

ENSEIGNEMENT PATHOGENIQUE ET STATISTIQUE D'UNE SERIE HOMOGENE D'ACCIDENTES DE LA ROUTE OBSERVES DANS LE SECTEUR DE SALON-de-PROVENCE EN QUINZE ANS.

Par : Professeur-agrégé Paul BOURRET) de l'hôpital de
Nicole ALAOUIE) Salon-de-Provence
et
Marie-Claude RAMBACH) de l'ONSER
Michel MARGUEN) de Paris

Depuis 15 ans l'hôpital de Salon-de-Provence, dans le sud de la France, reçoit de nombreux accidentés de la route provenant de l'importante circulation qui débouche de la vallée du Rhône pour se rendre vers Marseille ou la Côte d'Azur.

Plus d'une dizaine de milliers de blessés de la circulation routière ont été ainsi observés et traités par la même équipe médicale dans cet établissement. Les dossiers de ces blessés ont été séparés des dossiers des autres malades hospitalisés, de façon à les garder dans un fichier homogène. Au fur et à mesure des années, les renseignements notés sur ces dossiers se sont complétés au point d'aboutir actuellement à une enquête bi-disciplinaire qui est en cours avec l'ONSER de Lyon et qui comporte non seulement des renseignements précis sur les lésions observées sur les blessés et les conditions dans lesquelles elles se sont produites mais également sur les véhicules automobiles.

L'importance des fiches médicales ainsi établies depuis 15 ans a paru suffisamment intéressante pour que l'organisme national de Sécurité Routière de Paris s'intéresse à l'étude statistique de cette série d'observations et qu'un travail en commun s'établisse avec l'hôpital de Salon.

Pendant près d'une année tous les dossiers ont été traités pour être mis sur une fiche commune comportant le maximum de renseignements possibles, d'abord sur le blessé lui-même, son âge, son état pathologique, la prise possible de médicaments et un inventaire complet des lésions observées appareil par appareil, aboutissant à une liste de 600 lésions possibles. Il a été également établi le traitement de ces lésions, l'évolution de celles-ci et leurs complications possibles. Enfin, dans une série de derniers renseignements, est élaboré ce que l'on appelle le bilan final, c'est-à-dire des renseignements sur la durée d'hospitalisation, la durée de soins dans des maisons de rééducation, la durée de l'incapacité temporaire totale, de l'incapacité permanente partielle, permettant ainsi d'établir un bilan socio-économique.

Les lésions observées ont abouti pour chaque blessé à la détermination d'un coefficient de gravité suivant l'échelle NATO, en établissant pour chacun un coefficient moyen NATO. Ces fiches ainsi établies et pouvant comporter jusqu'à 80 renseignements, ont été ensuite traitées par l'ordinateur de l'ONSER à Paris.

Sur l'ensemble des observations de l'hôpital de Salon-de-Provence, il avait d'abord été traité à titre expérimental 800 observations qui avaient déjà fait l'objet d'une communication à la XV^e STAPP CONFERENCE DE SAN DIEGO en 1971.

Actuellement, il a été retenu 7.000 observations ayant pu faire l'objet d'un recensement complet des lésions. Ce sont donc les premiers enseignements statistiques de ces 7.000 observations que nous voulons apporter aujourd'hui. Il s'agit d'un fichier considérable pour lequel de multiples renseignements et études secondaires nécessiteront un certain nombre de mois de travail. Nous apportons aujourd'hui les premiers résultats concernant quelques points particuliers.

- C H A P I T R E I -

Envisageons dans un premier chapitre l'inventaire des lésions observées par appareil.

I - LES LESIONS DU CRANE ET DES ENVELOPPES DE LA BOITE CRANIENNE.

Celles-ci sont consignées dans le tableau I.

TABLEAU I

- LESION CRANE ET ENVELOPPES -

<u>Nombre de lésions observées</u>	: 3.010	sur 7.000	soit 43 %
dont <u>bénignes</u>	: 1.015	.....	14 %
(petites plaies, contusion simple sans perte de connaissance)			
<u>sérieuses</u>	: 1.995	.....	29 %
<u>Répartition des lésions sérieuses :</u>			
- <u>Contusions simples</u> avec perte de connaissance	1.390	.....	20 %
- <u>Fractures du crâne</u> :			
<u>voûte</u> : simple	1,70 %	)	)..... 2,21%
embarure	0,51 %)	
<u>base</u> : rocher	0,80 %	)	)..... 1,37%
étage ant. et post.	0,57 %)	
- <u>Coma sans fracture</u>	: 161	.....	2,30%
- <u>Lésions encéphaliques graves</u>	: 114	.....	1,60%
dont 10 hématomes extra-duraux		.....	0,14%
100 fractures ouvertes			
avec issue de substance cérébrale		.....	1,40%

L'étude de ce tableau nous montre tout d'abord que 43 % des blessés, soit plus de 3.000 sur 7.000, présentent une lésion du crâne ou de ses enveloppes. Sur ce chiffre, un tiers environ sont des lésions bénignes 1.015, deux tiers près de 2.000, sont des lésions beaucoup plus sérieuses

Ces lésions sérieuses constituent tout d'abord, soit des contusions simples accompagnées de perte de connaissance avec des dégâts au niveau du cuir chevelu plus ou moins importants mais sans coma véritable et sans qu'il y ait d'image radiologique de fracture. Il y a 1.390 cas soit 20 %

donc un blessé sur cinq présente au moins une perte de connaissance.

