

## SOMMAIRE

	<b>Pages</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>PREMIERE PARTIE : GENERALITES</b>	
<b>LA THANATOLOGIE</b> .....	<b>3</b>
<b>1 LA VIE</b> .....	<b>3</b>
1.1. La fonction nerveuse .....	3
1.2. La fonction respiratoire.....	3
1.3. La fonction cardiaque.....	4
<b>2. LES PHENOMENES CADAVERIQUES</b> .....	<b>4</b>
2.1. Les phénomènes physiques.....	4
2.2. Les phénomènes chimiques.....	5
2.3. Les phénomènes microbiens.....	5
2.4. Corollaires.....	5
<b>3. PROBLEMES MEDICO-LEGAUX</b> .....	<b>6</b>
<b>4. LES ECCHYMOSES</b> .....	<b>7</b>
4.1. Caractères.....	7
4.2. Examen médico-légal.....	7
4.3. Blessures.....	9
4.4. Examen médico-légal des blessures.....	9
4.5. Discussion.....	10
4.6. Suicide et Homicide.....	11
<b>Les lésions causées par des véhicules en mouvement</b> .....	<b>11</b>
<b>A. Piétons</b> .....	<b>12</b>
1. Les lésions par choc direct.....	12
2. Les lésions par projection.....	12
3. Les lésions de traînage.....	13
4. Les lésions de franchissement.....	13

	<b>Pages</b>
B. Passagers.....	14
1. Les lésions de la décélération.....	14
2. Les lésions de projection.....	14
3. Les lésions par choc direct.....	15
<b>AUTOPSIE MEDICO-LEGALE.....</b>	<b>15</b>
Examen extérieur.....	16
Autopsie.....	16
A. Ouverture des cavités naturelles.....	16
B. Examen des viscères.....	17
1. Case thoracique.....	17
2. Viscères abdominaux.....	17
3. Ouverture de crâne.....	18
4. Ouverture du pharynx.....	18
C. Prélèvement pour examen toxicologique.....	18
Prélèvement pour examen anatomopathologique.....	19
Détermination de la date et heure de la mort.....	19
Conclusion de l'autopsie.....	20

## **DEUXIEME PARTIE : CASUISTIQUES**

RESUME DE RAPPORTS D'AUTOPSIE DES VICTIMES D'ACCIDENT DE LA ROUTE.....	<b>26</b>
--	-----------

## **TROISIEME PARTIE : COMMENTAIRES. CONCLUSION. SUGGESTIONS**

<b>I- COMMENTAIRES.....</b>	<b>30</b>
A. PHENOMENOLOGIE.....	30
1. Fréquences.....	30
2. Sexe.....	31
3. Tranches d'Agés :Graph. 3.....	31

	<b>Pages</b>
4. Lésions associées.....	31
5. Segment crânio-encéphalique : Graph. 5.....	34
6. Segment thoracique : Graph. 6.....	34
7. Segment abdominal : Graph. 7.....	34
8. Lésions des membres : Graph. 8.....	34
9. Vue synthétique.....	35
<b>II .CONCLUSION.....</b>	<b>35</b>
1. Lésions causées par des véhicules en mouvement.....	35
2. Problèmes de réquisition.....	41
2.1. Secret médical et réquisition.....	41
2.2. Forme de la réquisition.....	41
2.2.1. Verbale.....	42
2.2.2. Ecrite.....	42
2.3. Autorités requérante.....	42
2.4. Circonstances.....	42
2.4.1. Réquisitions judiciaires.....	42
2.4.1.1. Examen de victime.....	43
2.4.1.2. Examen de personnes suspectes d'état alcoolique.....	43
2.4.1.3. Examen d'un gardé à vue.....	43
2.4.1.4. Examen médico-psychologique.....	43
2.4.1.5. Autre type de réquisition.....	43
2.4.1.6. Examen de cadavre.....	44
2.5. Conduite à tenir devant une réquisition.....	44
2.5.1. Conduite de l'examen.....	44
2.5.2. La rédaction du rapport.....	44
2.5.2.1. Préambule.....	44
2.5.2.2. Commémoratifs.....	45
2.5.2.3. Doléances.....	45
2.5.2.4. Constatations médicales.....	45
2.5.2.5. Conclusion.....	45

	<b>Pages</b>
III- SUGGESTION.....	46
A. La prévention.....	46
B. Le ramassage.....	46
C. Le transport.....	47
D. La réception à l'hôpital.....	47
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	

## LISTE DES SCHEMAS

N° D'ORDRE	INTITULE	PAGES
Schéma N°1 :	Autopsie.....	21
Schéma N°2 :	Le système nerveux central.....	23
Schéma N°3 :	Viscères thoraciques.....	24
Schéma N°4 :	Viscères abdominaux.....	25

## LISTE DES FIGURES

N° D'ORDRE	INTITULE	PAGES
Figure N° 1 :	Autopsies éléments à étudier.....	22
Figure N°2 :	Distance de projection.....	38
Figure N°3 :	Forme de projection.....	38

## LISTE DES TABLEAUX

N° D'ORDRE	INTITULE	PAGES
Tableau N°1 :	Résumé des rapports d'autopsie victime d'accident de la route.....	28
Tableau N°2 :	Suite tableau N°1.....	29

Rapport-Gratuit.com

## LISTE DES PHOTOS

<b>N° D'ORDRE</b>	<b>INTITULE</b>	<b>PAGES</b>
Photo n°1 :	Examen externe plaies crânio-faciales.....	32
Photo n°2 :	Craniotomie.....	32
Photo n°3 :	Incision du cuir chevelu.....	33
Photo n°4 :	Thoracotomie Laparotomie.....	33

## LISTE DES GRAPHES

<b>N° D'ORDRE</b>	<b>INTITULE</b>	<b>PAGES</b>
Graph N°1	Victimes par mois.....	36
Graph N°2	Victimes par sexe.....	36
Graph N°3	Victimes par tranches d'ages.....	36
Graph N°4	Segments lésés.....	37
Graph N°5	Atteintes crâniennes.....	37
Graph N°6	Atteintes thoraciques.....	37
Graph N°7	Lésions abdominales.....	37
Graph N°8	Lésions des membres.....	37

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

<b>1/3</b>	: Un tiers
<b>12p100</b>	: Douze pour cent
<b>ADN</b>	: Acide Désoxyribonucléique
<b>App</b>	: Appendice
<b>ART</b>	: Artère
<b>CHU.J.R.A</b>	: Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona
<b>G</b>	: Gauche
<b>HJRA</b>	: Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona
<b>I.P.P</b>	: Incapacité Permanente Partielle
<b>I.T.T</b>	: Incapacité Totale de Travail
<b>OPJ</b>	: Officier de Police Judiciaire
<b>SAMU</b>	: Service d'Aide Médicale d'Urgence
<b>TR.V.Br-CEPH</b>	: Tronc Veineux Brachio-Céphalique
<b>V.C.Sup</b>	: Veine Cave Supérieure

## **INTRODUCTION**



## INTRODUCTION

La MEDECINE LEGALE est une science qui réunit le médecin et le juriste dans les connaissances en :

- médecine ;
- biologie ;
- imageries.

Au service de l'Organisation et du Fonctionnement du Corps Social la Médecine Légale aide à résoudre différents problèmes posés en Justice. Elle est le rouage inéluctable, immédiat ou plus ou moins lointain, entre la Médecine en général et le Droit. Elle se place ainsi comme une contribution des Médecins à la solution des problèmes juridiques et ou administratifs soulevés dans beaucoup de circonstances quelque soit leur origine ou leur gravité (1).

Soulignons toutefois que l'activité médico-légale est nettement différente de celle de la médecine courante et journalière. Car la Médecine Légale doit s'appuyer sur des faits indiscutables et objectifs afin de présenter au Magistrat une conclusion énoncée avec précision, certes, claire aussi, mais en ayant évité toute discussion de nature strictement médicale et sans rapport avec l'affaire dont la justice voulait des réponses aux questions posées préalablement.

L'examen médico-légal est ainsi et seulement sous l'autorité de la justice : cette dernière est le demandeur « le réquisitionnaire », et un document officiel, « le rapport d'expertise » sera fourni par le médecin et c'est encore l'Agent de Justice qui sera le destinataire final et donc, l'exploitant du dit document (2).

Plusieurs classifications peuvent être proposées pour présenter l'étude de la Médecine Légale. Nous citons :

- la thanatologie ou l'étude de la mort
- la traumatologie ou l'étude des violences physiques
- la toxicologie qui fait beaucoup appel à la biologie
- la médecine légale sexuelle centrée spécifiquement sur les avortements et le viol
- et la criminalistique qui étudie les tâches et les traces dominées dans l'actualité par les tests de l'ADN

Notre étude portera sur la TRAUMATOLOGIE grave accompagnée de mort d'homme. D'où la THANATOLOGIE sera aussi de fait exposée.

Le support sera fait de victimes d'accidents de la route. Car dira-t-on, d'après la statistique mondiale, «un homme meurt chaque minute d'accident de la circulation »(3).

Nous apporterons aux Médecins une aide pour la rédaction de son « rapport d'expertise » et aux agents de justice une idée de ce qu'on appelle « réquisitoire ».

Voici le plan de notre travail :

- généralités : la thanatologie, la traumatologie, les problèmes médico-légaux ;
- casuistiques ;
- commentaires, conclusion et suggestions ;
- bibliographie.

Dans ce chapitre deux grandes parties seront présentées :

- la thanatologie ou l'étude et le diagnostic de la mort avec deux grandes questions : la date de la mort et les problèmes médico-légaux posés par cet état ;
- la traumatologie en générale et la traumatologie routière avec mort d'homme en particulier.

## **LA THANATOLOGIE (3), (4), (5).**

Le mot « thanatologie » vient du grec « thanatos » qui veut dire « mort » et « logos » qui veut dire « étude » : ainsi la thanatologie est l'étude de mort. Ajoutons que le « mort » vient aussi du latin « mors » et que la traduction anglaise est death et celle allemande est «gestorben ou tod.»

Ce chapitre sera divisé en trois points :

- la vie qui est l'opposé physiologique de la mort
- les phénomènes cadavériques
- les problèmes médico-légaux posés par la mort subite

### **1. LA VIE (6), (7).**

Elle doit être définie comme un état d'équilibre entre trois fonctions principales :

**1.1.** La fonction nerveuse dont le centre est le cerveau, centre de commande de tout l'organisme. Son atteinte, plus ou moins profonde, se traduit par une diminution ou un arrêt total de son rôle régulateur : c'est le coma pouvant être irréversible précédent la mort.

**1.2.** La fonction respiratoire : l'homme en général, chaque tissu et chaque cellule en particulier vit en aérobiose c'est à dire en milieu oxygéné. Cet oxygène (O<sub>2</sub>) est apporté par l'air ambiant, aspiré dans les poumons (respiration pulmonaire) et transporté par les globules rouges en oxyhémoglobine (HgO<sub>2</sub>) vers les tissus où se fait l'échange (respiration tissulaire et cellulaire. Le manque d'apport d'oxygène provoque une asphyxie et la mise en état d'anaérobiose

**1.3.** La fonction cardiaque : le cœur avec les vaisseaux font office de véhicule de l'oxyhémoglobine. Le cœur ainsi, est une pompe foulante vers les artères et aspirante en créant un vide diastolique pour le retour veineux. L'arrêt cardiaque bloque le transport de l'oxygène et provoque de ce fait une asphyxie tissulaire et la mort de celui-ci.

Pour qu'il y ait VIE, ces trois doivent fonctionner en équilibre et en synergie.

## **2. LES PHENOMENES CADAVERIQUES (3), (8), (9).**

Dès que la vie s'arrête, il se produit des phénomènes dans tout l'organisme, phénomènes qui évoluent avec le temps et que le Médecin Légiste peut et doit utiliser dans son examen pour déduire plusieurs conclusions.

Ils sont classés en trois groupes de phénomènes :

- physiques faisant jouer la température et la gravitation
- chimiques dont le résultat du changement du pH qui passe de basique en acide
- et bactériologiques qui du fait de l'anoxie, font pulluler les germes anaérobies

### **2.1. Les phénomènes physiques : ils sont de trois ordres (10) :**

- le refroidissement ou baisse de la température du corps qui est de 1 à 2° par heure jusqu'à la température ambiante ;
- la déshydratation qui frappe en premier les globes oculaires qui se rétractent pour attendre le corps entier. Elle est d'autant plus rapide que la température extérieure est chaude et le milieu sec. Elle aboutit alors à la momification ;
- et enfin la formation de la lividité cadavérique, phénomène dû à la décantation des éléments figurés du sang par gravitation. Elle se présente sous une coloration « bleue » de toutes les parties déclives du corps.

Elle commence à la 3<sup>ème</sup> - 5<sup>ème</sup> heures environ et se trouve à son maximum à la 12<sup>ème</sup> - 14<sup>ème</sup> heure.

Soulignons déjà ici que cette lividité, formée en post mortem, sera à différentier de l'ecchymose produite pré mortem.

**2.2.** Les phénomènes chimiques : soulignons que le tissu vivant est sous pH basique et qu'une anoxie, aussi faible qu'elle soit, fait basculer cet état sous un pH acide où les muscles striés passent en position de contraction.

Ainsi la mort est un corps en état acide et s'installe un phénomène primordial : la rigidité cadavérique (11).

Cette rigidité commence aussi vers la 3<sup>ème</sup> - 4<sup>ème</sup> heure au niveau du segment céphalique et se propage vers les pieds en 13 heures environ pour disparaître des pieds vers la tête en 48 - 72 heures.

**2.3.** Les phénomènes microbiens : dans notre corps et en particulier dans le côlon vivent des germes anaérobies dont la multiplication et surtout la pénétration dans les tissus est impossible avec la présence en oxygène dans les cellules.

Or l'anoxie tissulaire de par l'arrêt respiratoire, provoque un état d'anaérobiose de fait : ces bactéries trouvent ainsi un tissu acide et non oxygéné : c'est leur milieu de culture et elles se multiplient à une très grande vitesse : c'est la putréfaction.

Elle débute à la 48<sup>ème</sup> heure et évolue inexorablement par un boursoufflement commençant à l'abdomen d'abord, puis à la face, aux organes génitaux externes et aux membres. Les viscères intérieurs sont détruits, le cerveau est liquéfié.

Mais faits importants, l'estomac d'une part, l'utérus d'autre part sont épargnés par cette destruction microbienne. Ce qui permet de pouvoir étudier longtemps après la mort le contenu de ces organes.

