	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Invérifiable		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ressorts	Fixation	Normale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Anormale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barres de torsion	Efficacité	Normale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Trop faible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Aucune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres cas	Suspension satisfaisante	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
	Invérifiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Défectuosité (à signaler par écrit)	.....	.....	.....	.....

VI. — PNEUMATIQUES ET ROUES :

Vérification générale : complète non effectuée partielle

		avant gauche	avant droit	arrière gauche	arrière droit	secours	
Marque et types		..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
Dimensions		... X ...	... X ...	... X ...	... X ...	... x ...
Pression de gonflage		.....	.....	.....	.....	.....
Usure de la bande de roulement (mesurer la profondeur des sculptures sur la rainure centrale en 4 points également répartis sur la circonférence)		1 mm 2 mm 3 mm 4 mm	1 mm 2 mm 3 mm 4 mm	1 mm 2 mm 3 mm 4 mm	1 mm 2 mm 3 mm 4 mm	1 .. mm 2 .. mm 3 .. mm 4 .. mm	
Remarques qualitatives sur la répartition de l'usure		..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
Analyse des formes d'usures	Surgonflage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Sous gonflage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Caractéristiques	Ovalisation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Carrossage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Parallélisme	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Amortisseurs	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Autres	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Indéterminé	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Néant	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Pneumatique éclaté	Après l'accident	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Avant l'accident	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Indéterminé	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Déchirures	Après l'accident	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Avant l'accident	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Indéterminé	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Pneu rechapé		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Jantes	Choc important	Après l'accident	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		Avant l'accident	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		Indéterminé	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Léger voilage	Après l'accident	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		Avant l'accident	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		Indéterminé	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Voilage important	Après l'accident	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Avant l'accident	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Indéterminé	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Jeu du roulement de roue	Normal	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Anormal	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Invérifiable	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Balourd	Indéterminé	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

VII. — ECLAIRAGE ET SIGNALISATION :

Vérification générale : complète non effectuée partielle

FEUX AVANT		Bon	Mauvais	Hors service
Feux de route	Avant gauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Avant droit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feux de croisement	Avant gauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Avant droit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feux de position	Avant gauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Avant droit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si mauvais ou hors service, préciser :

Position de la commande au moment de l'accident : Arrêt Feux de route

Feux de croisement Feux de position Inconnue ou invérifiable

FEUX ARRIERE		Bon	Mauvais	Hors service
Feux rouges	Arrière gauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Arrière droit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feux stop	Arrière gauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Arrière droit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si mauvais ou hors service, préciser :

INDICATEUR DE DIRECTION		Bon	Mauvais	Hors service
Gauche		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Droite		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si mauvais ou hors service, préciser :

Position de la commande au moment de l'accident : Arrêt A gauche

A droite Inconnue ou invérifiable

Avertisseur sonore : Bon Mauvais Hors service

Si mauvais ou hors service, préciser :

Divers : Anti-brouillard : oui non

si oui utilisés : oui non conformes oui non

Phare de recul : oui non

si oui utilisé : oui non conforme oui non

VIII. — BRUITS ET FUMÉES :

Remarques s'il y a lieu :

.....

XI. — DIRECTION :

Vérification générale : complète non effectuée partielle

Position du volant : droite gauche

Direction assistée : oui non

Effort au volant : normal anormal invérifiable

X. — FIXATION AU VOLANT :

	Normale	Anormale	Invé- rifiable
Colonne de direction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boîtier et support	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Etat du flector ou du cadran de direction : Bon Mauvais Médiocre

Invérifiable Sans objet

	Normal	Anormal	Invé- rifiable	Sans objet
Jeu bielle pendante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeu biellette de direction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeu barres d'accouplement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Angle mort au volant : normal anormal au-dessus de la normale invérifiable

Réglage du centre de la direction (point dur) : normal anormal invérifiable

Vérification des butées : (frottement roue contre organe) : oui non

si oui : droite gauche invérifiable

Pièces faussées avant l'accident : (préciser les pièces et la nature du défaut) :

.....

