

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2004

N °61

THESE

pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE  
Qualification en Médecine Générale

par

Alexis GUILLE des BUTTES  
Né le 30 Octobre 1974 à Paris (75)

Présentée et soutenue publiquement le 21 Décembre 2004

EVALUATION DE LA GRAVITE DES PATIENTS PRIS EN CHARGE EN SMUR  
COMPARAISON DE DEUX CLASSIFICATIONS : LA CCMS ET LA CCMU MODIFIEE

Président : Monsieur le Professeur Gilles POTEL  
Directeur de thèse : Docteur Frédéric BERTHIER

## ABREVIATIONS

AIS : Abbreviated Injury Scale  
CAS : Codage d'Activité Smur  
CASS : Classification des Appels et Sorties Smur  
CCMS : Classification Clinique des Malades de Smur  
CCMU : Classification Clinique des Malades d'Urgences  
CCMUm : Classification Clinique des Malades d'Urgences modifiée  
CIM : Classification Internationale des Maladies  
CRRRA : Centre de Réception et de Régulation des Appels  
ECG : Electrocardiogramme  
GEMSA : Groupe d'Etude Multicentrique des Services d'Accueil  
GRU : Groupe de Recours aux Urgences pré hospitalières  
ICR : Index de Complexité Relative  
IGS : Indice de Gravité Simplifié  
IGSA : Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire  
ISS : Injury Severity Score  
ITA : Indice Thérapeutique Ambulatoire  
ORU-MIP : Observatoire Régional Urgences Midi-Pyrénées  
PRN : Projet de Recherche en Nursing  
SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente  
SU : Service d'Urgences  
SECSI Smur : Système d'Evaluation de la Charge en Soins Infirmiers en Smur  
SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation  
TISS : Therapeutic Intervention Scoring System

## **INTRODUCTION**



Depuis le début des années 1990, la Classification Clinique des Malades d'Urgences (CCMU) est utilisée comme outil qualitatif d'évaluation des patients pris en charge dans les Services d'Accueil et d'Urgences (SAU) [21]. Elle présente l'avantage d'être simple, facilement mémorisable, rapide d'emploi, pertinente dans l'évaluation de la gravité clinique, reproductible (bien que subjective) et de coût négligeable.

Plusieurs classifications ont été proposées pour évaluer la pratique médicale des urgences pré hospitalières (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation SMUR). Deux d'entre elles se sont directement inspirées de la CCMU (préservant les qualités de leur aînée), en l'adaptant au contexte pré hospitalier :

la CCMS (Classification Clinique des Malades de Smur) : elle a été construite puis validée sur le plan national lors d'études multicentriques [30, 31]. Elle est par exemple utilisée à Nantes et en région Pays de Loire.

la CCMUm (Classification Clinique des Malades d'Urgences modifiée) : après avoir été étudiée localement, elle a été proposée puis recommandée par l'Observatoire Régional Urgences Midi-Pyrénées (ORUMIP) pour décrire l'activité des SMUR et Centres 15 dans la région Midi-Pyrénées [4].

L'intérêt de ces classifications est qu'elles catégorisent des populations de patients pris en charge en SMUR en groupes de gravité clinique homogène, reflétant chacun des charges en soins et donc des stratégies de prise en charge médicale différentes.

L'hypothèse de départ de ce travail est que CCMUm et CCMS sont, par définition, des classifications très proches voire superposables.

L'objectif de cette étude est de comparer ces deux classifications d'usage courant, de tester leur concordance, voire d'uniformiser la description clinique des patients pris en charge en SMUR.

L'utilisation d'une méthode de classification unique (ou de classifications comparables) présenterait un double intérêt :

épidémiologique : elle permettrait une appréciation qualitative de l'activité d'un SMUR et faciliterait les comparaisons inter hospitalières (intra et inter régionales).

économique : elle pourrait constituer un indice d'importance dans les procédures d'accréditation d'un SMUR en participant à la quantification des allocations budgétaires et des besoins en ressources humaines nécessaires à son fonctionnement.

La résultante indirecte serait donc l'amélioration de la qualité de soins prodigués aux patients pris en charge en pré hospitalier.

## **REVUE DE LA LITTERATURE**

# **I OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION D'UN SMUR [14]**

L'évaluation des Services d'Aide Médicale Urgente (SAMU) et des Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation (SMUR) repose sur une double appréciation :

Appréciation de paramètres quantitatifs, actuellement bien codifiés.

Appréciation de paramètres qualitatifs, véritables indicateurs de performance d'un service (c'est-à-dire de la qualité de la décision médicale), moins bien définis.

Ces indicateurs ont pour objectif d'apprécier l'adéquation entre soins proposés d'une part, et besoins réels du patient d'autre part [6]. Leur évaluation doit contribuer, entre autres, à identifier les carences et dysfonctionnements perfectibles d'une structure (évaluation interne), et, in fine, à améliorer la prise en charge globale des malades. Elle doit également faciliter la comparaison à l'activité de structures identiques (régionales voire nationales).

Plusieurs critères doivent être pris en compte en SMUR pour apprécier cette performance : le diagnostic pré hospitalier, l'évaluation de la gravité clinique du patient, la charge en soins nécessitée et le devenir immédiat du patient [16].

Ils participent à la distinction des quatre grands niveaux de performance d'un SAMU et d'un SMUR.