Deuxième catégorie, les lésions du crâne, objectivées radiologiquement beaucoup moins nombreuses : 260 cas, soit 3,6 %. Nous constatons que les plus fréquentes sont les fractures de la voûte (2,21 %) et les fractures de la base (1,37 %). Si on classe ces fractures par ordre décroissant de fréquence, on constate que la plus fréquente est la fracture de la voûte simple (1,7 %), suivie de celle du rocher (0,8 %), puis la fracture des étages antérieurs ou postérieurs de la base (0,57 %) et enfin l'embarure au niveau de la voûte (0,51 %).

Nous avons ensuite des comas, durant au minimum un jour, sans fracture objectivée à la radiographie (161 cas, soit 2,30 %). Puis dans une dernière catégorie des lésions encéphaliques graves (1,60 %) avec un petit nombre d'hématomes extra-duraux (10 seulement) et par contre un nombre important de fractures ouvertes (100) avec perte de substance cérébrale. Le nombre faible d'hématomes extra-duraux est peut être dû au fait qu'un certain nombre de lésions se produisent sur des blessés qui sont morts avant d'être arrivés à l'hôpital si les délais de transport ont été trop longs.

Si on cherche d'après le recensement statistique quelle est la fréquence d'atteinte de chaque os du crâne, on constate que par ordre décroissant c'est le frontal qui est le plus atteint, ce qui est logique, suivi du pariétal droit, puis du rocher, puis du pariétal gauche. Une constatation dont l'explication est difficile à donner c'est le fait que le pariétal droit est deux fois plus atteint que le pariétal gauche. Il s'agit de lésions observées sur les passagers avant droits qui donc viennent buter ou frapper le montant latéral du pare-brise, ce qui explique la fréquence de la lésion à ce niveau.

II - LES LESIONS DE LA FACE.

Elles sont inventoriées dans le tableau II.

TABLEAU II

- LESIONS DE LA FACE -

<u>Nombre de lésions observées</u> : 3.874	soit 55,3 %
dont : <u>bénignes</u> (plaies superficielles, hématomes) 2.873	39,1 %
<u>sérieuses</u> 1.001	16,2 %
<u>Répartition des lésions sérieuses :</u>	
- <u>Plaies importantes de la face</u> 662	
(Perte de substance - vastes plaies délabrantes - lésions nerveuses)	9,5 %
- <u>Lésions appareil oculaire</u> 141	2 %
- <u>Fractures</u> 336 (avec coma fréquent)	4,8 %
nez 152	2,2 %
maxillaire inférieur 71	1 %

Nous constatons que ce sont les lésions les plus nombreuses : 3.874 cas, soit 55,3 % des blessés présentent des lésions de la face. Fort heureusement sur celles-ci la plus grande partie est bénigne et consiste en plaies superficielles, quelquefois multiples, pouvant laisser des cicatrices inesthétiques mais n'entraînant pas de lésions fonctionnelles ou de cicatrices rétractiles, certaines se bornent à d'importants hématomes. Ces lésions bénignes constituent près de 40 % de l'effectif.

Il reste cependant 16 % des lésions, c'est-à-dire plus de 1.000, qui sont des lésions sérieuses. Parmi celles-ci nous notons près de 10 % de plaies importantes de la face avec perte de substance, soit au niveau des lèvres soit au niveau du nez, des oreilles, vastes plaies avec délabrement aussi bien au niveau des paupières que des joues ou d'autres parties de la face, soit enfin des lésions nerveuses et même des lésions des canaux salivaires. Les lésions de l'appareil oculaire représentent 141 cas, c'est-à-dire 2 % de nos observations. Notons enfin, la fréquence des fractures : 336 cas, soit presque 5 % des blessés, avec par ordre de fréquence bien entendu les fractures du nez (152 cas, soit 2,2 %) et les fractures du maxillaire inférieur (71 cas, soit 1 %).

III - LES LESIONS DU THORAX.

Elles sont consignées dans le tableau III.