.....

XII. — DIVERS

Transformation notable effectuée sur le véhicule :

.....

Lestage :

.....

Autres :

.....

CONCLUSION DE L'ENQUETE

Tout véhicule impliqué dans un accident retenu pour l'étude devra être classé dans une des catégories suivantes :

- 1. Absence de défaut technique
- 2. Expertise impossible ou non concluante
- 3. Existence d'un défaut technique n'ayant probablement pas contribué à la genèse de l'accident, mais susceptible d'être dangereux ou gênant pour les autres usagers :
 - Défaut évident (négligence du propriétaire)
 - Défaut détectable sans démontage
 - Défaut indétectable sans démontage
- 4. Existence d'un défaut technique ayant très probablement contribué à la genèse de l'accident (facteur principal ou facteur adjuvant) :

- Défaut évident
- Défaut détectable sans démontage
- Défaut indétectable sans démontage

Remarques :

a) la catégorie 1 comprendra tous les véhicules pour lesquels il n'y a pas eu déplacement ;

b) les catégories 3 et 4 ne s'excluent pas l'une de l'autre ;

c) on essaiera de faire une distinction entre un facteur principal et un facteur adjuvant ; cette distinction sera précisée par l'O.N.S.E.R. ; elle correspond en gros à la différence entre un facteur ayant contribué à causer l'accident et un facteur ayant contribué à l'aggraver.

ANNEXE II-6

Différents cas illustrant le classement de la liaison défaut technique-accident

1) FACTEUR PRINCIPAL NIVEAU 1

1^{er} exemple :

Circonstances de l'accident

Une camionnette circulant en ligne droite, quitte la chaussée à droite de son sens de marche.

Défaut technique principal

Chute de la chape du bras de force du triangle de suspension avant droit (resserrage des boulons de fixation) entraînant la rupture du cardan.

2^e exemple :

Circonstances de l'accident

Un véhicule tournant à gauche dans une intersection, se déporte et percute un poteau sur le trottoir.

Défaut technique principal

Angle mort au volant anormal (> 55 mm). La partie antérieure du caisson du boîtier de direction présente une cassure de plus de 20 cm (tôle de 15 mm).
Autre défaut : usure des pneumatiques (treillis métallique apparent).

3^e exemple :

Circonstances de l'accident

Le conducteur perd le contrôle de son véhicule à l'entrée d'une courbe à gauche, percute un remblai et se trouve projeté au sommet de celui-ci.

Remarques :

— Profil en long : descente.

— Véhicule pris chez le garagiste le jour même (acheté depuis un an mais non complètement payé).

— Véhicule acheté 3 800 F (prix argus 2 000 F).

— Au bout de quelques kilomètres de conduite, le propriétaire est revenu au garage pour signaler des ennuis d'essuie-glace et de freins.

— Au total le propriétaire a affectué 40 kilomètres avant l'accident.

Défaut technique principal

Absence de liquide dans le circuit de freinage (ceci est dû aux fuites de coupelles de frein).

Autres défauts :

— Dépôt sur mâchoires de frein.

— Fixation amortisseurs arrière anormale.

— Efficacité amortisseurs arrière anormale.

— Jeu biellette de direction anormal.

— Jeu barres d'accouplement.

4^e exemple :

Circonstances de l'accident

Le conducteur d'une camionnette perd le contrôle de son véhicule et heurte un arbre du côté droit de son sens de marche.

Remarques :

— Chaussée rectiligne, en bon état, sol sec.

Dans ce cas, c'est l'éclatement du pneumatique avant droit qui a provoqué l'accident.

Défaut technique principal

Déchirure du pneumatique avant droit avant l'accident.

Autres défauts :

- Surgonflage du pneumatique avant.
- Déséquilibre des pressions de gonflage à l'arrière.

5^e exemple :

Circonstances de l'accident

Le conducteur perd le contrôle de son véhicule au cours du dépassement d'un ensemble routier. Il effectue un tête-à-queue devant le poids lourd et heurte un platane sur le bas côté droit.