Plus le milieu ambiant est chaud (air atmosphérique voire chambre ou eau de la rivière), la putréfaction apparaît et évolue plus rapidement. Inversement elle est freinée ou arrêtée par la réfrigération ou l'injection intra artérielle de formol.

**2.4.** Corollaires : ces trois phénomènes doivent être constatés ensemble et interprétés comme un tout et non séparément pour situer la date de la mort.

### 3. PROBLEMES MEDICO-LEGAUX (12), (13).

La mort pose d'abord deux problèmes étiologiques qu'il faut distinguer : est-elle naturelle faisant suite à une maladie dont le pronostic fatal est évident ou survient-elle brutalement chez un sujet présumé sain (14), (15) ?

C'est le deuxième cas qui intéresse la justice : nous sommes en présence de ce qu'on appelle MORT SUBITE.

Les causes sont multiples :

- asphyxies sous toutes ses formes: étranglement, suffocation, immersion ou pendaison ;
- brûlures ;
- intoxications ;
- traumatismes et violences.

Nous resterons dans notre travail sur les seuls traumatismes en général et les traumatismes par accidents de la route en particulier. Ils constituent l'exemple typique de mort subite.

Éliminons toutefois quelques problèmes posés par les morts subites :

- s'agit-il de suicide ou d'homicide ? Dans les accidents de la route, rares sont les suicides. Pour ce qui sont des homicides, à la justice de trancher sur les cas de conducteurs sans permis ou les chauffeurs de haut degré d'alcoolémie ;
- la survie est la période creuse pendant laquelle une victime est frappée d'une blessure grave, étiquetée de mortelle, mais elle ne meurt dans la minute. Elle peut encore exécuter des actes dont il faut étudier la validité juridique : fuite avec un cadavre découvert loin du lieu d'accident mais surtout rédaction et signature d'un document à valeur juridique tel un chèque ou un testament ;
- mort avec violences pré mortem : tortures. La réponse sera trouvée dans un grand chapitre que nous ouvrirons sur l'étude et la valeur des ecchymoses ;
- enfin les victimes porteurs de maladies intercurrentes comme le diabétique frappé d'hypoglycémie et tombe sous une voiture, un épileptique qui fait sa crise au milieu de la chaussée, un alcoolique en phase d'ébriété ou un cardio-vasculaire avec son AVC ou son infarctus du myocarde : l'autopsie tranchera ;
- les interactions entre accident de la route et accident de travail. L'ordre de mission de ce dernier précisera la définition de l'accident.

#### **4. LES ECCHYMOSES (16).**

Nous avons ici, un des problèmes et une des réponses de grande valeur en médecine légale traumatique. C'est un moyen efficace dans les domaines du médecin légiste.

Les ecchymoses traumatiques sont des lésions vitales plus ou moins étendues constituées par du sang coagulé à l'intérieur des tissus et ne disparaissant pas au lavage contrairement à la lividité cadavérique.

Leur intérêt médico-légal est considérable, car ce sont, donc, des signes de violence pré mortem.

##### **4.1. Caractères**

Leur siège est variable, au niveau des tissus sous-cutanés, le plus souvent au contact d'un plan dur, par compression sur l'os. Elles peuvent exister aussi au niveau des viscères, s'accompagnant d'hémorragie de cavités naturelles, d'hématomes (collection importante de sang).

L'ecchymose osseuse peut être observée, surtout au niveau du crâne; elle persiste très longtemps.

L'ecchymose simple constitue la contusion du premier degré; les hématomes, la contusion du second degré; les broiements, destruction tissulaire, fracture, les contusions du 3<sup>ème</sup> ou 4<sup>ème</sup> degré.

Les blessures peuvent s'accompagner d'une rupture des téguments : plaie simple ou contuse s'il existe un épanchement sanguin important; il n'est pas exceptionnel, dans certains grands traumatismes (accidents de voitures, accidents de parachutistes), de ne constater aucune ecchymose apparente alors que l'autopsie montre de vastes décollements sous-cutanés avec hématomes et des ruptures viscérales considérables.

##### **4.2. Examen médico-légal (17) (18).**

La section des plans superficiels au bistouri permet la découverte de l'infiltration sanguine. Celle-ci est lavée soigneusement à l'eau. Il s'agit de sang coagulé infiltrant les tissus. Le lavage ne le fait pas disparaître.

Ce signe essentiel différencie l'ecchymose des lividités cadavériques : taches violettes, irrégulières, dont la section laisse parfois sourdre quelques gouttelettes de sang non coagulé. Les taches de putréfaction sont aussi facilement lavées, les plaques parcheminées brunâtres sont des zones desséchées après érosion épidermique.

La forme des ecchymoses dépend évidemment de leur siège, de l'élasticité des tissus cellulaires, de l'importance du traumatisme et surtout des circonstances dans lesquelles la violence a été commise.

Elles ont une valeur médico-légale considérable, en montrant l'empreinte d'un instrument contondant : coups de bâton donnant deux raies parallèles, ecchymoses reproduisant la forme d'un marteau, d'une barre de fer, ecchymoses reproduisant la marque des doigts en cas de lutte (la recherche doit être systématique au niveau des mains, des poignets, des régions génitales et du cou), ecchymoses avec érosion du cou en cas de tentative de strangulation, avec coups d'ongles

L'évolution normale d'une ecchymose sur un sujet vivant permet d'indiquer la date du traumatisme :

- couleur violacée initiale paraissant en quelques minutes ou quelques heures ;
- aspect bleu foncé en 2 à 3 jours ;
- aspect plus clair en 3 à 6 jours ;
- puis passant par les teintes de la biligénèse locale : verdâtre, jaunâtre en 7 à 15 jours ;
- elle disparaît en 3 semaines environ, sauf au niveau des os où elle persiste très longtemps ;
- sur le cadavre, l'ecchymose est pratiquement inchangée jusqu'à un temps avancé de la putréfaction; c'est un signe d'une valeur considérable.

En pratique, l'existence d'ecchymoses affirme que la lésion est pré mortem. Quelques aspects spéciaux doivent être notés : énormes hématomes profonds après accidents très graves, sans lésions cutanées visibles à l'examen superficiel; ecchymoses des conjonctives en cas d'asphyxie, de fracture de la base du crâne.

### **4. 3. Blessures (19), (20).**

Le terme de blessure introduit une confusion regrettable entre la définition médicale, qui prévoit une solution de continuité de la peau, et la définition pénale beaucoup plus vaste, qui s'adresse à toutes les lésions internes, externes et même aux maladies dans certains cas.

Cette extension a une valeur considérable puisque le Code pénal sanctionne les blessures en fonction de l'incapacité totale de travail qui en a résulté.

Coups et blessures involontaires (article. 319-320 du Code pénal français)

- Homicide : tribunal de grande instance, 3 mois à 2 ans de prison ;
- I.T.T. : supérieure à 3 mois : tribunal de grande instance, 15 jours à 1 mois de prison,
- I.T.T. : inférieure ou égale à 3 mois : tribunal d'instance, 10 jours à 1 mois de prison,.

Coups et blessures volontaires (article. 309 du Code pénal français)

- Assassinat; meurtre; mutilation; séquelles avec I.P.P. : Cour d'assises ;
- I.T.T. supérieure à 8 jours : 2 mois à 5 ans de prison ;
- I.T.T. inférieure ou égale à 8 jours : 10 jours à 1 mois de prison.

Il est prévu, en plus, des sanctions spéciales pour certaines violences mutilation, castration, etc. Les blessures sont classées en catégories, selon la loi blessures volontaires, involontaires, homicide, meurtre ou homicide commis volontairement, assassinat ou meurtre commis avec préméditation (articles 295, 296 du Code pénal français).

### **4.4. Examen médico-légal des blessures (21), (22), (23).**

L'examen médico-légal comprend la description des blessures en détail : situation, nombre, caractères s'attachant à décrire, les organes rencontrés et les conséquences qu'elles peuvent avoir en pathologie traumatique. Ensuite sont développés les arguments concernant l'apparition de blessures éventuelles pré mortem.

### **Evolution d'une blessure.**

Toute blessure, qu'elle soit profonde ou superficielle, discrète ou très importante, s'accompagne toujours d'un épanchement de sang coagulé infiltrant les tissus : l'ecchymose traumatique.

Ce signe essentiel affirme l'apparition de blessures pendant la vie, à quelques réserves exceptionnelles près. Il est dû à la rupture de petits vaisseaux ou à leur vasodilatation avec érythrodiapédèse. Souvent profonde, l'ecchymose ne sera bien mise en évidence que par l'autopsie et de grandes incisions cutanées.

Si le sujet a survécu ou si le refroidissement cadavérique n'a pas été trop rapide, 15 minutes après une blessure, apparaissent des polynucléaires neutrophiles à la périphérie de la zone ecchymotique, qui deviennent très abondants 2 heures après. Cette manifestation de diapédèse apporte une seconde précision pour évaluer la date de la mort.

Des débris tissulaires (fibres élastiques), une exsudation fibrineuse sont aussi témoins indirects de la blessure sur le vivant. La recherche des pigments sanguins évoluant en 15 à 20 jours dans les ecchymoses sous-cutanées, beaucoup plus lente dans les ecchymoses osseuses, montre les stades cytologiques et histochimiques suivants :

- vers le 2<sup>ème</sup> jour, hémolyse
- vers le 3<sup>ème</sup> jour, phagocytose histiocytaire;
- au 18<sup>ème</sup> jour, libération des pigments pigmentaires qui se disposent dans

les zones interstitielles et se drainent lentement les lymphatiques.

Extérieurement :

- dans les 48 premières heures, pigments noirâtres;
- le 4<sup>ème</sup> jour, formation de pigments ocres donnant la réaction du bleu de Prusse (mise en liberté de fer d'aspect rouge, bleu noir, jaune) ;
- les ecchymoses conjonctivales restent rouges et paraissent en 25 jours environ.

### **4.5. Discussion (24), (25).**

Lorsque la mort est survenue très rapidement après la blessure du cœur par exemple, l'aspect macroscopique peut être difficile à interpréter. L'infiltration sanguine ne se fait pas. L'existence de caillots, même difficilement dissociés, garde alors une valeur certaine, témoin essentiel du traumatisme au cours de la vie

La présence de sang coagulé signifie au moins que la mutilation a été contemporaine de la mort. L'ecchymose est facile à différencier de l'hypostase des lividités cadavériques lavables, ou des plaques parcheminées (pas de sang) sur un sujet en état de putréfaction avancée.

#### **4.6. Suicide et Homicide (26) (27) (28).**

La médecine légale doit préciser au Magistrat sur ce problème important : suicide ou homicide. Il est évident que les suicides sont plus rares dans les accidents de la route mais l'élimination zéro n'existe pas avec la multiplication des utilisateurs des véhicules à moteur et le manque juridique d'études psychiatriques pour l'obtention du permis de conduire.

En faveur du suicide, on retrouvera parfois des éléments psychiatriques chroniques lors de l'enquête :

- notion de troubles psychiques antérieurs ;
- lettre ;

- circonstances d'inadaptation familiale ou sociale, et des signes directs de blessure par suicide qui se trouvent toujours dans certaines zones d'élection : région cardiaque, crâne, région temporale gauche, s'accompagnent de projections sanglantes sur la main ou les vêtements, l'arme étant en général retrouvée à côté du cadavre.

Les aspects les plus caractéristiques peuvent pourtant être trompeurs : l'assassinat est camouflé en suicide. L'existence de lésions vitales peut avoir une importance considérable pour démontrer qu'un individu a été frappé à mort

L'homicide, au contraire, s'accompagne souvent de signes de lutte : érosions unguéales réalisant une empreinte en demi-lune dont la concavité est orientée de façon variable suivant l'enroulement des doigts, plaies sur les mains, morsures reproduisant parfois un véritable moulage dentaire.

En cas d'attaque par surprise, tous ces signes peuvent être absents. Il peut être très difficile d'interpréter les ecchymoses survenues chez des sujets pathologiques (insuffisance hépatique, hémogénie, purpura chez des enfants).

#### **Lésions causées par des véhicules en mouvement (29) ;(30) ;(31).**

Il s'agit d'un cas particulier de lésions du type contusion où celles provoquées chez les piétons et celles des passagers peuvent avoir chacune leurs particularités:

## A. Piétons

Les véhicules provoquent chez le piéton 4 grands types de lésions (32), (33) :

- par choc direct ;
- par projection ;
- par traînage ;
- par franchissement.

### 1. Les lésions par choc direct

Elles se produisent quand une partie quelconque du véhicule heurte une partie du corps de la victime :

- la peau et les tissus sous cutanés s'écrasent,
- l'os sous-jacent peut se fracturer, généralement de manière transversale, c'est-à-dire grossièrement perpendiculaire à son grand axe.
- le caractère des lésions par choc direct est souvent assez net pour permettre d'émettre un avis sur le mécanisme de l'accident, pour autant que l'on connaisse les caractéristiques de la voiture et les traces d'impact visibles sur la carrosserie.

L'importance des lésions par choc direct dépend surtout de la vitesse du véhicule tamponneur et de la position du piéton pendant le choc

### 2. Les lésions par projection

Quand les forces en jeu, lors de l'accident, présentent une composante verticale, le piéton touché par un véhicule est projeté à une certaine distance et suit une trajectoire plus ou moins tendue, selon l'importance des diverses forces qui se composent avec la pesanteur :

- poussées horizontales ;
- obliques et verticales dues au véhicule ;
- forces de frottement s'exerçant entre le sol et les chaussures du piéton, forces dépendant de l'attitude et des mouvements de ce dernier.

L'architecture externe moderne des véhicules explique que ces projections aient lieu surtout lorsque la victime est frappée sous le genou. La distance à laquelle la victime est projetée dépend de la vitesse du véhicule, mais aussi de l'angle avec lequel la projection a lieu, un angle de 45° donnant la trajectoire la plus longue

La mesure de la distance séparant le point d'impact de celui où le piéton sol ne permettra donc pas de savoir avec précision quelle était la vitesse du véhicule au moment de l'accident, puisque l'angle de projection est inconnu. Ainsi, on pourrait fixer la vitesse maximale du véhicule en étudiant la distance de projection

Si la trajectoire est très incurvée par rapport à la vitesse du véhicule, le piéton peut retomber non sur le sol, mais sur le capot du véhicule.