TABLEAU III

- LESIONS DU THORAX -

Nombre de lésions observées : 1.126	soit 16 %
dont 672 <u>bénignes</u>	9,7 %
449 <u>sérieuses</u>	6,3 %
<u>Répartition des lésions sérieuses :</u>	
314 <u>fractures de côtes</u>	4,8 %
104 <u>volet costal</u>	1,6 %
dont : 25 volet costal droit	
23 " " gauche	
56 " " bilatéral	
12 <u>sternum</u>	
54 <u>hémopneumothorax</u>	0,7 %
8 <u>lésions broncho-pulmonaires importantes</u>	

Il a été observé 1.126 lésions thoraciques, soit 16 %, et dont 60 % sont bénignes (672, soit 9,7 % sur le nombre total des blessés) et 449 sérieuses (soit 6,3 % du nombre total des blessés).

La répartition des lésions sérieuses se fait de la façon suivante. Il s'agit essentiellement de lésions costales (314, soit 4,8 %), mais sans volet thoracique. Par contre, les volets thoraciques sont au nombre de 104 soit 1,6 %. Sur ce chiffre nous distinguons un nombre à peu près équi

valent de volets droits ou gauches et un pourcentage important de volets thoraciques bilatéraux, c'est-à-dire intéressant à la fois le sternum et des secteurs costaux droits et gauches. Ceci provient manifestement des enfoncements thoraciques par la colonne de direction ou par le volant. Les lésions isolées du sternum sont au nombre de 12. Il a été observé 54 hémopneumothorax isolés, soit 0,7 %. Enfin, un très petit nombre de lésions broncho-pulmonaires graves, importantes, ont été diagnostiquées ou opérées ; le chiffre n'est que de huit.

En fait, les plus importantes lésions viscérales doivent se trouver sur les blessés amenés morts à l'hôpital qui représentent un chiffre important de la mortalité, ou morts dans les premières minutes ou les premières heures et pour lesquels aucun diagnostic lésionnel n'a été fait, faute d'autopsie systématique qui serait évidemment particulièrement utile pour établir un bilan exact des lésions.

IV - LESIONS DE L'ABDOMEN, DU PELVIS ET DU BASSIN.

Les éléments statistiques de ces lésions sont consignés dans le tableau IV.

TABLEAU IV

- LESIONS DE L'ABDOMEN, DU PELVIS, DU BASSIN -

<u>Abdomen</u> : 230 lésions	soit	3,3 %
dont 130 <u>pariétales</u>		
100 <u>viscérales</u>		
<u>Lésions viscérales :</u>		
	<u>organes creux</u>	<u>organes pleins</u>
	(1 vésicule	28 rate
8	(1 estomac	22 rein
	(1 côlon	21 foie
	(5 intestins	18 mésos
		3 pancréas
<u>Bassin - Pelvis</u> : 254 lésions		3,6 %
dont 19 organes génitaux externes		
217 paroi ostéo-articulaire		
18 viscères pelviens		
<u>Lésions ostéo-articulaires :</u>		
	cotyle 61	0,9 %
	bi-ilio-pubienne	1,4 %
	bi-ischio-pubienne	1,3 %
	crête iliaque	0,4 %
	sacrum-coccyx	0,2 %

Ce tableau nous montre que les lésions de l'abdomen ou du bassin ou du pelvis sont à peu près équivalentes puisque nous avons 232 lésions de l'abdomen soit 3,3 % et 254 lésions du pelvis soit 3,6 %. Sur les 230 lésions de l'abdomen nous trouvons 100 lésions viscérales, celles-ci peuvent intéresser un organe creux ou un organe plein mais les lésions des organes creux sont très rares 8/100 avec essentiellement des éclatements

de l'intestin, 1 seule lésion de la vésicule, 1 de l'estomac et 1 du côlon. Au niveau des organes pleins nous trouvons par ordre décroissant la rate, le rein, le foie, les arrachements de mésos et enfin plus rarement le pancréas.

Au niveau du bassin et du pelvis la vaste enveloppe ostéo-articulaire va protéger les viscères pelviens si bien que sur 254 lésions 217 sont celles des parois ostéo-articulaires alors que nous ne trouvons plus ici que 18 lésions viscérales. Les lésions les plus fréquentes sont les lésions de l'encadrement du trou obturateur c'est-à-dire de la branche ischio-pubienne, de la branche ilio-pubienne, qui ont à peu près le même pourcentage : 100 lésions chacune. On trouve ensuite des lésions du cote qui seront d'ailleurs indiquées également dans les lésions ostéo-articulaires de la hanche et enfin, beaucoup plus rarement des lésions de l'aile iliaque. Les lésions du sacrum et du coccyx sont tout à fait exceptionnelles.

V - LES LESIONS DU MEMBRE SUPERIEUR.

Elles sont consignées dans le tableau V.