Remarques :

- Chaussée en bon état et sèche.
- Une réparation moteur et transmission venait d'être faite chez un garagiste. La puissance fiscale du moteur était passée de 7 à 9 CV.

Défaut technique principal

Rupture du flector d'entraînement (écrous non goupillés).

Autres défauts :

- Surcharge.
- Fixation amortisseur avant gauche anormale.
- Efficacité des quatre amortisseurs diminuée.
- Quatre pneumatiques lisses et de marques différentes.

2) FACTEUR PRINCIPAL NIVEAU 2

1^{er} exemple :

Circonstances de l'accident

Au cours d'une manœuvre en marche arrière un véhicule heurte un piéton.

Défauts techniques principaux

- Visibilité arrière mauvaise (champ visuel lunette arrière nul et rétroviseurs extérieurs mal réglés).
- Rupture câble d'embrayage en cours de manœuvre.

Remarques :

L'étude du dossier ne nous permet pas de savoir si le conducteur avait vu le piéton, et si le défaut prépondérant est la mauvaise visibilité ou la rupture de câble d'embrayage.

2^e exemple :

Nous présentons un cas où la liaison défaut technique-accident pourrait être interprétée différemment.

Circonstances de l'accident

Un véhicule a heurté dans un virage à gauche, un arbre situé sur le côté droit par rapport à son sens

de marche. Sous le choc, le véhicule a dévalé un talus, puis s'est immobilisé dans un pré en contrebas.

Remarques :

- Forte pluie.
- Permis de conduire récent.
- Pas de déclaration ni de témoin.

Défaut technique principal

Efficacité des amortisseurs anormale.

Autres défauts :

- Garnitures des mâchoires de freins en mauvais état.
- Tambours de freins ovalisés.
- Fuites aux coupelles de frein.
- Dépôts sur mâchoires de frein arrière.
- Déséquilibre des pressions à l'avant.
- Marques de pneumatiques différentes.

3^e exemple :

Circonstances de l'accident

Un véhicule a heurté l'arrière d'un camion circulant dans le même sens et qui s'apprêtait à effectuer un changement de direction à gauche.

Défauts techniques principaux

- Course pédale de freins anormale.
- Garnitures des mâchoires de freins avant médiocres.
- Fuites aux coupelles de freins de 3 roues.
- Tambours rayés.
- Dépôts sur mâchoires de frein arrière.

4^e exemple :

Circonstances de l'accident

En ligne droite, un véhicule effectue plusieurs tonneaux et s'immobilise dans le fossé.

Remarques :

- Chaussée en bon état, sèche.
- Le véhicule a été acheté la veille.
- Le conducteur déclare qu'il a senti sa direction vibrer et a freiné.
- Peu d'expérience de la conduite.

Défauts techniques principaux

- Défaut de parallélisme.
- Déséquilibre des pressions de gonflage des pneumatiques.
- Pneumatiques de marques différentes.
- Efficacité des amortisseurs diminuée.
- Fixation de l'amortisseur avant gauche anormale.

Autres défauts :

- Un pneumatique lisse.
- Tambours rayés.

5^e exemple :

Circonstances de l'accident

Perte de contrôle du véhicule dans un virage à droite, lors du dépassement d'un tracteur agricole.

Remarques :

- Chaussée sèche.
- Camion survenant en face.
- La conductrice déclare un déport au freinage.
- Véhicule de 1956 plus de 100 000 kilomètres.

Défauts techniques principaux

- Fixation amortisseur anormale.
- Efficacité des amortisseurs diminuée.
- Fuites amortisseurs.
- Pression de gonflage déséquilibrée à l'avant.

3) FACTEUR AGGRAVANT NIVEAU 1

1^{er} exemple :

Circonstances de l'accident

Une fillette traversant précipitamment la chaussée en dehors du passage réservé à cet effet a été renversée par un véhicule automobile.

Remarques :

Après étude des déclarations des témoins, il semble que l'accident était inévitable.