Les lésions dues à la projection comportent principalement :

- des plaies ;
- et des fractures, ces dernières sont généralement des fractures obliques ou spiroïdes provoquées par la flexion ou la torsion forcée au moment où le corps percute le sol ;
- les fractures du crâne sont particulièrement fréquentes ;
- les lésions de projection sont souvent associées à des lésions de tamponnement.

L'importance de ces dernières est variable et dépend notamment de la manière dont le piéton repose sur le sol et de l'importance de la composante verticale des forces.

Les lésions par projection sont dues au contact brutal avec le sol ou au fait que l'accidenté retombe sur le capot de la voiture ; il s'agit de lésions contuses ; les fractures du crâne sont très fréquentes.

**3.** Les lésions de traînage sont des abrasions allant de l'excoriation à la plaie contuse profonde. Leur gravité dépend de leur surface (des éraflures larges saignent beaucoup), de leur situation à la face elles provoquent de troubles respiratoires), et surtout l'infection multigerme guette.

**4.** Les lésions de franchissement :

- elles laissent peu de signes sur la peau pour un franchissement par des pneumatiques ;
- mais on peut trouver en profondeur, de vastes décollements cutanés ;

- il faut détecter surtout les écrasements d'organes pleins (foie, rate, reins) ou des fractures. Lorsqu'il s'agit de jantes nues, il existe des plaies contuses et ouvertes.

Toutefois l'impression des garnitures du pneumatique, est peut-être rare, mais elle aurait une valeur d'indice irréfutable.

### **B. Passagers (32), (34), (35).**

Les passagers d'un véhicule accidenté peuvent subir des lésions appartenant à trois types principaux. Celles produites par:

- forte décélération ;
- le choc direct entre le corps et divers accessoires ;
- et par la projection.

#### **1. Les lésions de la décélération**

Elles sont d'autant plus graves que le freinage est brutal alors que la vitesse était importante. Le plus dangereux est le véhicule lancé à grande vitesse et arrêté contre un obstacle fixe.

Le passage du mouvement à l'arrêt dure un certain temps, pendant lequel le véhicule continue son mouvement au prix d'une déformation.

Des accidents analogues peuvent exister en cas d'accélération brusque, lorsqu'un véhicule à l'arrêt (ou roulant à faible vitesse) est percuté à l'arrière par un objet animé d'une grande vitesse et présentant une masse suffisante : dans ces circonstances, la tête des passagers peut ne pas suivre immédiatement le mouvement en avant brusquement imprimé. Il se produit alors une hyperextension du cou, facteur de lésions de la colonne ou des muscles cervicaux.

#### **2. Les lésions de projection**

Elles se produisent surtout chez les motocyclistes, les cyclistes ou chez les occupants d'une voiture décapotable. Quel est le mécanisme ?

Le corps continue le mouvement acquis du véhicule, la vitesse de projection est celle de ce dernier et la trajectoire est, en principe, assez tendue, les lésions par choc direct sont minimales ou absentes.

Quelquefois, la projection ou mieux l'éjection a lieu par la portière ou au travers du pare-brise ; auquel cas les lésions par choc direct peuvent être très importantes.

### 3. Les lésions par choc direct sont multiples :

Classiquement, on dit que le passager assis à côté du conducteur y est le plus exposé ; le conducteur, ayant appui sur le volant et les pédales est plus solidaire du mouvement de son véhicule. En réalité, il s'agit donc d'un aspect spécial des traumatismes par décélération.

Citons trois lésions fréquentes :

- le défoncement de la cage thoracique par le volant,
- la fracture des rotules par choc contre le tableau de bord,
- la fracture du crâne par écrasement de la tête contre une partie quelconque de la carrosserie.

### **AUTOPSIE MÉDICO-LÉGALE (35), (36), (37).**

Elle a un triple but :

- rechercher la cause de la mort ;
- apprécier tous les éléments permettant de définir les circonstances qui ont provoqué la mort ;
- apprécier l'état physiologique de l'individu au moment de la mort.

Elle doit donc être complète, précise, objective et porter aussi bien sur les lésions évidentes que sur l'examen de tous les viscères avec leur contenu. Dans tous les cas où un examen toxicologique peut être nécessaire, une prise de sang cardiaque (dosage d'alcool) et des prélèvements viscéraux seront pratiqués.

Précédant l'autopsie, l'examen des lieux et la levée du corps prendront toute leur valeur si l'on respecte les principes suivants :

- recherche de projectiles, des douilles;
- description des taches, des vêtements;
- vérification de la place et des conditions de déplacement du cadavre pour son transfert à l'Institut Médico-légal dans les meilleures conditions.

### **Examen extérieur (38), (39).**

En cas d'exhumation, il convient de noter l'état du cercueil, des linges et vêtements. Lorsque le corps est nu, on note le sexe, la taille, éventuellement les signes permettant de préciser l'âge, tous les signes distinctifs cutanés (cicatrices, tatouages, etc.) qui peuvent confirmer ou permettre l'identification.

La position, l'importance, la coloration des lividités cadavériques doivent être mentionnées et très détaillées dans les affaires criminelles.

On détaille les différents stades des phénomènes cadavériques :

- rigidité cadavérique descendante ou déjà ascendante
- lividité
- putréfaction

La recherche de signes de violence superficiels constitue l'essentiel de la plupart des examens en matière criminelle : ecchymoses, plaies parfois punctiformes, fractures, broiements, etc. Elle doit être pratiquée avec soin, surtout au niveau des plis de flexion, des aisselles, des orifices naturels.

### **L'autopsie**

Trois gestes sont imposés :

- ouvertures des cavités naturelles ;
- examen des viscères ;
- et prélèvements ;

#### **A. Ouverture des cavités naturelles (40).**

L'incision part du milieu du bord inférieur du maxillaire inférieur, descend jusqu'à la fourchette sternale, puis décrit une ligne en regard de l'articulation sterno-claviculaire, en dehors du mamelon, de la fosse iliaque, au-dessus de la symphyse pubienne.

Les plans cutanés et profonds, jusqu'au péritoine, sont sectionnés en commençant par la région abdominale, ce qui permet de basculer un lambeau et ouvre la voie au costotome sectionnant la cavité thoracique. Cette manœuvre sera précédée de l'incision de la peau du cou, mettant à nu l'articulation sterno-costale et le chef sternal du sterno-cléido-mastoïdien, qu'on sectionne sans léser les vaisseaux sous-jacents.

Le plastron thoraco-abdominal est enlevé en entier en sectionnant l'insertion antérieure du diaphragme. On recherche des fractures antérieures de côtes. Les viscères sont alors exposés et permettent les examens suivants.

Une autre technique (dite hospitalière) utilise une seule incision longitudinale antérieure et médiane permettant une présentation esthétique du cadavre aux familles.

## **B. Examen des viscères (40).**

### **1. Cage thoracique.**

La section de la pointe du péricarde aux ciseaux permet l'ablation du cœur en coupant au niveau du pédicule vasculaire aortique et pulmonaire (parfois après ligature en masse); l'ouverture des cavités cardiaques : ventricule gauche, ventricule droit, passage d'une lame dans l'orifice aortique puis dans l'orifice pulmonaire avec section, examens des valvules, des artères coronaires, de l'aorte.

On procède ensuite à l'ablation des poumons avec ouverture aux ciseaux de la trachée et des grosses bronches, section du parenchyme au couteau de Farabeuf, docimasia des lobes pulmonaires, examen de la partie postérieure des côtes.

### **2. Viscères abdominaux.**

On enlève successivement le foie, la rate, les reins dans leur loge (décortiquer et sectionner à plat), les surrénales, le pancréas. Puis on pratique l'examen de l'estomac (qu'on ouvre très prudemment au-dessus d'un bocal afin d'examiner son contenu; l'état de la bouillie alimentaire indique le temps de digestion séparant le dernier repas de la mort), la dissection de l'intestin, l'ablation générale de tous les viscères, de l'aorte permettant un examen de la colonne vertébrale, de la ceinture pelvienne (recherche d'ecchymoses le long des branches ischio-pubiennes, de l'os iliaque, à l'intérieur du psoas).

Examen des organes génitaux chez la femme. Les plans superficiels situés devant la symphyse pubienne sont rabattus en avant. Une incision au bistouri circonscrit les orifices vulvaire et anal. La symphyse pubienne est sectionnée verticalement, écartée

par abduction des membres inférieurs. Cet élargissement du diamètre inférieur permet l'ablation en totalité des organes génitaux externes, internes, du rectum et de l'anus.

La section de la vulve, du vagin, du col de l'utérus et de l'utérus se fait verticalement aux ciseaux. On examine ensuite le contenu de l'utérus (placenta, membranes), les trompes et les ovaires (recherche de corps jaunes par section).

### 3. Ouverture de crâne (40).

Le cuir chevelu est sectionné par une incision transversale allant d'une mastoïde à l'autre, intéressant le scalp et les muscles temporaux. La partie antérieure du scalp est rabattue jusqu'aux arcades sus-orbitaires, la partie postérieure sectionnée longitudinalement en deux lambeaux, rabattue jusqu'à la nuque, les muscles temporaux sont désinsérés. La calotte crânienne est sciée à la scie égoïne, afin d'éviter de pratiquer des traits de fractures.

Le canal rachidien peut être ouvert au marteau et à l'ostéotome. Cet examen doit être pratiqué en cas de fracture vertébrale ou de traumatisme avec atteinte médullaire.

### 4. Ouverture du pharynx.

Les deux lambeaux cutanés réalisés par l'incision initiale de part et d'autre du cou sont réclinés. Une section au bistouri de toute la zone d'insertion sur le maxillaire inférieur permet l'éviscération de la langue, du pharynx, du larynx; on apprécie l'état du cartilage thyroïde, de l'os hyoïde et on pratique une ouverture verticale aux ciseaux de l'oesophage et de la trachée.

### C. Prélèvements pour examen toxicologique

Le sang du cœur doit être prélevé dès l'ouverture du péricarde et la section des gros vaisseaux du cœur lorsqu'on soupçonne une intoxication alcoolique aiguë

Prélèvements viscéraux.

Lorsqu'on soupçonne une intoxication, la totalité des viscères doit être prélevée. Pour des raisons pratiques, ce prélèvement se fait suivant certaines règles : prélèvement d'un fragment d'organe et non pas de l'ensemble, utilisation de flacons lavés à l'eau sans aucune addition de produit conservateur, sans alcool, sans formol, et l'on utilise trois flacons séparés :

- premier: poumon, cœur, sang prélevé dans les cavités cardiaques, les gros vaisseaux ;
- deuxième : foie, rate, rein, cerveau ;
- troisième : intestins et leur contenu, estomac et son contenu.

Chaque flacon est bouché avec un bouchon de liège, scellé par un membre du parquet ou le greffier, étiqueté, adressé au laboratoire compétent qui le conserve à la glacière avant les dosages.

### **Prélèvements pour examen anatomopathologique**

Il est nécessaire, dans certains cas d'intoxications, de maladies professionnelles (stéatose hépatique, néphrite, silicose), de pratiquer des prélèvements en vue d'examens anatomopathologiques.

Ils ne gardent leur valeur que lorsque l'autopsie est assez précoce, la destruction cellulaire étant assez rapide. Ces fragments d'organes sont adressés dans des flacons fermés, baignant dans du formol à 12 p. 100 (formol ordinaire dilué au 1/3) ou dans la solution de Bouin.

### **Détermination de la date et heure de la mort (41).**

Voici quelques éléments d'approche :

- corps chaud, souple; cornées humides et transparentes; pas de lividité : moins de une à deux heures ;
- peau froide; rigidité temporo-maxillaire; lividité débutante au niveau du cou 3 à 4 heures ;
- tache noire scléroticale : au moins 6 heures;
- rigidités diffuses, lividité en nappes ne disparaissant pas par la pression du doigt, diminution de transparence cornéenne : au moins 8 à 10 heures;
- tache verte abdominale : 48 heures environ (plus lente sur un sol froid) ;
- larves de mouches à viande (coelliphora) : au moins 3 jours.

### **Conclusions de l'autopsie (42)**

L'autopsie médico-légale doit aboutir à des conclusions utilisables par le magistrat instructeur.

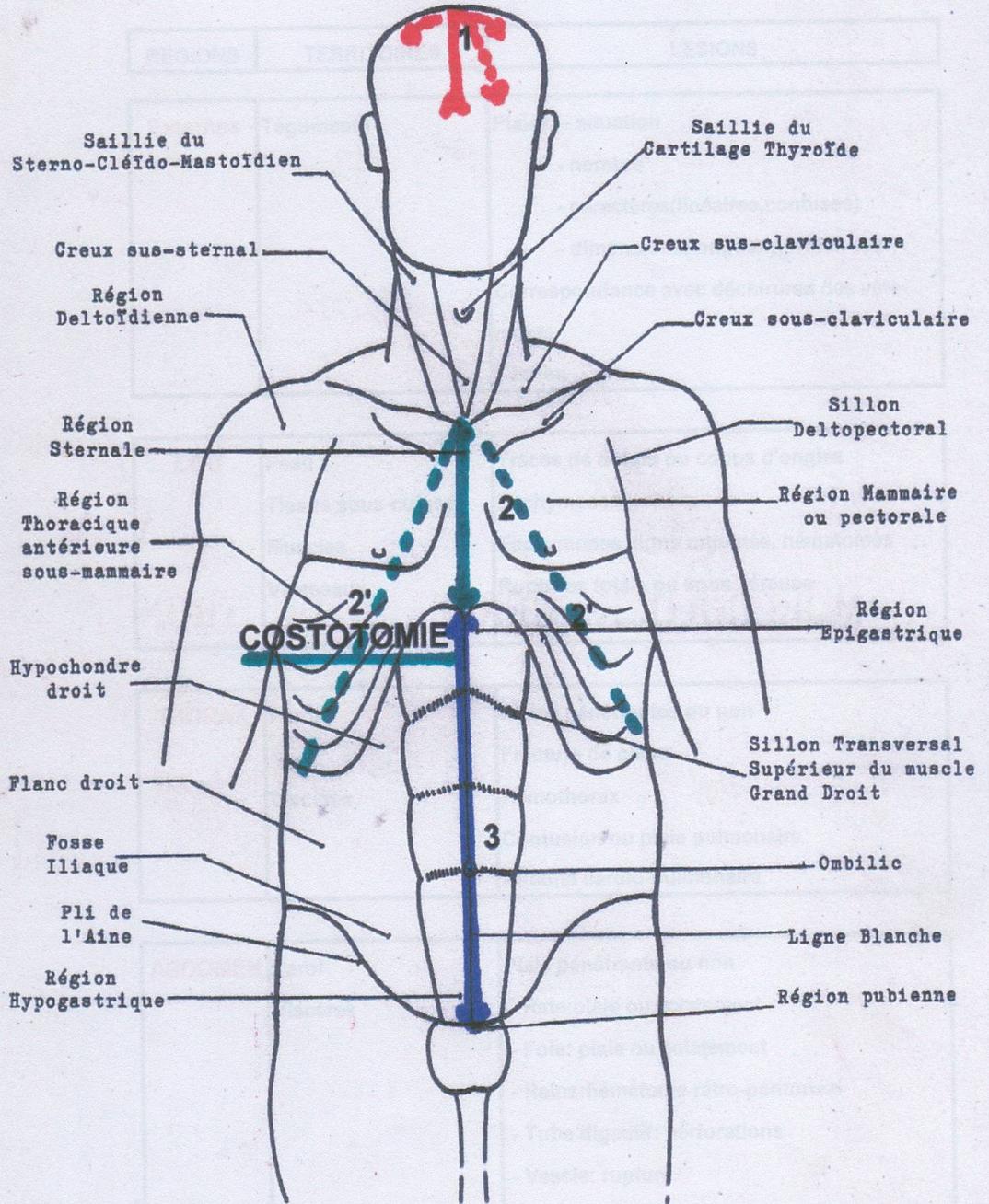
Elle sera donc effectuée aussi rapidement que possible, selon une méthode rigoureuse qui comprend :

- l'autopsie proprement dite et, dans toute la mesure du possible,
- les examens complémentaires les plus simples permettant des conclusions fermes
- la confrontation avec les informations de l'enquête sera très souvent utile.