TABLEAU V

- LESION DU MEMBRE SUPERIEUR -

<u>Nombre de lésions</u> :	3.400	soit	48,6 %
dont	2.368 parties molles		33,6 %
	1.032 ostéo-articulaires		15 %

Lésions des parties molles :

	superficielles :	2.271
	tendineuses et vasculo-nerveuses :	97
par secteur :	épaule :	426
	avant-bras :	250
	bras :	251
	poignet :	157
	coude :	414
	main :	870

Lésions osseuses :

épaule :	350	avant-bras :	144
bras :	139	poignet :	150
coude :	89	main :	152

Os les plus atteints :	clavicule	:	228	3,2 %
	omoplate	:	70	1 %
	humérus	:	140	2 %
	radius	:	210	3 %
	cubitus	:	160	2,5 %
	métacarpiens	:	.....	1,3 %
	phalanges	:	.....	0,7 %

Nous constatons que ces lésions sont extrêmement nombreuses 3.400 soit presque 50 % du nombre total des lésions des blessés. Mais l'essentiel atteint les parties molles 33 % alors que les lésions ostéo-articulaires sont au nombre de 1.000 soit environ 15 %. Au niveau des parties molles il n'y a qu'un petit nombre de lésions tendineuses et vasculo-nerveuses une centaine soit environ 1,3 %. Les secteurs les plus touchés sont par

ordre décroissant : la main (870 lésions), puis plus de 400 lésions à l'épaule et au coude, un contingent de 250 lésions au bras et à l'avant-bras et enfin 157 lésions du poignet.

Les lésions osseuses sont de beaucoup les plus fréquentes au niveau de l'épaule (350), nous trouvons ensuite quatre secteurs à peu près équivalents entre 140 et 150 lésions au bras, à l'avant-bras, au poignet et à la main. Les lésions osseuses les plus rares sont situées au niveau du coude.

Si nous cherchons maintenant non plus par région mais par os nous constatons que c'est la clavicule qui est l'os le plus atteint (228 soit 3,2 %), puis le radius (près de 3 %), puis le cubitus (2,3 %), l'humérus (2 %) et ensuite l'omoplate (1 %). Au niveau des métacarpiens et des phalanges nous trouvons pour l'ensemble de ces os 2 %.

Si l'on recherche encore le détail, on s'aperçoit que par exemple en ce qui concerne l'humérus, se sont les lésions diaphysaires qui sont les plus nombreuses (environ 60 %), la répartition se faisant de façon égale entre le côté droit et le côté gauche.

Le pourcentage de lésions ouvertes des os aussi bien de l'avant-bras que du bras est de l'ordre de 20 %. Au niveau de la main, on constate un phénomène assez particulier c'est que les fractures des métacarpiens sont deux fois plus fréquentes que les fractures des phalanges.

VI - LES LESIONS DU MEMBRE INFÉRIEUR.

Elles sont inventoriées dans le tableau VI.

TABLEAU VI

- LESION DU MEMBRE INFÉRIEUR -

<u>Nombre de lésions</u>	: 4552	.....	soit	65 %
dont	: 3446	des parties molles	.....	49 %
	1116	ostéo-articulaires	.....	16 %

Lésions des parties molles :

	3261	superficielles		
	185	tendineuses et vasculo-nerveuses		
par secteur :	hanche 212	jambe 984	genou 1502	..... 21 %
	cuisse 354	cheville-pied 394		

Lésions ostéo-articulaires :

	hanche 136	genou 223	cheville) 303	
	cuisse 203	jambe 251	) pied	
os les plus atteints :	tibio-péroné 400	rotule 105	(60 à droite)	
	fémur 282		(45 à gauche)	

Nous constatons que les lésions sont extrêmement nombreuses 4.552 soit 65 %, c'est le chiffre le plus élevé. Deux tiers des blessés présente donc des lésions des membres inférieurs. L'essentiel de ces lésions se situe au niveau des parties molles (50 % des blessés), quant aux lésions

ostéo-articulaires (1116) elles représentent environ 16 %.

Au niveau des parties molles nous observons ici une proportion beaucoup plus grande de lésions profondes tendineuses et vasculo-nerveuses (185 lésions) alors que nous n'en avons que 97 au niveau du membre supérieur.

Par secteur, nous trouvons une très forte prédominance au niveau du genou (1502, soit 21 %). Ensuite au niveau de la jambe, la cuisse, la hanche et la cheville.