Défauts techniques principaux

- Course à la pédale de frein anormale.
- Décélération du frein principal mauvaise.

Autres défauts :

- Usure des garnitures de frein arrière.
- Tambours rayés.
- Dépôts sur mâchoires de frein.
- Fuite cylindre de roue arrière.

2^e exemple :

Circonstances de l'accident

Un automobiliste, surpris par un rétrécissement de la chaussée et la présence de deux cyclomotoristes circulant dans le même sens, heurte un véhicule survenant en sens inverse et renverse un cyclomotoriste.

Défauts techniques principaux

- Course pédale de frein anormale.
- Fuites coupelles de frein arrière.
- Dépôts sur mâchoires de frein arrière.

Autres défauts :

- Jeu barres d'accouplement.

3^e exemple :

Cas où la liaison défaut technique-accident est sujette à interprétation.

Circonstances de l'accident

La conductrice perd le contrôle de son véhicule dans une courbe à gauche. Celui-ci traverse la chaussée et se retourne sur l'accotement.

Remarques :

- Chaussée en bon état, mouillée.
- Pas de déclaration de la conductrice.

Défaut technique principal

Efficacité des amortisseurs arrière diminuée.

4^e exemple :

Circonstances de l'accident

La conductrice perd le contrôle de son véhicule en ligne droite et va s'immobiliser dans le fossé.

Remarques :

- La conductrice avait peu d'expérience de ce type de véhicule.
- La chaussée était humide.

Défaut technique principal

Déséquilibre des pressions sur les pneumatiques.

5^e exemple :

Circonstances de l'accident

Sur un chemin communal, deux véhicules circulant en sens inverse se sont heurtés dans une légère courbe.

Remarques :

- Mauvaise visibilité.

Défauts techniques principaux

Course pédale de frein anormale.
Fuite cylindre de roue arrière.

4) FACTEUR AGGRAVANT NIVEAU 2

1^{er} exemple :

Circonstances de l'accident

Dans une intersection le véhicule A est venu heurter le véhicule B survenant à sa droite.

Remarque :

- Chaussée pavée et mouillée.

Défaut technique principal sur véhicule A

Usure pneumatique avant gauche.

2^e exemple :

Circonstances de l'accident

Un cycliste tournant à gauche dans une intersection est heurté par un véhicule A circulant dans le même sens. A la suite du freinage, le véhicule est heurté à l'arrière par un véhicule B.

Défaut technique principal sur véhicule B

Blocage de la roue avant gauche en cours de freinage.

3° exemple :

Circonstances de l'accident

Un véhicule, à la suite d'une perte de contrôle sur le verglas est allé heurter un autre véhicule à l'arrêt.

Défaut technique principal

Pression des pneumatiques déséquilibrée.

4° exemple :

Circonstances de l'accident

Un véhicule a, dans une agglomération, renversé un enfant qui traversait la chaussée en courant.

Défauts techniques principaux

Blocage des roues avant.
Usure importante des pneumatiques avant.

5° exemple :

Circonstances de l'accident

Un véhicule a heurté l'arrière gauche d'une camionnette le précédant et l'a projeté sur un ensemble routier.

Défauts techniques principaux

Fuites cylindres de roue arrière.
Garnitures arrière médiocres.
Dépôts sur mâchoires de frein arrière droites.

Remarques :

— Un an de permis de conduire.
— Léger brouillard.

ANNEXE II-7

LISTE DES DEFAUTS RELATIFS A CHAQUE NIVEAU DE VISITE TECHNIQUE

1^{er} NIVEAU DE VISITE TECHNIQUE

Charges - Aménagement intérieur

Etat de charge global.

Visibilité

Champ visuel du pare-brise.

Champ visuel de la lunette arrière.

Pare-soleil.

Rétroviseur intérieur.

Rétroviseur extérieur.

Carrosserie

Etat général de la carrosserie avant l'accident.

Présence de saillies sur la carrosserie.

Pneumatiques

Marque, type et dimension des pneumatiques.