La médecine légale, application la plus grave de la médecine, ne doit à aucun prix s'éloigner des techniques éprouvées de la clinique.

Schéma N°1:

# AUTOPSIE



## LIGNES d'INCISION

1. CRANE

2. et 2' THORAX

3. ABDOMEN

## AUTOPSIES

Figure N°1 :

## ELEMENTS à ETUDIER

REGIONS	TERRITOIRES	LESIONS
Externes	Téguments	Plaies: - situation - nombre - caractères(linéaires,contuses) - dimensions(longueur,profondeur) Correspondance avec déchirures des vêtements Tâches
COU	Peau Tissus sous-cutané Muscles Vaisseaux Rachis cervical	Traces de doigts ou coups d'ongles Ecchymoses Ecchymoses, ligne argentée, hématomes Ruptures totale ou sous séreuse Luxation, Fracture, Lésion médullaire
THORAX	Paroi Viscères	Plaies pénétrantes ou non Fracture de côtes Hémothorax Contusion ou plaie pulmonaire Atteinte cardio-pulmonaire
ABDOMEN	Paroi Viscères Squelette	Plaie pénétrante ou non - Rate:plaie ou éclatement - Foie: plaie ou éclatement - Reins:hémétome rétro-péritonéal - Tube digestif: perforations - Vessie: rupture Fracture de la colonne lombaire, du bassin et ou de la hanche
Membres	Squelette Articulations	Fracture diaphysaire, épiphysaire ou articulaires Luxations ou plaies ouvertes

Schéma N°2 : Le système nerveux central

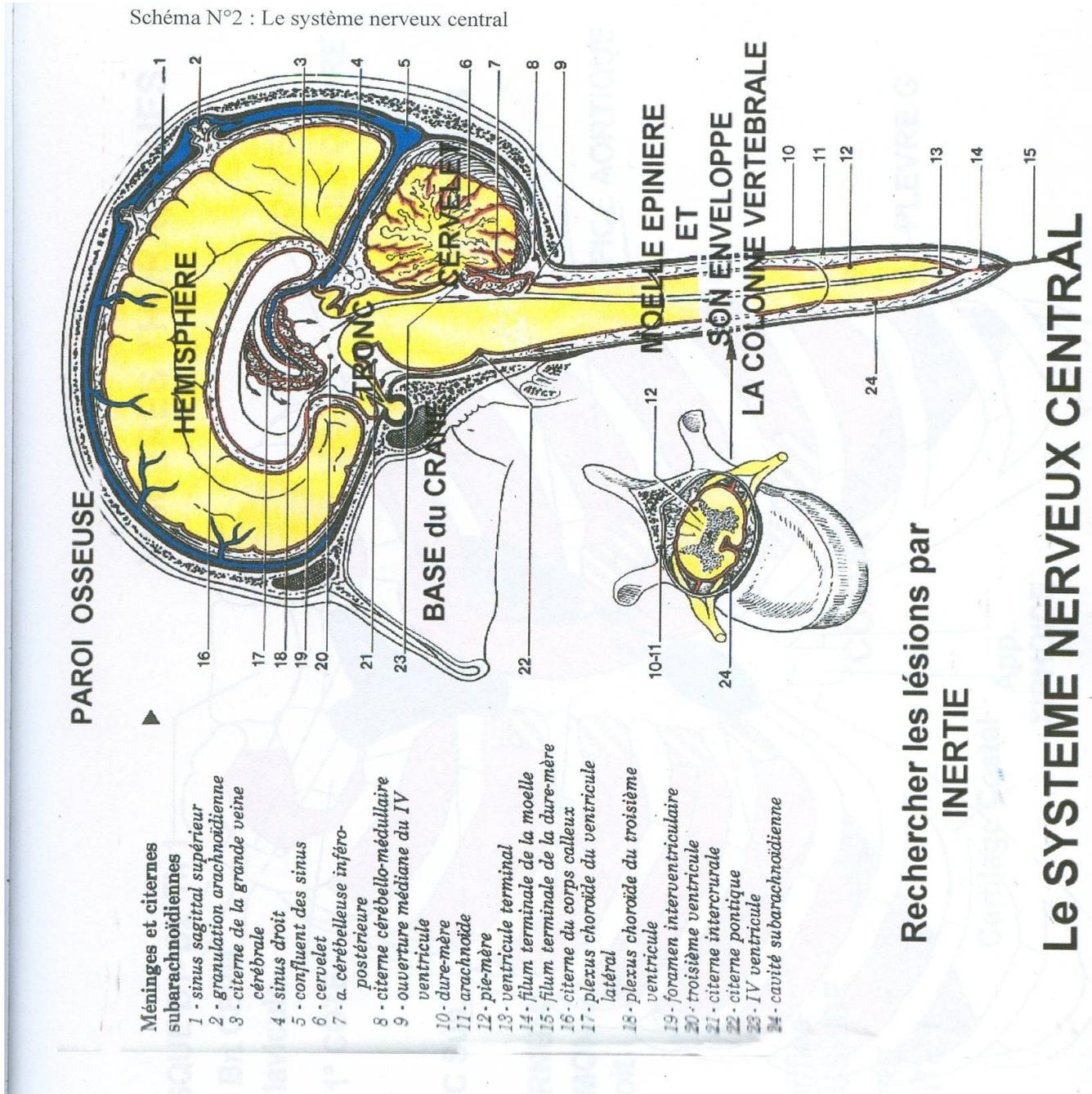


Schéma N°3 : Les viscères thoraciques

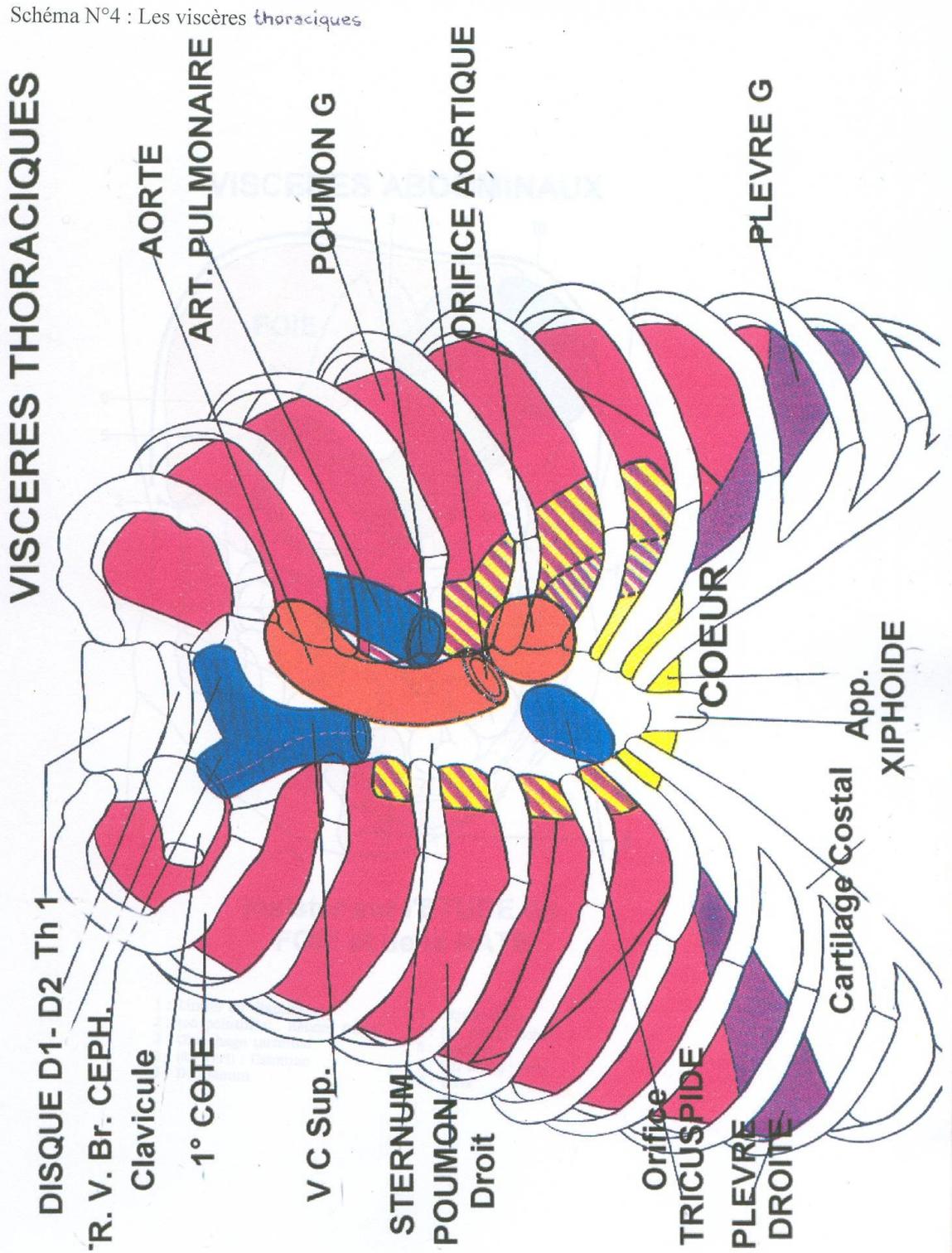
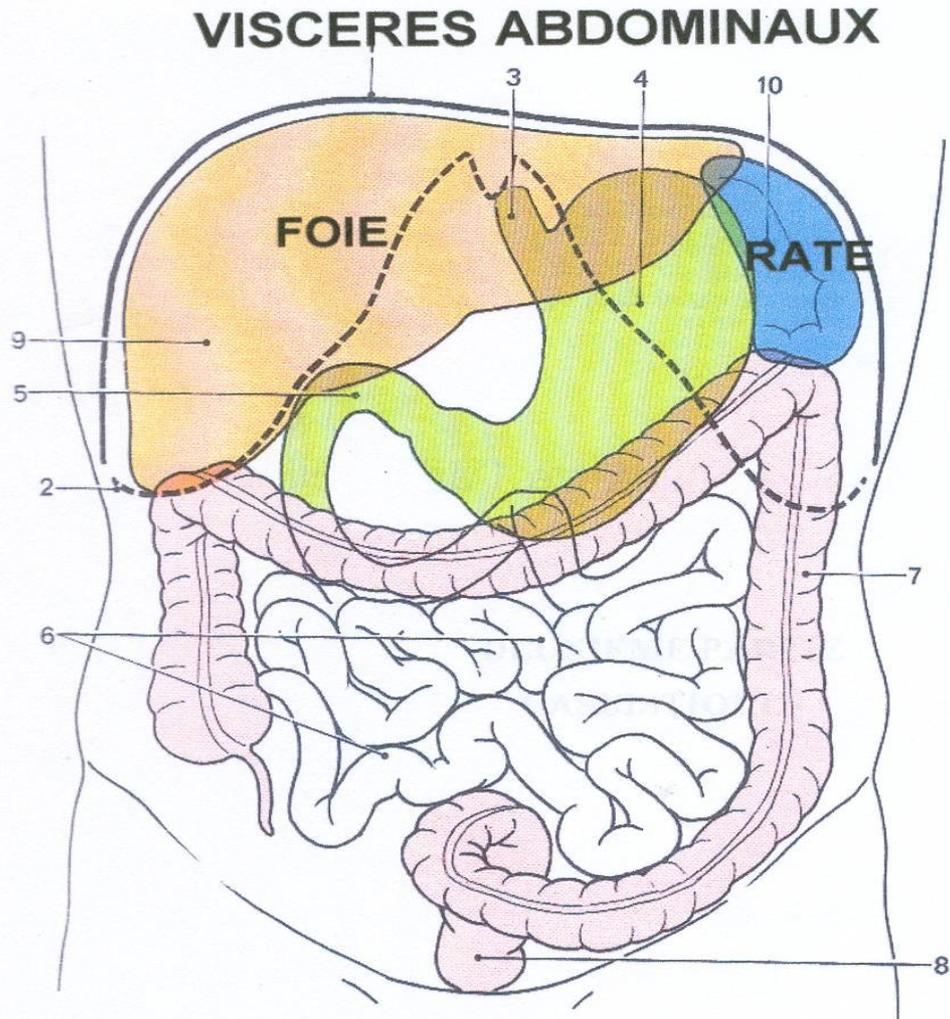


Schéma N°4 : Les viscères abdominaux

Schéma N°4 : Les viscères abdominaux



**Insister sur l'ETUDE du  
FOIE et de la RATE**

- |                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 : Limite du diaphragme            | 6 : Jéjuno-iléon      |
| 2 : (en pointillés) : Rebord costal | 7 : (en rose) : Colon |
| 3 : Œsophage terminal               | 8 : Rectum            |
| 4 : (en vert) : Estomac             | 9 : (en brun) : Foie  |
| 5 : Duodénum                        | 10 : Rate             |

Pour illustrer notre travail nous avons relevé les cas d'autopsie des victimes d'accident de la route de une année allant de Avril 2000 au Mars 2001 dans le cahier de rapports d'autopsie de la morgue du CHU J.R. Andrianaivalona.