Les lésions ostéo-articulaires sont réparties de façon plus uniforme qu'au niveau du membre supérieur. Nous trouvons en effet 136 lésions de la hanche, 203 de la cuisse, 223 du genou, 251 de la jambe et 303 de la cheville. Les os les plus atteints en tenant compte de leurs différentes extrémités et des diaphyses sont le tibia et le péroné -400- le fémur 282- et la rotule -105-. Si l'on étudie avec plus de détail certaines lésions nous constatons qu'un niveau du fémur les fractures ouvertes représentent environ 20 % et les fractures multi-fragmentaires, fermées et ouvertes, sont nombreuses, elles représentent environ 40 % des fractures. Au niveau de la jambe les fractures ouvertes sont plus nombreuses qu'au niveau du fémur ce qui est logique et les fractures multi-fragmentaires également puisque sur 251 lésions nous observons 92 fractures multi-fragmentaires. Un fait curieux a été observé lorsque l'on compare le côté droit et le côté gauche, c'est qu'au niveau du fémur du tibia ou du péroné il y a à peu près le même nombre de lésion à droite et à gauche, par contre le rotule droite présente 60 fractures et la gauche 45 fractures. Ceci doit provenir indiscutablement d'une plus grande vulnérabilité de la rotule droite qui vient frapper sur les éléments centraux du tableau de bord, sans doute également parce que c'est le pied droit qui appuie sur le frein et qui donc reste bloqué au moment du choc.

VII - LES LESIONS DU RACHIS.

Voir le tableau VII ci-dessous.

TABLEAU VII					
- LES LESIONS DU RACHIS -					
<u>Rachis cervical</u>	:	cervicalgies	201	.....	soit 2,9 %
		ostéo-articulaires	60	.....	0,9 %
		nerveuses	<u>29</u>	.....	<u>0,4 %</u>
			290	.....	4,2 %
<u>Rachis dorsal</u>	:	dorsalgies	140	.....	2 %
		ostéo-articulaires	57	.....	0,80%
		nerveuses	<u>4</u>	.....	<u>0,06%</u>
<u>Rachis lombaire</u>	:	lombalgies	258	.....	3,7 %
		ostéo-articulaires	75	.....	1,1 %
		nerveuses	<u>3</u>	.....	<u>0,04%</u>
			<u>336</u>		<u>4,84%</u>
<u>Totaux</u>	:	290 + 201 + 336 =	<u>827</u>	4,2 + 2,9 + 4,8 =	<u>11,9 %</u>

Les lésions du rachis sont au nombre de 327 soit environ 12 %. Nous les avons divisées en trois catégories, les lésions ayant porté sur les masses musculaires et les ligaments et qui sont caractérisées essentiellement par des douleurs ou des contractures post-traumatiques, au niveau du rachis cervical : cervicalgies, ou bien lombalgies ou dorsalgies. Se sont évidemment les lésions les plus nombreuses. Puis, nous avons des lésions ostéo-articulaires soit avec luxation, c'est-à-dire déplacement d'une vertèbre sur l'autre, soit avec fracture du corps ou des apophyses et enfin, nous avons classé à part les lésions s'accompagnant d'atteintes nerveuses quelles soient isolées ou associées à des lésions osseuses.

Si nous regardons ce tableau par région nous constatons que la région la plus exposée est la région lombaire (336 atteintes, soit environ 5%), puis le rachis cervical (290 lésions, soit un peu plus de 4 %) et enfin le rachis dorsal (200 lésions, soit environ 3 %). Mais si nous comparons maintenant les pourcentages respectifs des lésions purement algiques et des lésions osseuses nous constatons que c'est au niveau du rachis cervical que se trouve la plus grande fréquence des lésions osseuses, environ 25 % des lésions du rachis cervical ont une atteinte osseuse alors que la proportion tombe à 15 % au niveau du rachis lombaire.

C'est au niveau du rachis cervical que les lésions nerveuses se situent presque exclusivement. En effet, sur 36 atteintes médullaires observées 29 étaient situées au niveau du rachis cervical, 4 seulement au niveau du rachis dorsal et 3 au niveau du rachis lombaire.

VIII - FRACTURES DES CORPS VERTEBRAUX.

Dans le tableau VIII nous avons fait un diagramme des fracture des corps vertébraux classés de haut en bas par numéro de vertèbre.

TABLEAU VIII

- FRACTURES DES CORPS VERTEBRAUX -

<u>COLONNE CERVICALE</u>		<u>COLONNE DORSALE</u>		<u>COLONNE LOMBAIRE</u>	
vertèbre	Nbre fractures	vertèbre	Nbre fractures	vertèbre	Nbre fract.
C1	5	D1	1	L1	18
C2	6	D2	2	L2	8
C3	4	D3	2	L3	7
C4	1	D4	5	L4	6
C5	5	D5	5	L5	1
C6	7	D6	5		
		D7	6		
		D8	7		
		D9	11		
		D10	7		
		D11	9		
		D12	14		

Ce tableau met en évidence deux pôles principaux de densité de fracture, l'un supérieur au niveau du rachis cervical avec deux maximum en C2 et en C6, un deuxième pôle au niveau de la jonction dorso-lombaire

centrée sur L1 qui est la vertèbre de loin la plus atteinte et qui ensuite s'équilibre de chaque côté de celle-ci de D9 à L4. Les zones intermédiaires sont beaucoup moins atteintes, en particulier de C7 à D6.