Usure de la bande de roulement.

Pneumatique déchiré.

Eclairage et signalisation

Parabole.

2^e NIVEAU DE VISITE TECHNIQUE

Charges - Aménagement intérieur

Etat des sièges.

Fixation des sièges.

Fonctionnement des portières.

Fonctionnement des glaces.

Défectuosité du système de chauffage.

Accessoires non de série pouvant causer une gêne.

Etat de la garniture de la pédale d'embrayage.

Garde embrayage.

Etat de la garniture de la pédale de frein.

Garde à la pédale de frein.

Garde à la commande de frein de secours.

Etat de la garniture de la pédale d'accélérateur.

Lévier de changement de vitesses.

Etat du volant.

Visibilité

Fonctionnement du désembuage avant.

Fonctionnement du désembuage arrière.

Fonctionnement de l'essuie-glace.

Lave-glace.

Dispositif non de série et gênant pour la visibilité.

Dispositif non de série et gênant pour l'aération.

Carrosserie

Etat des longerons.

Etat des traverses

Etat de la coque.

Freinage

Etat des canalisations.

Fuite, raccord souple liquide de frein.

Niveau liquide de frein.

Apparence physique du liquide de frein.

Fuite au maître cylindre.

Course à la pédale de frein.

Tringlerie du frein de secours.

Transformation notable du système de freinage.

Suspension

Fixation amortisseurs.
Etanchéité des amortisseurs.
Fixation des ressorts et barres de torsion.

Pneumatiques

Pressions de gonflage.
Pneumatiques rechapés ou retaillés.
Jeu des roulements de roue.

Eclairage et signalisation

Feux de route.
Feux de croisement.
Feux de position.
Ensemble du dispositif code, phare, veilleuse.
Feux rouges arrière.
Feux « stop ».
Indicateurs de direction.
Avertisseur sonore.
Anti-brouillard.
Phare de recul.
Autres systèmes d'éclairage et de signalisation pouvant avoir joué dans l'accident.
Bruits et fumées.

Direction

Effort au volant.
Colonne de direction.
Boîtier et support.
Etat du flector et du cardan de direction.
Angle mort au volant.
Réglage du centre de la direction.
Vérification des butées (frottement roue contre organe).
Pièces faussées avant l'accident.

Divers

Rupture câble d'embrayage.

3° NIVEAU DE VISITE TECHNIQUE

Freinage

Transformation notable du système de freinage (2° niveau suivant le cas).

Décélération du frein principal.
Régularité de la courbe de freinage (frein principal).
Décélération du frein de secours.
Régularité de la courbe de freinage (frein de secours).
Stabilité au freinage.
Déport au moment du freinage.
Blocage au moment du freinage.

Suspension

Efficacité des amortisseurs (4° niveau suivant le cas).
Efficacité des ressorts et des barres de torsion.
Autres cas de suspension.

Pneumatiques

Déréglage du train avant.
Pneumatique déchiré (intérieur).
Voilage des jantes.
Balourd.

Direction

Jeu bielle pendante.
Jeu biellette de direction.
Jeu barre d'accouplement.

Divers

Transformations notables effectuées sur le véhicule :
— Moteur.
— Suspension.
— Freinage.

4° NIVEAU DE VISITE TECHNIQUE

Freinage

Fuite cylindre de roue ou grippage.
Usure des garnitures ou plaquettes.
Etat des disques ou tambours.
Dépôt sur mâchoire.

Suspension

Efficacité des amortisseurs.

ANNEXE II-8

METHODE DE SELECTION DES POINTS D'ENQUETE SUR ROUTE NATIONALE

Le taux de circulation en France est deux fois plus élevé sur les routes nationales que sur les départementales.