Ont été inclus les victimes mortes immédiatement avant tout traitement de réanimation :

- le décès fut sur place au lieu-même de l'accident ;
- ou pendant le transport ;
- ou à l'arrivée mais avant toute prise en charge ;

Sont alors exclus ceux qui sont décédés après réanimation ou après traitement chirurgical.

Pour la présentation de nos cas nous avons utilisé deux tableaux intitulés :

**« RESUME DE RAPPORTS D'AUTOPSIE  
VICTIMES  
D'ACCIDENT DE LA ROUTE »**

Le **TABLEAU I** est à Six entrées que voici :

1. N° d'ordre de 1 à 50
2. Date de l'autopsie du 17.04.00 au 10.03.01
3. Nom et Prénom des Victimes (trois premières lettres pour le nom)
4. Sexe : hommes (H) ou femmes (F)
5. Age : en année
6. Sites des lésions :
  - Examen externes : présence de blessures ou non (Bl. Ext.) ;
  - Segment crânio-encéphalique ;
  - Fracture de la boîte crânienne ;
  - Hématome extra-dural (HED) ;
  - Lésions hémisphériques: plaies plus ou moins contuses.

Le **TABLEAU II** (Suites) est Trois entrées principales que voici :

Après la reprise des N° d'ordre et les Sites en général, nous détaillons celles-ci en :

1. Thorax avec:

- Fractures de côtes ;
- Hémothorax ;
- Plaies ou contusions pulmonaires ;

2. Abdomen avec :

- Plaies pariétales type plaies pénétrantes de l'abdomen ;
- Rupture de la rate ;
- Plaie ou rupture du foie ;
- Plaie intestinale ;
- Contusion postérieure avec hématome rétro-péritonéal.

3. Membres avec fracture ou écrasement

Nous avons ces lésions sur Huit graphiques qui vont nous servir pour les commentaires et conclusion.

## RESUME de RAPPORTS d'AUTOPSIE

Tableau N°1 :

## VICTIMES d'ACCIDENT de la ROUTE

TABLEAU I

N°	Date	NOM et Prénoms	Sexe	AGE	SITES			
					Bl; Ext.	CRANE		
						Fracture	HED	Cerveau
	Année 2000							
1	17.04	RAZ. Marie Jeanne	F	50	1		1	
2	22.04	RAK. Séraphine	F	70	1			
3	24.04	RAN. Marcellin	H	33	1		1	
4	03.05	RAR. Louis	H	52	1		1	
5	07.05	RAD. Evariste	H	25	1		1	
6	08.05	RAJ. Claude	H	23		1	1	1
7	09.05	RAN. Fr. de Paul	H	35	1	1		1
8	10.05	RAK. Jean	H	20	1	1	1	
9	24.05	RAK. Philibert	H	45	1	1	1	
10	03.06	RAVAL.	H	43	1	1	1	
11	11.06	RAN. Toky	H	10	1	1	1	
12	16.06	MAM. Fano	H	1	1	1	1	
13	18.06	RAN. Wilson	H	36	1	1	1	1
14	25.06	RAZ. Jean Yves	H	7	1	1	1	
15	09.07	RAN. Maurice	H	61	1	1	1	
16	15.07	AND. Faniry	F	7		1	1	
17	02.08	Inconnu	H	50	1		1	1
18	02.08	RAP. Jean Paul	H	21	1		1	
19	05.08	RAD. Roger	H	21	1	1	1	1
20	05.08	RAK. Auguste	H	49	1	1	1	1
21	20.08	RAK. Jean	H	49	1			
22	20.08	RAN. Herilalao	H	25	1			
23	23.08	RAZ. Sylvain	H	28	1	1	1	
24	02.09	RAK. Pierre	H	54	1	1	1	
25	02.09	RAZ. Bernard	H	53	1			
26	10.09	RAN. Joachin	H	34	1	1		
27	16.09	ANDRE	H	28	1	1	1	
28	25.09	RAZ. Alfred	H	18	1	1	1	
29	03.10	RAZ. Henri	H	15	1	1		
30	04.10	RAZ. Michèle	F	20	1	1	1	
31	06.10	RAS. Elisabeth	F	73	1	1	1	
32	14.10	LID. Jean	H	14	1	1	1	
33	18.10	RAK. Louis	H	43	1	1	1	1
34	20.10	RAZAF.	F	76	1	1	1	
35	28.10	Inconnu	H	35	1	1	1	
36	10.11	RAZ. Jean	H	25	1	1	1	
37	10.11	RAD. José	H	14	1	1	1	
38	17.11	RAK. Jean	H	25	1	1	1	
39	19.11	RAK. Fano	H	21	1	1	1	1
40	20.11	RAB. Nary	H	2	1	1	1	1
41	27.11	RAM. Laza	H	26	1	1	1	
42	05.12	AND. Bertin	H	44	1	1	1	SE
43	06.12	RAS.Angeline	F	3	1	1	1	1
	2001							
44	06.01	RAZ. Andria	H	33	1	1	1	
45	22.01	RAN. Arsène	H	42	1	1	1	1
46	28.01	RAZ. Hery	H	22	1	1	1	1
47	17.02	RAN. Honoré	H	30	1	1	1	
48	07.03	AND. Hanitra	F	37	1	1	1	
49	10.03	RAV. Ravony	H	9	1	1	1	1
50	10.03	RAZ. William	H	36	1	1	1	

Tableau N°2 :

TABLEAU II ( SUITES )

N°	SITES								MEMBRES
	THORAX			ABDOMEN					
	Côtes	Hémothorax	Poumons	Plaie	Rate	Foie	Intestins		
2000									
1	1	1		1	1				
2					1	1			
3	1	1		1		1			
4									
5				1	1				
6									
7									
8									
9		1							
10									
11				1				1	
12									
13									Fémur
14									
15									Fémur
16					1				
17									
18								1	Hum.Bassin
19									
20									
21	1	1	1						
22	1	1	1						
23					1				
24					1				
25					1	1			
26	1	1	1		1	1			
27									
28									Jambe
29									
30		1							
31									
32									
33									
34									
35		1							
36	1						1		Rachis
37		1							
38	1	1	1						
39	1	1	1						
40									
41					1	1	1		
42	1	1	1						
43									
2001									
44					1	1	1		
45	1	1	1						
46							1	1	
47	1	1							
48	1	1							
49		1							
50							1	1	Fémur
48	1	1							
49		1							
50							1	1	Fémur

Nous avons présenté cinquante victimes d'accident de la circulation, dans la ville d'Antananarivo pendant une période de un an.

Précisons que ces victimes sont décédées immédiatement sur le lieu de l'accident, ou à l'arrivée aux urgences de l'hôpital mais n'ayant eu le temps de recevoir les premières prises en charge : bilan radiographique ou biologique.

Par contre, l'autopsie a été faite sur réquisition judiciaire

Cette troisième partie comprend trois chapitres :

- commentaires sur les 50 cas ;
- conclusion pour étudier :
  - . Cliniquement et mathématiquement le mécanisme des accidents de la circulation ;
  - . Les problèmes posés par et pour les agents judiciaires ;
  - . Les rapports d'expertises.
- suggestions :
  - . Le ramassage des blessés
  - . Les soins d'urgence type SAMU
  - . Le rôle médico-légal des médecins

## **I. COMMENTAIRES**

### **A. PHENOMENOLOGIE**

#### **1. Fréquences**

Nous avons relevé 50 cas sur un an. Cette année 2000- 2001 a été sélectionnée d'une façon aléatoire. à Antananarivo il y a en moyenne 300 accidents de la circulation par mois soit 3600 par an, tout accident confondu :

- collision entre deux voitures ;
- piétons victimes ;
- ou cyclistes ou motocyclistes ;
- conducteurs ou passagers.

Nos 50 victimes représentent ainsi en général 1,30% de ces accidents. Cette valeur doit être rapportée sur la population tananarivienne en général (1million environ), sur le nombre des voitures en circulation (densité extrême eu égard à la capacité devenue exiguë des rues).

Par mois (Graph. I ), le maximum est aux mois de Mai à Septembre : période de vacances, mais nous nous avons aussi un autre pic en Février : période de pluie avec de la boue dans la chaussée et sur les trottoirs.

## 2. Sexes :

Nous avons 42 hommes (84%) contre 8 femmes (16%) : Graph. II

Ce déséquilibre est surtout dû à l'alcoolisme chez beaucoup d'hommes : certes l'alcoolémie n'est pas obligatoire, mais en cours d'autopsie, pendant l'étude du contenu gastrique, nous relevons la forte odeur alcoolique du contenu..

## 3. Tranches d'âges : Graph. 4

Le maximum des victimes se recrute dans la tranche de 21 à 30 ans : 13 cas soit 26%.

Notons malheureusement que 8% des victimes (7 cas), sont âgés de 0 à 10 ans avec un cas de 12 mois.

Au total, 30 cas sur 50 (60%), intéressent les tranches productives de 21 à 50 ans, contre 13 cas d'écoliers.

## 4. Lésions associées

Faisons une première synthèse des lésions tout venant dans un tableau mélangeant les blessures des crânes, du thorax, de l'abdomen et des membres soit 169 blessures. (Graph. 4)

Ainsi le maximum se trouve au niveau du segment crânio-encéphalique avec 56,8% des sites. Puis les lésions thoraciques occupent les 22,4% des cas, suivies des lésions abdominales avec 16,5% des cas et enfin les atteintes des membres avec 4,1% du total.

Mais il faut surtout noter que ces lésions segmentaires sont intriquées entre elles créant des lésions plurifocales de polytraumatisés. Seules dans les observations n° 21 et 22 nous avons un traumatisme thoracique seulement.

Etudions maintenant segment par segment

Photo N°1 : Examen externe Plaies crânio-faciales



Photo N°2 :

**Crâniotomie La calotte est enlevée**



**Fracture du crâne Attrition du cerveau**

Photo N°3 : Incision du cuir chevelu

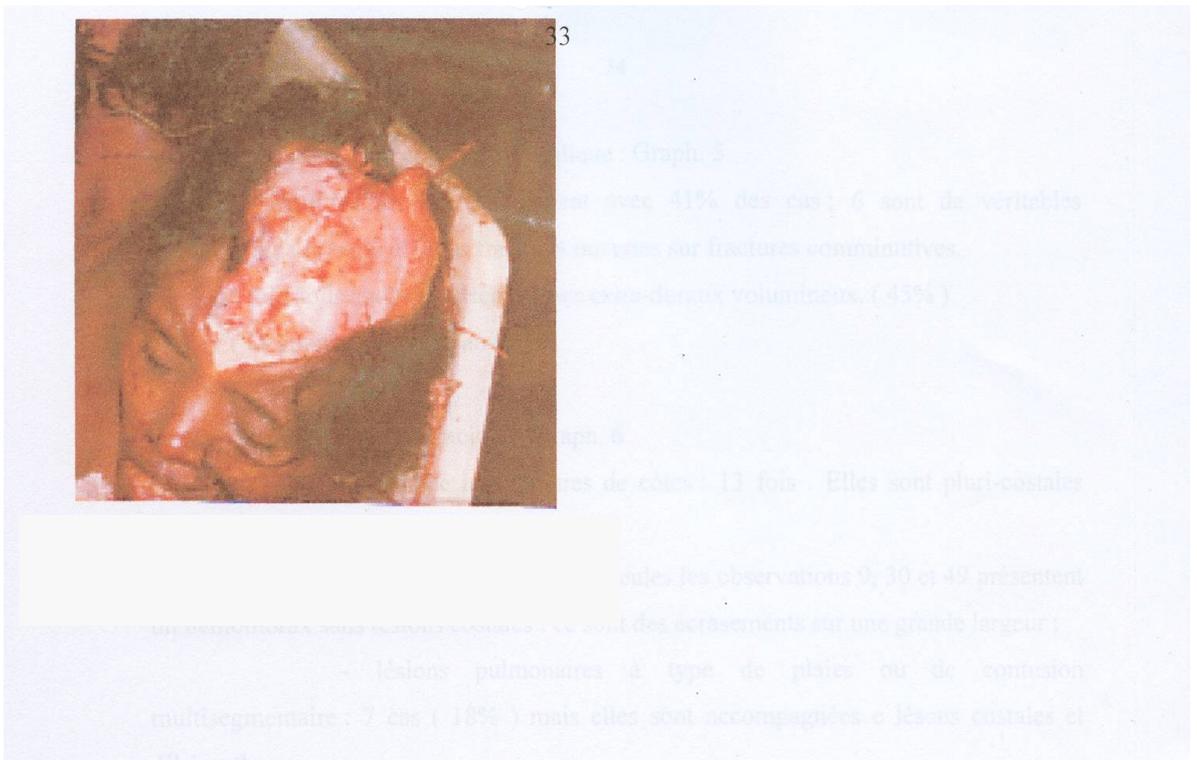
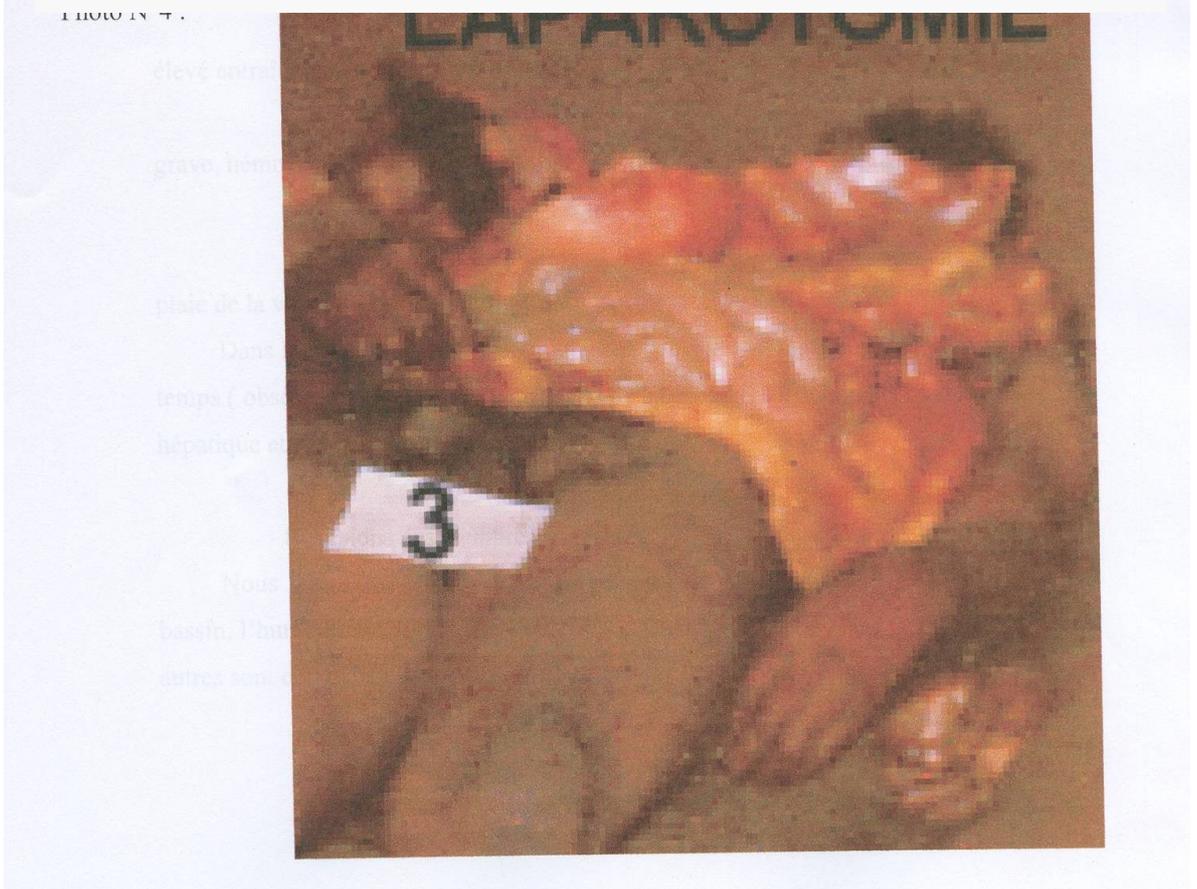