- C H A P I T R E I I -

Etude du nombre des lésions constatées sur un même blessé.

Il est intéressant de savoir combien de lésions peuvent se trouver associées sur un même blessé, ainsi que d'établir la classification entre les polyblessés et les polytraumatisés.

La définition retenue pour le polytraumatisé est la présence de plusieurs lésions qui ne font pas que s'ajouter mais s'aggravent mutuellement, par exemple un polyblessé peut présenter deux ou trois lésions dont l'indice de gravité NATO sera 1 ou 2 et son indice global NATO restera 1 ou 2.

Par contre, pour un polytraumatisé, étant donné qu'il y a aggravation par lésions ajoutant leurs effets, telle que par exemple une lésion crânienne avec une lésion thoracique, l'indice de gravité NATO ne sera pas celui de la lésion la plus importante mais sera augmenté d'un point par rapport à la lésion la plus importante.

Ce sont ces critères qui nous ont servis à classer nos blessés et à les séparer en polyblessés et polytraumatisés.

IX - ECHELLE DE CLASSIFICATION NATO.

Retenons l'échelle de classification NATO. Nous avons dans le tableau IX classé l'ensemble de nos blessés, d'abord ceux qui avaient une lésion unique, ensuite les polyblessés et enfin les polytraumatisés en mettant en regard de chaque catégorie la mortalité.

TABLEAU IX

NATO	LESION UNIQUE	POLYBLESSÉ	POLYTRAUMATISÉ	DECES	
1	1656	2013	7	1	3676
2	504	1372	85	0	1961
3	154	436	103	3	693
4	13	63	90	15	166
5)					
6)	21	40	98	159	159
7)					
8)					

Nous constatons sur ce tableau que 50 % des blessés sont d'un indice NATO 1 avec sur cette catégorie de près de 3.700, 2.00 polyblessés présentant des lésions bénignes et 1.600 présentant une lésion unique. Dans cette catégorie on retrouve 7 polytraumatisés et 1 décès. Ce sont en fait des blessés qui ont été classés avec un indice NATO d'après l'inventaire de leurs lésions mais qui ont présentés des complications secondaires qui n'avaient pas été décelées à l'examen initial.

Dans la catégorie d'indice NATO 2 nous avons près de 2.000 blessés. Là le chiffre des lésions uniques diminue et le chiffre le plus important concerne le polyblessé avec 1.372, les polytraumatisés commencent également à être plus nombreux.

Le phénomène devient encore plus apparent au niveau de l'indice NATO 3 ou nous n'avons plus que 150 blessés ayant une lésion unique et trois fois plus de blessés ayant des lésions multiples. Le polytraumatisé devient l'élément important de cette catégorie avec 103 polytraumatisés. La mortalité commence à apparaître avec trois morts sur 693 blessés.

L'indice NATO 4 nous montre 13 lésions uniques. Par contre, nous avons 90 polytraumatisés et une mortalité de 15. Bien entendu, la mortalité la plus élevée se retrouve dans les catégories de 5 à 8 puisque c'est là que par définition sont classés les morts.

X - Nombre de lésions observées sur un même blessé.

Si maintenant nous faisons un tableau par nombre de lésions observées nous constatons :

TABLEAU X

<u>- NOMBRE DE LESIONS OBSERVEES SUR UN MEME BLESSE -</u>		
nombre de lésions	nombre de blessés	pourcentage
0	95	
1	2089	30 %
2	1817	26 %
3	1244	18 %
4	776	11 %
5	485	7 %
6	228	3,2 %
7	128	1,8 %
8	46	
9	28	
10	17	
11	7	
12	2	
13	3	
14	2	

30 % des blessés, plus de 2.000, ne présentaient qu'une lésion. Puis nous arrivons à une courbe dégressive 26 % = 2 lésions, 18 % = 3 lésions, 11 % = 4 lésions, 7 % = 5 lésions, 3 % = 6 lésions, 2 % = 7 lésions et puis nous avons encore quelques blessés présentant 8,9,10,11,12,13 ou 14 lésions ce qui a été le chiffre le plus élevé que nous ayons observé.

Un autre point d'étude a porté sur la mortalité tout d'abord en fonction des soins donnés soit pendant le transport soit à l'hôpital d'accueil et sur la mortalité en fonction de la distance entre le point de l'accident et l'hôpital d'accueil. Ce sont deux notions qui sont intéres-

santes en raison d'abord de la limitation d'un secteur d'environ 25 km pour le ramassage des blessés autour de l'hôpital de Salon et deuxièmement en raison de la présence à l'hôpital d'une antenne de réanimation des blessés qui se rend sur les lieux de l'accident, ramène les blessés à l'hôpital de Salon-de-Provence ou la continuité des soins est assurée dans le service de réanimation.