Pour un département

Soit V le nombre de véhicules à contrôler, le nombre de points d'enquête sera :

$$E = \frac{2}{3} \frac{V}{13}$$

Les N sections du département ont été divisées en 3 classes :

(N₁, N₂, N₃) en fonction de leur débit journalier moyen.

$$N_1 + N_2 + N_3 = N$$

La somme des débits journaliers moyens des sections de chaque classe est : D₁, D₂, D₃.

$$D_1 + D_2 + D_3 = D$$

Le nombre de sections enquêtées dans la première classe est égal à :

$$E_1 = \frac{D_1}{D} E$$

Ces E₁ sections ont été tirées au hasard parmi les N₁. La même méthode a été utilisée pour la détermination du nombre de points d'enquête et le choix des sections enquêtées dans chacune des deux autres classes.

ANNEXE III-1

PONDERATION DE L'ECHANTILLON ACCIDENT

Notations

- n Echantillon accidents.
- n_i Nombre d'accidents pour la catégorie i.
- p_i Proportion de l'échantillon.
- N Population accident en France.
- N_i Nombre d'accidents en France pour la catégorie i
- P_i Proportion de la population.

$$p_i = \frac{n_i}{n}$$

$$P_i = \frac{N_i}{N}$$

Coefficient de pondération

Si l'échantillon était correct nous aurions p_i = P_i. Le coefficient de pondération permettant de rétablir l'égalité sera :

$$\alpha_i = \frac{P_i}{p_i} = \frac{n P_i}{n_i}$$

Les coefficients de pondération ont les valeurs suivantes :

Gendarmerie nationale	Jour	Intersection	Jour ouvrable	Non mortel 0,44	
			Jour férié	Mortel 0,24	
		Hors intersection	Jour ouvrable	Non mortel 1,52	
			Jour férié	Mortel 1,46	
		Nuit	Intersection	Jour ouvrable	Non mortel 0,54
				Jour férié	Mortel 0,42
	Hors intersection		Jour ouvrable	Non mortel 1,42	
			Jour férié	Mortel 1,26	
	Intersection		Jour ouvrable	Non mortel 0,89	
			Jour férié	Mortel 1,00	
	Hors intersection	Jour ouvrable	Non mortel 7,38		
		Jour férié	Mortel 1,17		
Hors intersection	Jour ouvrable	Non mortel 1,20			
	Jour férié	Mortel 0,80			
Hors intersection	Jour ouvrable	Non mortel 3,05			
	Jour férié	Mortel 1,45			

Sûreté nationale	Jour	Intersection	Jour ouvrable	Non mortel	0,78
				Mortel	0,60
		Hors intersection	Jour ouvrable	Non mortel	2,19
			Jour férié	Mortel	—
	Nuit	Intersection	Jour ouvrable	Non mortel	0,85
				Mortel	0,84
		Hors intersection	Jour ouvrable	Non mortel	2,26
			Jour férié	Mortel	2,83
	Intersection	Jour ouvrable	Non mortel	1,74	
			Mortel	—	
	Hors intersection	Jour ouvrable	Non mortel	3,63	
		Jour férié	Mortel	1,33	
	Hors intersection	Jour ouvrable	Non mortel	2,44	
		Jour férié	Mortel	4,50	
			Non mortel	4,66	
			Mortel	4,00	

ANNEXE III-2

TEST D'HOMOGENEITE

La comparaison du degré de liaison défaut technique-accident selon différents critères s'est effectuée au moyen du test d'homogénéité du χ^2 .

La faiblesse des effectifs ainsi que le but recherché ont nécessité le regroupement des accidents en trois classes :

— les accidents dont l'un des véhicules présente un

défaut technique considéré comme facteur principal de l'accident,

— les accidents dont l'un des véhicules possède un défaut technique dont l'absence aurait diminué la gravité de l'accident (facteur aggravant),

— les autres accidents pour lesquels les véhicules ne présentent aucun défaut lié à l'accident.

Exemple : répartition des accidents selon la gravité.