Photo N°4 : Thoracotomie      Laparotomie



### 5. Segment crânio-encéphalique : Graph. 5

Les fractures du crâne dominant avec 41% des cas ; 6 sont véritables éclatements de la boîte et 7 des fractures ouvertes sur fractures comminutives.

43 fois nous avons des Hématomes extra-duraux volumineux. (45%)

Et 13 atteintes du cerveau

### 6. Segment thoracique : Graph. 6

Nous avons distingué les fractures de côtes : 13 fois. Elles sont pluri-costales accompagnées de :

- hémothorax abondant. Seules les observations 9, 30 et 49 présentent un hémothorax sans lésions costales : ce sont des écrasements sur une grande largeur ;
- lésions pulmonaires à type de plaies ou de contusion multisegmentaire : 7 cas (18%) mais elles sont accompagnées e lésons costales et d'hémothorax.

### 7. Segment abdominal : Graph. 7

- la paroi antérolatérale : 4 plaies pénétrantes soit 14% ;
- rupture de la rate : 9 cas soit 33%. Le nombre est statistiquement élevé entraînant une mort certaine ;
- rupture du foie : 6 cas soit 21%, Là aussi nous avons une blessure grave, hémorragique mais aussi, très choquante ;
- plaies intestinales : 6 cas soit 21% ;
- contusion de la région rétro-péritonéale avec hématome diffus par plaie de la veine cave inférieure surtout : 3 cas soit 11%.

Dans leur ensemble, 5 observations ont des atteintes de la rate et du foie en même temps (observations n°s 2, 26, 27, 41 et 44) tandis que 2 cas ont des lésions splénique, hépatique et intestinale (observations n°s 41 et 44)

### 8. Lésions des membres : Graph. 8

Nous avons 7 cas avec 4 fractures du fémur et un cas chacun sur la jambe, le bassin, l'humérus et le rachis dorso-lombaire. A part la fracture de l'humérus, toutes les autres sont choquantes créatrices d'hypovolémie importante.

### 9. Vue synthétique

- toutes les victimes ont des lésions superficielles à l'examen externe ;
- les lésions pluri-focales sont importantes : 27 cas soit 54% ;
- insistons encore sur la haute imprégnation alcoolique.

## II . CONCLUSION

Notre conclusion sera axée sur trois points :

- les lésions et leur physiopathologie expliquée mathématiquement ;
- les problèmes de médecine légale sur ces morts subites ;
- et le rapport d'expertise.

### 1. Lésions causées par des véhicules en mouvement (43), (44), (45).

Il s'agit d'un cas particulier de lésions du type contusion où celles provoquées chez les piétons et celles des passagers peuvent avoir chacune leurs particularités:

Pour les piétons ; les véhicules provoquent 4 grands types de lésions :

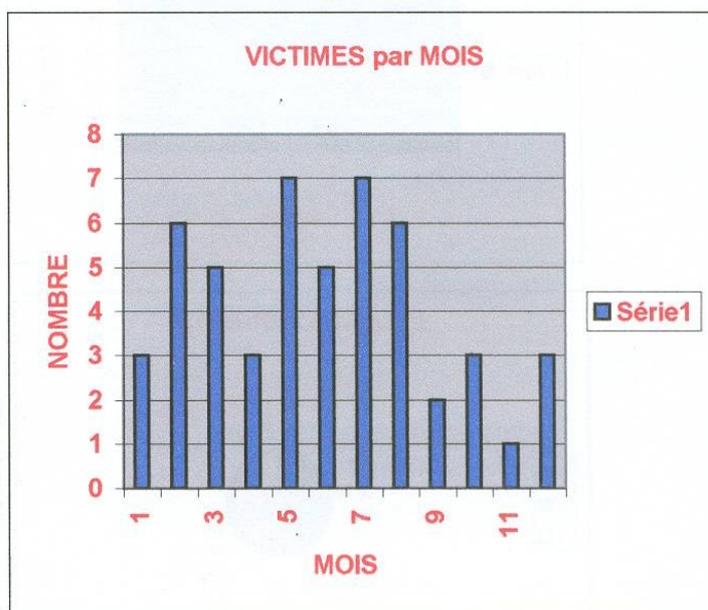
- par choc direct ;
- par projection ;
- par traînage ;
- par franchissement.

Pour les passagers d'un véhicule accidenté ; ils peuvent subir des lésions appartenant à trois types principaux. Celles produites par:

- forte décélération ;
- le choc direct entre le corps et divers accessoires ;
- et par la projection.

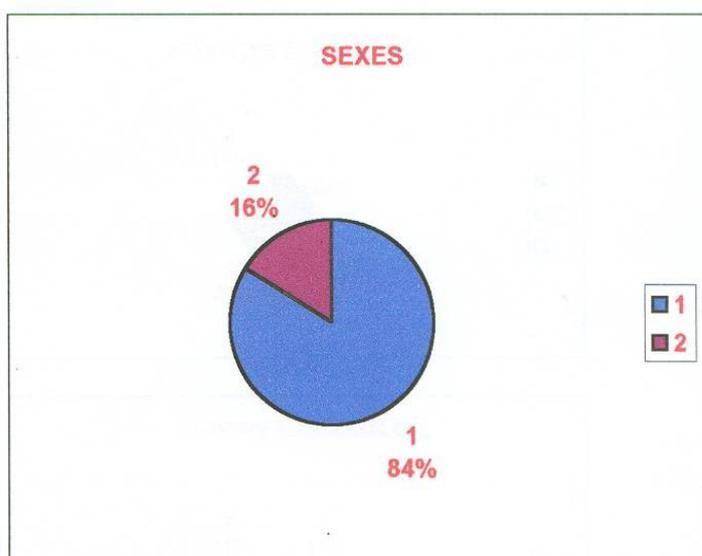
Année	MOIS	N°	Nombre
2000	Avril	1	3
	Mai	2	6
	Juin	3	5
	Juillet	4	3
	Août	5	7
	Septembre	6	5
	Octobre	7	7
	Novembre	8	6
	Décembre	9	2
2001	Janvier	10	3
	Février	11	1
	Mars	12	3

GRAPH. 1



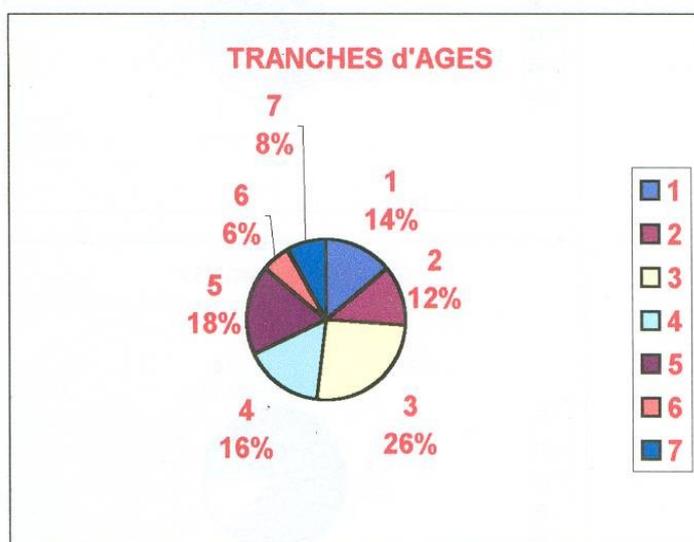
HOMMES	1	42
FEMMES	2	8

GRAPH. 2



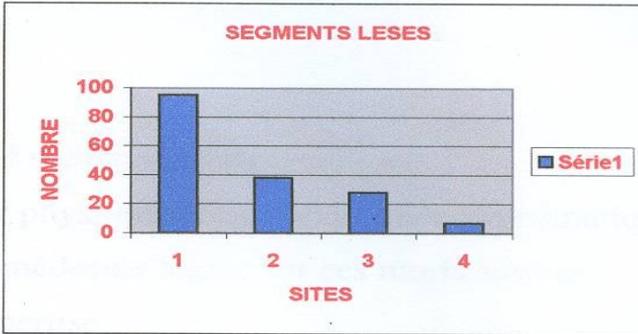
Tranches	N°	Nombre
0 à 10	1	7
11 à 20	2	6
21 à 30	3	13
31 à 40	4	8
41 à 50	5	9
51 à 60	7	3
> 60	8	4

GRAPH. 3



Segments	N°	Nombre
Céphalique	1	95
Thoracique	2	38
Abdominal	3	28
Membres	4	7

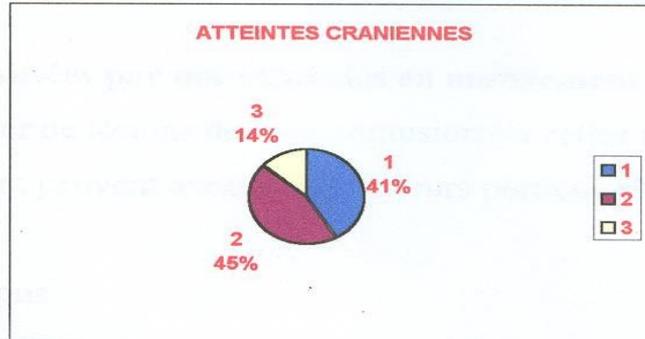
GRAPH. 4



Segment Céphalique

Anapath	N°	Nombre
Fracture Cr.	1	39
HED massif	2	43
Lésion Cerv.	3	13

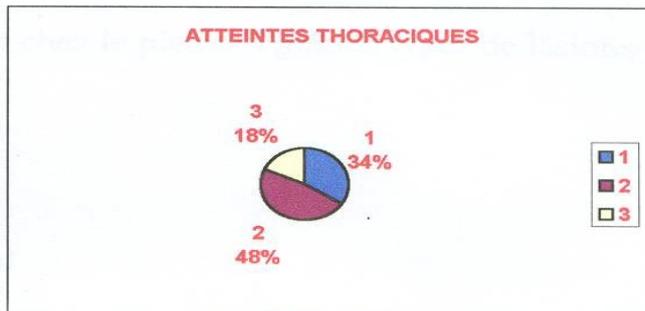
GRAPH. 5



REGION THORACIQUE

Lésion	N°	Nombre
Frac. Côtes	1	13
Hémothorax	2	18
Cont. Pulm.	3	7

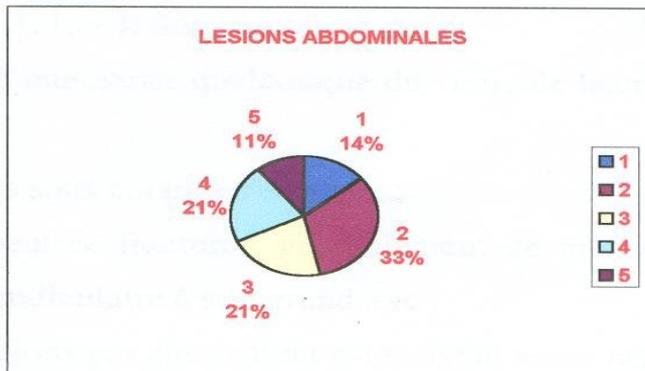
GRAPH. 6



REGION ABDOMINALE

Lésions	N°	Nombre
Plaies Pariét.	1	4
Rate	2	9
Foie	3	6
Intestins	4	6
Paroi post.	5	3