Ce service fonctionnant depuis douze ans, en ce qui concerne le taux de mortalité et les soins il a été divisé en trois périodes, années 1, années 2 et années 3 s'étendant de 1960 à 1972. Au taux de mortalité et de blessés amenés à l'hôpital il a été possible d'ajouter les morts sur les lieux de l'accident grâce aux rapports des services de gendarmerie.

Nous constatons ainsi les renseignements très intéressants suivants : au cours du premier groupe d'années, appelé années 1, il a été amené à l'hôpital 12600 blessés dont 63 sont morts, soit 4 % et il a été trouvé sur les lieux des accidents 16 blessés décédés et non transportés à l'hôpital. Si bien que pour un total de 1.613 blessés nous avons 79 morts et une mortalité de près de 5 %.

Sur le deuxième groupe d'années, dite années 2, nous avons 2.566 blessés dont 81 sont décédés, soit 3,2 %, donc la mortalité est en baisse. et il a été trouvé sur les lieux 17 blessés décédés. Ce qui nous donne un total de 3,8 % de mortalité générale.

Enfin sur les années 3, pour 1;214 blessés nous n'avons plus que 51 décès à l'hôpital, soit un chiffre de 2 %. par contre il a été trouvé sur les lieux 47 blessés morts avant l'arrivée de l'antenne. Si bien, que nous constatons depuis les années 1 jusqu'aux années 3 une baisse progressive de la mortalité sur tous les blessés hospitalisés, qui passe de 4 à 2 %, par contre la mortalité sur les lieux de l'accident a triplé dans le même secteur passant de 16 morts dans le premier groupe d'années à 47 morts dans le troisième groupe d'années. Ce qui prouve bien que la gravité moyenne des accidents a augmenté et que par contre la mortalité générale, grâce aux transports et aux soins de réanimation, a diminué progressivement depuis la mise en service de notre antenne de réanimation à Salon-de-Provence.

XI - MORTALITE ET DISTANCE.

Etude de la mortalité en fonction de la distance entre le lieu de l'accident et l'hôpital.

TABLEAU XI

- MORTALITE ET DISTANCE -

décés sur les lieux de l'accident

kilométrage :	0 à 5 KM		pourcentage :	14 %
	5 à 10 KM			32 %
	10 à 15 KM			7 %
	15 à 20 KM			40 %
	plus " 20 KM			6 %

décès à l'hôpital

Kilométrage : 0 à 5 KM	pourcentage : 5 %
5 à 10 KM	9 %
10 à 15 KM	6,7 %
15 à 20 KM	11,3 %

Dans une première partie du tableau est mentionnée la mortalité sur les lieux de l'accident. Cette mortalité évidemment ne peut pas être influencée par la distance près de l'hôpital mais uniquement par des considérations géographiques et nous constatons, ceci sans doute en raison des itinéraires qui entourent Salon-de-Provence, que la plus grande mortalité est observée entre 5 et 10 KM d'une part et entre 15 et 20 KM d'autre part. Ceci parce que tout autour de Salon-de-Provence se trouve un nombre d'agglomérations secondaires entre les kilomètres 10 et 15 qui sont autant de freins à la vitesse.

Par contre, lorsque nous étudions la mortalité globale des blessés transportés en fonction de la distance des lieux de l'accident, nous constatons que la mortalité augmente régulièrement en fonction de la distance avec cependant un point plus bas au niveau de la distance 10 - 15 KM et là nous retrouvons le même chiffre que pour les blessés décédés sur les lieux de l'accident, c'est-à-dire un chiffre inférieur du fait qu'il s'agit comme nous l'avons indiqué plus haut de petites agglomérations qui entourent Salon-de-Provence. Et si nous prenons les points extrêmes c'est-à-dire les accidents survenus entre l'hôpital et le kilomètre 5 et les accidents survenus entre le 15° et le 20° kilomètre, nous constatons que la mortalité passe de 5 % à près de 12 %. Ceci est la preuve indiscutable que la longueur du transport et l'arrivée retardée sur les lieux de l'équipe de réanimation sont des facteurs d'aggravation certains. En effet, lorsque nous nous déplaçons entre 20 et 30 KM il faut au minimum 20 minutes avant d'arriver sur les lieux de l'accident. Si l'on ajoute le temps mort de l'alerte on voit que les premiers soins ne peuvent pas être donnés avant une demi-heure, et c'est pendant cette demie heure que l'on observe le plus grand nombre de morts.