	Défaut lié à l'accident				Défaut non lié Absence de défaut Expertise non concluante Non expertisé		TOTAL
	Facteur principal		Facteur aggravant		Théoriques	Observés	
	Théoriques	Observés	Théoriques	Observés			n _i
Accidents mortels	2,05	3,2	5,8	16,2	78,8	67,2	88,6
Accidents non mortels	34,7	33,6	98	87,7	133,5	1346,7	1468
Total		36,8		103,9		1413,9	1554,6
p'i		2,3		6,7		91	100 %

La liaison du défaut technique avec l'accident est-elle identique pour les accidents mortels et non mortels ?

A partir des résultats globaux, les effectifs théoriques de chacune des classes ont été calculés dans l'hypothèse d'une même liaison.

$$n'_{1i} = n_1 p_i = n_1 \frac{n_i}{n_1 + n_2}$$

$$n'_2 i = n_2 p_i$$

Dans cette hypothèse la quantité :

$$\chi^2 = \sum_i \left[\frac{(n_{1i} - n'_{1i})^2}{n'_{1i}} + \frac{(n_{2i} - n'_2 i)^2}{n'_2 i} \right]$$

suit la loi du χ^2 à 2 degrés de liberté.

Pour l'exemple considéré cette quantité est égale à 22,3.

Cette valeur est comparée à la valeur $\chi^2_0 = 5,99$ correspondant à la probabilité 0,05.

Comme $\chi^2 > \chi^2_0$ on ne peut admettre l'hypothèse d'une même liaison.

ANNEXE V-1

Calcul approximatif du prix pour la collectivité d'une visite technique du 1^{er} niveau

Nous prenons comme base 5 millions de visites annuelles.

1) Dépense en personnel

Le salaire annuel d'un vérificateur (charges sociales comprises) est estimé à 30 000 F. Les contrôles étant effectués par moitié au stationnement et sur route, nous devrions disposer de :

$$\frac{2\ 500\ 000}{30 \times 250} = 340 \text{ vérificateurs pour les véhicules en stationnement.}$$

Plus 660 vérificateurs sur route soit au total environ 1 000 vérificateurs.

La dépense globale en salaire est de 30 millions de francs.

2) Frais de déplacement

Nous les estimons à 30 F par jour et par personne pour l'ensemble des frais (matériel, carburant, repas...), donc pour 250 jours ouvrables :

$$30 \times 1\ 000 \times 250 = 7,5 \text{ millions de francs.}$$

3) Frais de gestion, de formation, d'information

Nous prenons 20 % des dépenses précédentes. $(30 + 7,5) \times 0,2 = 7,5$ millions de francs.

4) Perte de temps pour l'usager

$12,00 \times 1/4 \times 2\ 500\ 000 = 7,5$ millions de francs. Le coût global est de 52,5 millions de francs pour 5 millions de visites annuelles.

Le prix pour la collectivité d'une visite technique du 1^{er} niveau est de 10 F.

ANNEXE V-2

Calcul approximatif du prix pour la collectivité d'une visite technique du 2^e niveau

Le calcul est effectué pour 5 millions de visites annuelles.

1) Investissement

Pour 5 millions de visites nous devons disposer de 5 000 000

$$\frac{5\ 000\ 000}{6\ 000} = 850 \text{ centres.}$$

Une surcapacité de 15 % est à prévoir.

$$850 \times 60\ 000 \times 1,15 = 59 \text{ millions de francs.}$$

Les frais de mise en route sont évalués à 11 millions de francs.

Le coût global des investissements est de 70 millions de francs.

2) Dépenses en personnel

Le coût annuel (salaire et charges sociales) peut s'établir comme suit :

Vérificateur : 30 000 F

Aide-vérificateur : 21 000 F

soit au total $(30\ 000 + 21\ 000) \times 850 = 43$ millions de francs.