GRAPH. 7



MEMBRES

Segments	N°	Nombre
Fémur	1	4
Jambe	2	1
Bassin	3	1
Humérus	4	1
Rachis	5	1

GRAPH. 8



38

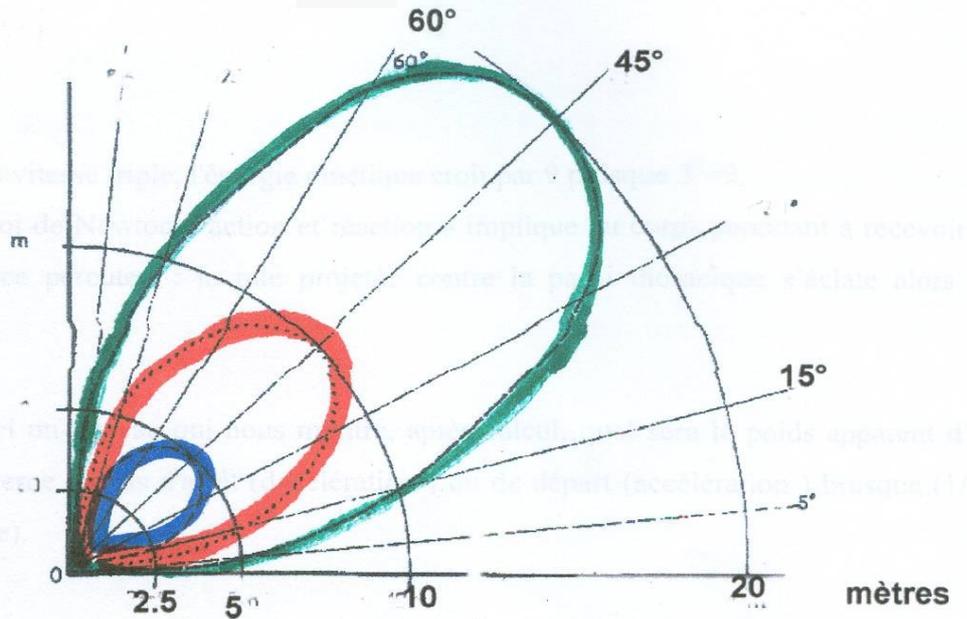


Figure N°2 :

**DISTANCE de PROJECTION**

**Pour un angle de touche de 45°,  
la projection est la plus grande**

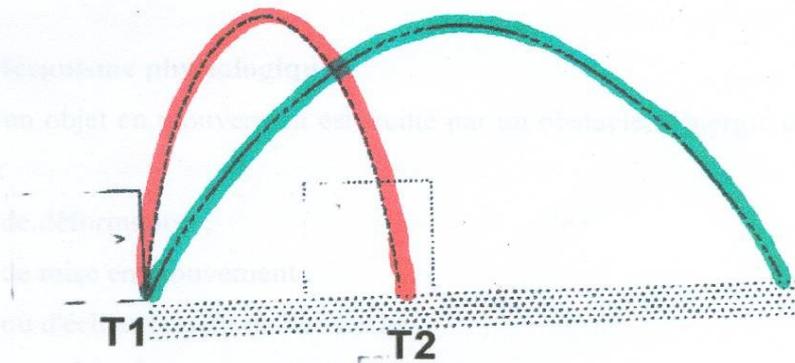


Figure N°3 :

**FORME de PROJECTION**

**TRAJECTOIRE ROUGE TENDUE  
le piéton retombe sur le capot ou  
sous lavoiture et s'écrase**

### Les lésions de la décélération :

Rappels de physique : l'énergie cinétique

Un corps en mouvement possède une certaine énergie cinétique, celle-ci est d'autant plus importante que la masse du corps est plus grande et sa vitesse plus élevée.

Le facteur vitesse est très important parce qu'il intervient à la deuxième puissance

$$E = \frac{1}{2} M \cdot V^2$$

« L'énergie cinétique vaut la moitié du produit de la masse par le carré de la vitesse ».

Si la vitesse triple, l'énergie cinétique croît par 9 puisque  $3^2=9$ .

La loi de Newton « action et réaction » implique au corps percutant à recevoir la même force percutée : la rate projetée contre la paroi thoracique s'éclate alors en retour.

Voici un tableau qui nous montre, après calcul, quel sera le poids apparent d'un organe interne en cas d'arrêt (décélération) ou de départ (accélération) brusque (1/10 de seconde).

Viscères	Poids normal en Kg	Poids apparent en kg		
		40 Km/h	60 Km/h	100 Km/h
Foie	1,700	19,040	28,750	47,600
Rate	0,300	3,360	5,070	8,400
Rein	0,300	3,360	5,070	8,400
Pancréas	0,070	0,784	1,578	1,960
Encéphale	1,500	16,800	2,530	42,000
Sang	5,000	56,000	84,500	140,000

### Mécanisme physiologique

Lorsqu'un objet en mouvement est freiné par un obstacle, l'énergie cinétique peut être la cause :

- de déformation ;
- de mise en mouvement ;
- ou d'échauffement de l'obstacle.

En cas de déformation de l'obstacle, celle-ci, à énergie cinétique égale, est d'autant plus accentuée que la surface de contact entre l'instrument et l'obstacle est petite : exemple des objets tranchants (faible surface du fil) ou pointes (faible surface de la pointe).

Pour les objets de surface relativement grande (objets contondants), la vitesse au moment de l'impact devra être assez élevée pour que les déformations de l'obstacle soient appréciables.

Une application pratique de ces principes existe en matière de sécurité routière : la législation interdisant de garnir une carrosserie d'accessoires formant saillie.

En principe, un objet piquant pénètre dans l'organisme en écartant les fibres de la peau, sans les rompre : la blessure aura tendance à se refermer dès l'enlèvement de l'instrument. Au vu de la blessure, il sera difficile de déterminer avec certitude la taille de ce dernier mais la dissection précisera la profondeur.

L'instrument tranchant sectionne les fibres élastiques de la peau, ces dernières se rétractent : la plaie se déforme. L'aspect d'une plaie par instrument tranchant dépend non seulement des dimensions de l'arme, mais aussi des mouvements de l'agresseur et de la victime au moment de l'acte. De plus, le glissement de l'instrument tranchant sur un os peut entraîner un aspect aberrant de la lésion cutanée.

L'instrument contondant, par contre, provoque une déformation des tissus sinon en profondeur une fracture.

Un os se fracture en fonction du mécanisme traumatique : une flexion ou une torsion provoquera une fracture spiroïde, tandis qu'une contusion par choc direct provoque des traits complexes.

Les lésions de décélération sont par conséquent d'autant plus graves que le freinage est brutal alors que la vitesse était importante. Le plus dangereux est le véhicule lancé à grande vitesse et arrêté contre un obstacle fixe.

Le passage du mouvement à l'arrêt dure un certain temps, pendant lequel le véhicule continue son mouvement au prix d'une déformation.

Des accidents analogues peuvent exister en cas d'accélération brusque, lorsqu'un véhicule à l'arrêt (ou roulant à faible vitesse) est percuté à l'arrière par un objet animé d'une grande vitesse et présentant une masse suffisante : dans ces circonstances, la tête

des passagers peut ne pas suivre immédiatement le mouvement en avant brusquement imprimé. Il se produit alors une hyperextension du cou, facteur de lésions de la colonne ou des muscles cervicaux.

## **2. Problèmes de réquisition (46), (47), (48).**

La réquisition médicale se définit comme injonction faite à un médecin par une autorité judiciaire ou administrative d'effectuer un examen médico-légal urgent.

Tout médecin peut être concerné quelque soit son mode d'exercice ou sa spécialité. Le médecin devient alors un auxiliaire de justice le temps de l'exécution de cette réquisition.

Ainsi se pose l'obligation de déférer c'est-à-dire l'obligation d'accepter : « Tout médecin est tenu de déférer aux réquisitions de l'autorité publique » sinon il y a sanction pénale et sanction de l'ordre des Médecins.

Quelques dérogations peuvent se discuter en cas de force majeure :

- en raison de maladie ;
- d'inaptitude ;
- d'obligation d'aller donner des soins urgents ailleurs ;
- incompétence technique ;
- ou la mission confiée est totalement en dehors de la pratique habituelle.

### **2.1. Secret médical et réquisition (49), (50).**

Il n'y a pas d'incompatibilité entre être médecin traitant et être médecin requis. C'est le cas fréquent, en pratique rurale, le nombre limité de médecins impose que le médecin traitant soit requis.

Mais le médecin traitant ne doit pas oublier que, nommé expert, il passe du côté de la justice et doit être, « raide comme la loi »

### **2.2. Formes de la réquisition**

Elles peuvent revêtir deux formes : verbale et écrite

### **2.2.1 Verbale**

L'autorité requérante décline son autorité et formule les termes de sa mission verbalement surtout si urgence il y a.

Mais cette formulation doit être exceptionnelle. La réquisition écrite tout comme le rapport écrit doivent suivre la forme

### **2.2.2 Ecrite**

Elle contient les éléments suivants:

- l'identité et la fonction du requérant ;
- l'article du Code de Procédure Pénale, permettant la réquisition ;
- la mission ;
- la nécessité de prêter serment ou non ;
- la date et la signature du requérant.

Il existe des formes de réquisition différentes selon l'autorité requérante: (Police, Gendarmerie, Parquet). La réquisition est nominative, le médecin ne peut demander à un collègue de sous-traiter, il devra mentionner dans son rapport qu'il a rempli personnellement la mission qui lui a été confiée.

### **2.3. Autorités requérantes**

La réquisition peut émaner dans le cadre judiciaire:

- d'un Officier de Police Judiciaire (O.P.J.) policier ou gendarme ;
- d'un Magistrat: Procureur ou de son Substitut ;
- d'un Président de Cour d'Assises, en vertu de son pouvoir discrétionnaire.

Mais peuvent ordonner dans le cadre administratif :

- un Maire ;
- un Préfet ;
- ou un Officier de Police Judiciaire en police administrative ;
- un Directeur d'hôpital.

### **2.4. Circonstances**

#### **2.4.1 Réquisitions judiciaires**

#### 2.4.1.1 Examen de victime

Victimes d'accident de la circulation dont existence de mort d'homme dont c'est l'objet de notre travail. Car ces décès rentrent dans le grand cadre de « mort subite et mort suspecte »

#### 2.4.1.2 Examen de personnes suspectes d'état alcoolique

Réquisitions imposées par la conduite en état d'ivresse, certes, mais aussi pour la victime ivre sur la voie publique

#### 2.4.1.3 Examen d'un gardé à vue

La garde à vue est une mesure qui permet des auditions pendant l'enquête. La personne est gardée dans des cellules de la Police ou de la Gendarmerie. Elle est coupée du monde extérieur.

- La garde à vue du mineur est systématique ;
- Législation des stupéfiants (examen toutes les 24 heures) ;
- A la demande de l'enquêteur ;

S'il craint que l'état de santé de la personne gardée à vue soit incompatible avec les mesures de garde à vue.

- A la demande du gardé à vue (un examen médical est de son droit).

#### 2.4.1.4 Examen médico-psychologique

Souvent réalisé par un psychologue pour avoir un avis rapide sur l'état psychologique immédiatement après les faits.

#### 2.4.1.5 Autre type de réquisition

- détermination de l'âge du conducteur éventuel
- nécessité d'un placement en milieu psychiatrique.
- examen de trafiquants de stupéfiants "in corpora ».

#### 2.4.1.6 Examen de cadavre

Flagrant délit pour une mort suspecte, un médecin peut être requis par un Maire ou un Préfet pour établir le rapport de levée de corps. Afin de délivrer ou non le permis d'inhumation

Mort criminelle :

Le médecin fait un rapport de réquisition concluant à la possibilité de mort criminelle et indique le bien fondé de l'autopsie qui est demandée de fait.

- Mort suspecte incluant tout décès de la route:
- Examen par "levée de corps" et autopsie

#### 2.5. Conduite à tenir devant une réquisition

Le praticien doit répondre "à la mission et rien qu'à sa mission". Il doit remplir personnellement cette mission :

- faire les examens cliniques ;
- les examens gynécologiques ;
- décrire les lésions ;
- préciser les causes et la date de la mort.

##### 2.5.1 Conduite de l'examen

- se présenter, dire à la famille l'objet de la mission et par qui il a été requis ;
- faire l'autopsie avec sans l'OPJ mais ne pas se faire influencer par celui-ci. Toutefois il est le responsable des scellés ;
- faire sortir la famille ;
- respecter la confidentialité de l'examen.

##### 2.5.2 La rédaction du rapport

###### 2.5.2.1 Préambules

Je soussigné .....fonction .....requis par l'Officier Judiciaire..... agissant en vertu de l'article .....du code pénal ou autres

certifie avoir rempli personnellement la mission qui m'a été confiée en mon honneur et conscience. Un examen a eu lieu à telle date, telle heure dans telle formation ou à défaut au lieu d'inhumation.

**2.5.2.2** Commémoratifs (les dires des témoins éventuels de l'accident)

Déclaration de la personne (pas interprétation) ; on ne prend pas parti. Le rappel des commémoratifs est facultatif.

**2.5.2.3** Doléances

**2.5.2.4** Constatations médicales:

La rédaction doit refléter que les règles édictées pour l'autopsie ont été respectées :

- examen externe
- ouvertures du :
  - ☐ Crâne
  - ☐ Thorax
  - ☐ Abdomen
- examen des membres, du cou et des orifices naturels

**2.5.2.5** Conclusion :

Synthèse de l'examen, qui répond aux questions posées par l'Officier Judiciaire.

Le certificat ne doit être remis qu'à l'autorité requérante avec une mémoire d'honoraires et la tarification prévue dans le Code de Procédure Pénale en fonction de la nomenclature médicale.

Notre étude est portée sur les problèmes médico-légaux des victimes mortelles de la route avec les mécanisme et aspects juridiques, qui sont décédées avant tout traitement de réanimation.

Nous avons étudié 50 cas de décès autopsiés sur réquisition judiciaire de Avril 2000 au Mars 2001 au CHU. JR Andrianavalona sur environ 3600 accidents c'est à dire 1,30 % de ces accidents. Les hommes sont les plus concernés que les femmes par

fréquence de l'alcoolisme chez beaucoup d'homme ; 84 % d'hommes contre 16 % de femmes. Et les plus touchés sont les tranches d'âges productifs de 21 à 50 ans, 60% contre 16 % d'écoliers.

Compte tenu de ces résultats et pour diminuer l'accident de la route, du moins avec mort d'hommes à Madagascar, nous avons proposé de pratiquer le contrôle de l'alcoolémie surtout pour les conducteurs, légalisée avec un taux toléré, l'ivresse publique et le respect de la règle de la circulation. La prévention des complications doit être faite lors du ramassage et le transport des blessés voire installation d'un service de secours type SAMU à Madagascar équipé d'ambulances, hélicoptères et d'avions, et d'une prise en charge rapide et efficace à l'accueil à l'hôpital ; personnel du Service des Urgences « en expectative armée ».

### **III . SUGGESTIONS**

Nos suggestions portent sur trois points :

- la prévention ;
- le ramassage ;
- et les premiers soins.

#### **A. La prévention**

Nous avons vu que beaucoup de victimes ont bu. Qu'elles soient conducteurs ou piétons. Or la meilleure prévention est la seule stricte surveillance : le contrôle de l'alcoolémie, surtout chez le conducteur, doit être légalisé avec un taux toléré.