Un dernier point est apporté à ce travail, c'est une notion que nous avons essayé de dégager de l'étude informatique de cette statistique. En effet, dans cette statistique d'accidents sont mentionnés un certain nombre d'éléments qui peuvent servir de critères pour déterminer non seulement la gravité d'un blessé, mais les conséquences socio-économiques de cet accident, puisque sont mentionnés non seulement bien entendu le nombre de lésions, leur traitement, leur mortalité, mais également tous les renseignements techniques sur l'accident, le lieux de l'accident (route nationale, circulation urbaine, autoroute) et les durées de séjour (hospitalier ou hôpital spécialisé) sont mentionnées également les durées des incapacité temporaire et des incapacité permanente.

Pour chacun des blessés on peut déterminer tout d'abord les classiques associations lésionnelles, mais celles-ci varient à l'infini et nos tableaux nous ont montré que puisqu'il pouvait y avoir jusqu'à 10 et 12 lésions sur un même blessé il est extrêmement difficile de donner une

vue d'ensemble de ces associations lésionnelles. De même, il est intéressant de savoir quel est le bilan final d'un accidenté de la route. Ce bilan peut être déterminé par trois éléments, le décès éventuel du blessé la gravité, c'est-à-dire la longueur des soins en tenant compte de la longueur du séjour en hôpital ou en centre spécialisé, et enfin comme troisième critère les séquelles permanentes qui aboutissent à des invalidités. Ce sont ces trois éléments qui permettent d'établir un indice de bilan final qui donne un reflet très valable de chaque blessé.

Si l'on cherche à mettre en relation grâce à l'informatique les lésions observées classées dans un tableau de groupe de lésions par région le bilan final ainsi déterminé comme nous l'avons déterminé plus haut et les caractéristiques techniques de l'accident c'est-à-dire le lieu en particulier et, les conditions de l'accident il est possible de sortir du fichier des blessés qui grâce à une concordance minimum de ces critères ont constitués ce que nous avons appelé des blessés type. Ces blessés type sont donc sortis du fichier et il a pu être ainsi établi un inventaire d'association lésionnelle dont nous retrouvons la fréquence dans les mêmes conditions de production de l'accident.

Pour donner une idée de ce que donne cette notion de blessé type on remarque dans les associations qui ont été ainsi obtenues un certain nombre d'éléments auquel on peut d'ailleurs s'attendre mais qui montre qu'il y a concordance entre des moyens de recherche par l'informatique et des observations purement médicales, par exemple les lésions de la face sont observées surtout dans les voitures de tourisme, les fractures du crâne ont surtout leur fréquence pour les piétons et les deux roues, les lésions du thorax dans les voitures de tourisme, les fractures de jambes sur les piétons, les lésions du rachis dans les voitures de tourisme, les lésions des chevilles et des pieds sur les piétons et sur les deux roues.

L'étude de ces blessés types nous donne également des résultats comme les deux exemples suivants : un blessé-type présentant une fracture du crâne avec coma aura un indice moyen NATO d'environ 4,7 son séjour à l'hôpital d'accueil sera de dix-huit jours, la durée totale du séjour de 25 jours, la mortalité de 50 % et 50 % de ces blessés auront été trouvés sur une route nationale secondaire. De même nous pouvons citer comme exemple un blessé-type présentant des lésions osseuses de l'avant-bras, nous avons donc un indice NATO moyen de 2, une durée de séjour à l'hôpital d'accueil de 12 jours, une I.P.F. de 5 %, une durée totale de soins de 82 jours et nous constatons que 60 % de ces blessés-types sont sur deux roues et 50 % ont été blessés en ville.

On pourrait ainsi citer de très nombreux exemples, mais cette notion de blessé-type nous a paru intéressante car une étude plus poussée doit permettre de classer les blessés de la route en différentes catégories d'états cliniques ou de lésions lorsque l'on connaît les autres éléments de l'accident. Il deviendra ainsi possible de mieux cerner le problème des accidentés de la route en déterminant les grandes fréquences d'association non seulement de lésions sur un même blessé mais de lésions et de conditions d'accident ce qui doit favoriser l'ensemble des mesures préventives portant sur l'infrastructure, les moyens de secours et les moyens de protection à bord des véhicules.

Tels sont les premiers éléments que nous avons voulu apporter à la suite du traitement de nos 7.000 observations de l'hôpital de Salon-de-Provence. De très nombreuses notions peuvent être tirées de ce fichier et nous pensons qu'un codage soigneux de ces blessés de la route, que la comparaison des statistiques observées dans différents centres en milieu rural, urbain, près des autoroutes et dans des pays différents, que la connaissance exacte des conditions de l'accident au point de vue technique et des véhicules mis en cause, doit apporter des informations précieuses à tous ceux qui, médecins et pouvoirs publics, cherchent à diminuer le nombre et la conséquence des accidents de la circulation.