3) Frais de déplacement

$60 \text{ F} \times 250 \times 850 = 13 \text{ millions de francs.}$

4) Frais financiers

Les frais financiers sont estimés à 16 % du capital investi

$70 \times 0,16 = 11 \text{ millions de francs.}$

5) Frais de gestion

Ils sont évalués à 20 % des dépenses précédentes

$(43 + 13) \times 0,2 = 11 \text{ millions de francs.}$

6) Perte de temps et coût du déplacement de l'utilisateur

La limite supérieure du déplacement est fixée à 20 km en fonction du nombre de centres, soit à 12,00 F l'heure d'usager

$12,00 \times \frac{3}{4} \times 5 \text{ M} = 45 \text{ millions de francs}$

et avec une consommation moyenne de 10 litres aux 100 kilomètres

$5 \text{ M} \times 2 \times 0,33 = 3,3 \text{ millions de francs.}$

Au total soit 48 millions de francs.

Dépenses du compte d'exploitation

1) Salaires et frais de personnel	43
2) Frais de déplacement	13
3) Frais financiers	11
4) Frais de gestion	11
5) Déplacement, perte de temps	48
	<hr/>
	126 millions de F

Pour l'exécution de 5 millions de visites annuelles, le coût d'une visite du 2° niveau est approximativement de 25 F.

ANNEXE V-3

Calcul approximatif du prix pour la collectivité d'une visite technique du 3° niveau

Le calcul est effectué pour 5 millions de visites annuelles.

L'évaluation du nombre de centres de chaque catégorie nous fait aboutir à la répartition suivante :

Type de centre	Nombre de centres	Capacité	Coût unitaire	Coût
Fixe 2 lignes 4 opérateurs	150	2 400 000	600 000	90 millions F
Fixe 1 ligne 2 opérateurs	170	1 360 000	450 000	77 millions F
Fixe 1 ligne 1 opérateur	50	250 000	420 000	21 millions F
Mobile	250	1 000 000	80 000	20 millions F
		<hr/>		
		5 010 000		208 millions F

Il faut prévoir une surcapacité des centres pour tenir compte des défaillances de toutes sortes et des centres qui, par leur position géographique, ne pourront être saturés. Le chiffre de 15 % semble une valeur raisonnable.

Les frais de mise en route sont évalués à 50 millions. Le coût total des investissements s'élève donc à 300 millions de F.

PRIX DE REVIENT DE LA VISITE

1) Dépenses de personnel

Nous considérons trois catégories de personnel pour lequel le coût annuel (salaires et charges sociales) peut s'établir comme suit :

Vérificateurs (comprenant les chefs de centre)	30 000 F
Aides vérificateurs	21 000 F
Dactylos	21 000 F

Effectif total :

1 250 vérificateurs 37 millions F
250 aides vérificateurs (centres mobiles)

5 millions F
400 dactylos 8 millions F

Le coût total des dépenses en personnel s'établit à 50 millions F

2) Frais de déplacement des centres mobiles

L'estimation est de 60 F par jour et par centre, soit pour 250 centres mobiles, 4 millions de francs.

3) Frais financiers

Ils sont estimés à 16 % du capital investi soit 48 millions de F (une estimation détaillée avait été faite en 1968 pour le ministère de l'Équipement et du Logement).

4) Frais généraux et divers

Environ 30 % des frais financiers, soit 15 millions de francs.

5) Déplacement - perte de temps usager

Le déplacement moyen retenu est de 20 km et la perte de temps d'une heure, soit à 12 F l'heure d'usager :

$12 \text{ F} \times 5 \text{ M} = 60 \text{ millions}$ pour la perte de temps et avec une consommation moyenne de 10 litres aux 100 kilomètres.

$5 \text{ M} \times 2 \times 0,33 = 3,3 \text{ millions}$ pour les frais de déplacement.

Au total nous obtenons 64 millions de francs.

DEPENSES DU COMPTE D'EXPLOITATION

1) Salaires et frais de personnel	50 millions F
2) Frais de déplacement	4 millions F
3) Frais financiers	48 millions F
4) Frais généraux et divers	15 millions F
5) Déplacement et perte de temps	64 millions F
6) Prévisions pour imprévus	5 millions F

186 millions F

La dépense annuelle relative à l'exécution de 5 millions de visites peut s'évaluer à 186 millions de francs, ce qui conduit à un prix approximatif de la visite de 38 F.