Il en est de même de l'ivresse publique.

Le respect de la règle « la chaussée pour les véhicules et le trottoir pour les piétons » fera l'objet de surveillance stricte. Les passages cloutés seront tracés et respectés.

#### **B. Le ramassage**

Soulignons que non assistance à personne en danger ne veut pas dire se précipiter sur la victime et le transporter à l'hôpital sans aucune technicité : car, dans ce cas on créera des lésions plus graves que celles provoquées par le traumatisme.

Il faut :

- prévenir l'ambulancier par téléphone ;
- avoir une notion de secourisme : massage cardiaque externe, désobstruction des voies respiratoires et respiration par bouche à bouche ;
- soulever la victime à plusieurs et la manipuler sur l'ordre d'un seul responsable averti et compétent ;

Quand l'ambulance arrive, les premiers gestes doivent être sur le lieu-même de l'accident :

- pose d'un collier pour éviter les complications vertébro-cervicales ;
- pose d'une perfusion avec corticoïde ;
- assistance respiratoire ;
- et transfert sur un matelas de contention du corps mais la tête relevée à 30° environ pour faciliter le drainage veineux céphalique.

#### C. Le transport

Il faut qu'à Madagascar, nous ayons des ambulances, des hélicoptères et des avions type « SAMU » avec :

- le personnel formé pour les premiers soins
- la logistique adéquate :
  - ☐ matériel de réanimation cardio-respiratoire
  - ☐ boîtes stériles de soins chirurgicaux pour commencer l'hémostase voire les sutures
  - ☐ matériel d'immobilisation des fractures

#### D. La réception à l'Hôpital

Averti par l'ambulancier, la victime doit être attendu et le personnel du Service des Urgences doit être « en expectative armée »

## BIBLIOGRAPHIE

1. **Fournier E.** Eléments de médecine légale. Flammarion, Paris, 1976, 230
2. **Simonin C.** Médecine légale judiciaire . Maloine, Paris, 1955
3. **Caverhill P. A.** Qualitative research in thanatology. *Death studies*, 2002 ; 26 : 195-07
4. **Smith T. L, Walz B.J.** The cadre of death education instructors in paramedic program *Prehosp. & Disas Med.*, 1998, 13: 63-66
5. **Jordan J. R.** Research that matters: bridging the gap between. *Death studies*, 2000 ; 24: 457-467
6. **Ahrens W. R. et Coll.** Emergency physicians' experience with pediatric death *Am. J; of Em. Med.*, 1997, 15: 642-643
7. **Blackmore S. J.** Near-death experiences. Review. *J. of the Royal Soc. Of Med.*, 1996, 89 :73-76
8. **Lyle H. et Coll.** Détermination de la date de la mort. *J. Forensic sc.*, 1959, 2 : 167
9. **Simpson J.** An epidemiological approach to road accidents. *The Practitioner*, 1962, 188 : 489
10. **Fiori A.** Comportamento della succadeidraasi nella rigidica cadaverica. *Acta med. Leg. Et soc.*, 1957 ; 10 : 471-475
11. **Marshall T.K. et Coll.** Estimating the time of death. *J. Forensic sc.*, 1962 ; 7 : 56
12. **Gdyglenlewski R.W.** A sketch of history of the European thanatopraxis. *Arch. Hist. I Filizofii Med.*, 2002. 65 : 47-54
13. **Sattz M. A.** Teaching thanatology in a foreign country. Implication for death educators. *Death Studies*, 2002 ; 26 : 195-207
14. **Seager C.P. et Coll.** Suicide in Bristol. *Brit. J; of Psych.*, 1965, II : 919-943
15. **Mendelsohn B.** La criminologie. *Rev. int. Crim.*, 1957 ; II : 41
16. **Desmarez J. J. et Coll.** A propos de quelques facteurs biologiques pouvant influencer la capacité de conduire. *Med. Accid. De Roulage*, Milan, Italie, 2001
17. **Buttner A. et Coll.** Sudden natural death "at the wheel". A retrospective study over 15 years time periode (1982- 1996). *Forensic Sc. Int.*, 1999 ; 103 : 101-112
18. **Nordrum I. et Coll.** Forensic pathology in northern Norway. Request medico-legal autopsies in countries of Finnmark and Troms. *APMIS*, 1996 ; 104 : 465- 474

19. **Wartrope J. et Coll.** Article 11. Capital planning, the coroner, and there is a transit van in your resuscitation room. *Emergency Med.J.*, 2002 ; 19 : 560
20. **Stenart A. E.** Complicated bereavement and post traumatic stress disorder following fatal car crashes. *Death Studies*, 1999 ; 23 : 289- 321
21. **Mc Dermot F. T. et Coll.** Road traffic fatalities in Victoria, Australia and changes to the trauma car system. *Brit. J. Surg.*, 2001 ; 88 : 1099-1104
22. **Osawa M. et Coll.** Sudden natural in driving: case studies in the western area of Kangawa. *Nippon. Hoigaku Zasshi. Jap. J. of Leg. Med.*, 1999 ; 52 : 315- 318
23. **Williams M.** The other victims. *Nursing standard*, 1997 ; 46 : 18
24. **Nicourt B.** Expertise médicale. *Encycl. Méd. Chir., App. L.M*, 1992 ; 159 10 A 10
25. **Ouvier M.** L'éthique et l'expertise médico-légale. *J. Méd. Légale Droit Méd.*, 1983 ; 26 : 301- 304
26. **Simpson et Coll.** Impact of a mandatory physician reporting system for cardiac patients potentially unit to drive. *Canadian J. Card.*, 2000 ; 16 : 257-263
27. **Wyatt J. P. et Coll.** Timing of pediatric death after traumatic. *British Medical Journal*, 1997 ; 7084 : 868-871
28. **Preston B.** Focus on road accident. Ed. Publ. Affaires news services, London, 1954 ; 234
29. **Pedersen J.C.** Rupted aneurys without abdominal symptoms. Unexpected fatal intra-abdominal bleeding after a traffic accident. *Lakartidningen*, 1996 ; 93 : 1250
30. **Alvarez A. et Coll.** About death. A review and proposal. *Rev. Invest. Clin.*, 1997, 49 : 151-161
31. **Budniok M., Bar J.** Mécanisme de production des accidents de la route. *Ann. Méd. Lég.*, 1963 ; 43 : 543-562
32. **Roche M.** L'homme et la route. Hachette, Paris, 1961
33. **Fallani M.** Contributo allo studio circolazione emtica post-mortale. *Minervaicolégale*, 1961, 81 : 108
34. **Raekallio J.** A propos de la distinction entre les plaies cutanées survenues durant la vie ou post mortem. 5<sup>o</sup> Congrès de Méd. Lég., Vienne, 1961
35. **Guz S.R. et Coll.** Alcoholisme parole observation and criminal recidivism. *Ann. J. Psych.*, 1965 ; 122 : 436

36. **Goldstein M. et Coll.** .Rupture le par traumatisme fermée. Acta cardiologica, 1973 ;15 : 290-302
37. **Olivier G.** Pratique anthropologique. Vigot, France, 1960
38. **De Smet R.M.** Odontologie légale. Acta Stom. Belg., 1965 ; 62 : 501
39. **Mikalodimitratis E.** Vehicular accidents and cardiac concussion. A traumatisme connection.Am; J. Forensic Med. Path., 1997 ; 18 : 282-283
40. **Cady J. et Kron B.** Anatomie du corps humain. Maloine, Paris, 1970
41. **Lau G.** Natural disease and alcohol intoxication amongst drivers of motor vehicles in Singapore from 1989 to 1993. Ann. Acad. Med., 1996 ; 25 : 516-521
42. **Sofka C. J.** Social support "internetworks", caskets for sale, and more: thanatology and the information superhighway. Death Studies, 1997 ; 21 : 553-574
43. **Barrot R.** Le dommage corporel et sa compensation. J. Méd. Légale Droit Méd., 1983 ; 26 : 301-304
44. **Targ S.** Eléments de mécanique rationnelle. Mir, Moscou, 1975 ; 23 :109
45. **Screvens R.** Réflexion sur l'expertise en matière pénale. Rev. Droit Pén; et de Criminol., 1964
46. **Bardoul J.** Les médecins avec leurs rapports juridiques avec la clinique. Thèse Méd., Paris, 1950
47. **Boyer, Chamard D.** La responsabilité médicale. Presse Univ., France, 1954
48. **Rakotondranaivo R.** Le contentieux médical au niveau des assureurs à Madagascar. Thèse Méd., Antananarivo,1986 ;1144
49. **Rijkmans X.** Les droits et obligations des médecins.Lacier,Bruxelles,1954
50. **Petit A. G. et Coll.**Les problèmes médico-légaux dans la survie. Ann. Méd.-Lég., 1960 ; 40 : 444

## VELIRANO

*« Eto anatrehan"i ZANAHARY, eto anoloan"ireo mpampianatra ahy sy ireo mpiara-mianatra tamiko eto amin"ity toeram-pampianarana ity, ary eto anoloan"ny sarin"i HIPPOCRATE.*

*Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.*

*Hotsaboiko maimaim-poana ireo oory ary tsy hitaky saran'asa mihioatra noho ny rariny aho, tsy iray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.*

*Raha tafiditra an-tranon'olona aho, dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamoafady na hanamoràna famitan-keloka.*

*Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidikoi amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.*

*Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorontoroina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manoitra ny lalanan'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.*

*Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.*

*Hotoavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.*

*Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo Mpitsabo namako kosa anie aho raha mivadika amin'izany »*

**PERMIS D'IMPRIMER**

LU ET APPROUVE

Le Président de Thèse

Signé : Professeur **RAKOTOVAO Joseph Dieudonné**

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : Professeur **RAJAONARIVELO Paul**

Name and First names: **FENO TSIMALOTO Brillan**

Title of the thesis: **PROBLEMS OF LEGAL MEDICINE OF VICTIMS DEADLY OF THE ROAD : MECHANISM AND JURIDICS ASPECTS**

**Category** : SURGERY

Number of pages : 47 Number of tables : 02 Number of photographs : 04

Number of graphs : 08 Number of pictures : 04 Number of figures : 03

Number of bibliographics references :50

### **SUMMARY**

We used for our work the notebook of protocol of the Morgue of CHU J. R. Adrianavalona to count 50 cases of death accidentally of the road in the city of Antananarivo and its immediate surroundings of April 2000 to March 2001.

We kept the only cases of death under way and those deceased to the entry, not having undergone an intervention neuro-surgical. All were autopsied. The average per month is of 5 about, interesting 1 woman for 6 men with the maximum age groups between 21 and 50 years (48%). The lesions are especially about the segment cranio. cephalic (45%) with hematoma extra dural (41%). For the abdomen we had the ruptures of the spleen especially (33%) and of the liver (21%). 7 cases of lesions of the members are associated dominated by the fractures of the thighbone (41%). We underlined the practice of the autopsy that asks for fact the external survey of the victim and his various wounds and the opening of the three cavities : cranial, thoracic and abdominal. The writing of the report must reflect the exam of every internal organ to succeed to an objective and concrete conclusion. The mechanism of the lesions in the road accidents has been raised, or it is about pedestrians, passengers or drivers. The problem can be divided according to two processus : the direct shock with bruising or projection and the cases of lesions by inertia making intervene of the theorems of physical mechanics where the basis of the brain, the spleen and the liver are the more threatened. In our suggestions we insist with strength on the pickup implying colons essentiels : the speed of the call and the pickup with the medicals transportation.

Key words : Accident of the road - Thanatology - Autopsy – Legal Medicine

Director of the Thesis : Professor **RANDRIARIMANGA Ratsiatery Honoré Blaise**

Reporter of the Thesis : Doctor **RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude**

Address of the author: Bâtiment 66 logt 6 Cité ZP Fort-Duchesne Antananarivo(101)

**Nom et Prénoms : FENO TSIMALOTO Brillan**

**Titre de la thèse : PROBLEMES DE MEDECINE LEGALE DES VICTIMES  
MORTELLES DE LA ROUTE : MECANISME ET ASPECTS  
JURIDIQUES**

**Rubrique : CHIRURGIE**

Nombre de pages : 47    Nombre de tableaux : 02    Nombre de photo : 04

Nombre de graphes : 08    Nombre de schémas : 04    Nombre de figures : 03

Nombre de références bibliographiques : 50

### **R E S U M E**

Nous avons utilisé pour notre travail le cahier de protocole de la Morgue du CHU J. R. Adrianavalona pour recenser 50 cas de mort par accident de la route dans la ville d'Antananarivo et de ses alentours immédiats de Avril 2000 à Mars 2001. Nous avons retenus les seuls cas de décès en route et ceux décédés à l'entrée, n'ayant subi encore une intervention neuro-chirurgicale. Tous ont été autopsiés. La moyenne par mois est de 5 environ, intéressant 1 femme pour 6 hommes avec les tranches d'âge maximum entre 21 et 50 ans ( 48%). Les lésions portent surtout sur le segment crano-céphalique (45%) avec hématome extra-dural (41%). Pour l'abdomen nous avons surtout les ruptures de la rate (33%) et du foie (21%). 7 cas de lésions des membres sont associés dominés par les fractures du fémur ( 41%). Nous avons souligné la pratique de l'autopsie qui demande de fait l'étude externe de la victime et de ses plaies diverses et l'ouverture des trois cavités : crânienne, thoracique et abdominale. La rédaction du rapport doit refléter l'examen de chaque viscère pour aboutir à une conclusion objective et concrète. Le mécanisme des lésions dans les accidents de la circulation a été soulevé, soit qu'il s'agit de piétons, de passagers ou de conducteurs. Le problème peut être divisé suivant deux processus : le choc direct avec écrasement ou projection et les cas de lésions par inertie faisant intervenir des théorèmes de mécanique physique où la base du cerveau, la rate et le foie sont les plus menacés. Dans nos suggestions nous insistons avec force sur le ramassage impliquant deux points essentiels : la rapidité de l'appel et le ramassage avec le transport médicalisé.

Mots Clés : Accident de la route - Thanatologie - Autopsie - Médecine Légale

Directeur de Thèse : Professeur **RANDRIARIMANGA Ratsiaterly Honoré Blaise**

Rapporteur de Thèse : Docteur **RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude**

Adresse de l'auteur : Bâtiment 66 logt 6 Cité ZP Fort-Duchesne Antananarivo (101)