## **1. La performance diagnostique**

Confronter les diagnostics effectués, pour des mêmes patients, en régulation, en pré hospitalier (SMUR) puis dans les services d'accueil hospitaliers (Services d'Urgences (SU) ou autres) présente plusieurs intérêts :

Faciliter l'identification d'erreurs diagnostiques évitables, source d'altération de la prise en charge thérapeutique et donc d'augmentation de la morbidité et de la mortalité des patients.

Faciliter l'identification des filières de soins inadaptées, empruntées par les patients.

La comparaison des diagnostics suspectés (à l'issue de la régulation médicale, et à l'issue de la prise en charge par le SMUR) aux diagnostics de référence (services hospitaliers d'accueil) [9, 10, 13, 25] est facilitée par l'utilisation commune d'une classification unique utilisée pour la codification des pathologies : la Classification Internationale des Maladies 10<sup>ème</sup> révision (CIM 10) [15, 34].

Cette classification est également adaptée au SMUR (CIM 10-SMUR).

## **2. La performance décisionnelle**

Elle correspond à l'adéquation entre la réponse apportée et le besoin de soins réels du patient [5].

Elle repose, en partie, sur l'évaluation de la gravité clinique du malade pris en charge en SMUR et dans les SU.

Elle apprécie :

La justification ou la non justification des moyens engagés auprès d'un patient (par exemple un patient

cliniquement stable bénéficiant d'une médicalisation pré hospitalière, qui s'avérait rétrospectivement inappropriée).

Les carences décisionnelles, représentées par les patients (bénéficiant d'une régulation médicale par le Centre 15) admis dans les SU en état de détresse vitale (évaluée actuellement par les classes IV et V de la CCMU [39] (cf. infra) ou les classes 5 et 6 du Groupe d'Etude Multicentrique des Services d'Accueil [18] (GEMSA) (cf. annexe 1)), sans médicalisation pré hospitalière préalable.

L'analyse de ces « trajectoires atypiques » doit permettre de réduire le nombre d'admissions dans un SU par le biais d'une meilleure orientation des malades.

### **3. La performance thérapeutique**

Elle correspond au délai thérapeutique [1] :

Délai de déclenchement d'un SMUR.

Durée d'intervention du SMUR.

Ces délais ont une importance capitale dans la prise en charge de certaines pathologies. Des délais accrus occasionnent en effet une majoration de la morbidité et de la mortalité des patients (thrombolyse de l'infarctus du myocarde en phase aiguë, administration précoce d'une antibiothérapie dans le purpura fulminans, ...).

La performance thérapeutique dépendra du raccourcissement de ces délais.

### **4. La performance technique**

Elle correspond d'une part aux moyens mis à disposition des SAMU (téléphonie, télétransmission, banque de données) et des SMUR (transmission ECG, matériels de réanimation, thérapeutiques), d'autre part à la charge en soins déployée lors des interventions SMUR.

L'évaluation de cette charge en soins en SMUR (étroitement corrélée à la gravité clinique des patients dans la majorité des cas) doit reposer sur l'utilisation d'outils de mesure pertinents, simples, rapides d'utilisation, objectifs (ou à défaut fortement reproductibles) et adaptés au contexte pré hospitalier.

## **II QUELQUES METHODES D'EVALUATION QUALITATIVE EN SMUR**

Plusieurs outils de mesure sont actuellement disponibles en SMUR.

Il s'agit de scores, indices et classifications inspirés, pour la plupart, de méthodes utilisées en pratique hospitalière (SU, services de réanimation), simplifiées et adaptées à la pratique de la médecine pré hospitalière.

### **1. Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire (IGSA)**

L'IGSA dérive de l'IGS [24, 29] (Indice de gravité Simplifié, annexe 2) utilisé en réanimation, privé de ces paramètres biologiques [23].

Il comporte six items (Age, Pouls, Pression artérielle systolique, Température centrale, Rythme respiratoire spontané et score de Glasgow) correspondant à des variables auxquelles sont attribuées une valeur de 1 à 4 (Tableau 1). La somme de ces variables détermine le score de l'IGSA.

Echelles des variables	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Age	--	--	--	--	≤45	46/55	56/65	66/75	>75
Pouls	≥180	140 179	110 139	--	70 109	--	55 69	40 54	<40
Pression artérielle systolique	≥190	--	150 189	--	80 149	--	55 79	--	<55
Température centrale	≥41	39 40	--	38.5 38.9	36 38.4	34 35.9	32 33.9	30 31.9	<30
Rythme respiratoire spontané ou VM ou VS PEP	≥50	35 49	--	25 34	12 24	10 11	6 9	--	<6
Glasgow Coma Score	--	--	--	--	--	--	--	oui	--
	--	--	--	--	13 15	10 12	7 9	4 6	3

<p><b>4 POINTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Manœuvres de réanimation d'un arrêt cardiaque (y compris défibrillation)</li> <li><input type="checkbox"/> Ventilation contrôlée</li> <li><input type="checkbox"/> Stimulation auriculaire et /ou ventriculaire</li> <li><input type="checkbox"/> Administration de plus d'une drogue vasoactive</li> <li><input type="checkbox"/> Administration de culots globulaires</li> <li><input type="checkbox"/> Remplissage vasculaire &gt; 2500 ml (macromolécules)</li> <li><input type="checkbox"/> Pantalon anti-G gonflé</li> <li><input type="checkbox"/> Anesthésie générale sur le terrain</li> <li><input type="checkbox"/> Chirurgie sur le terrain</li> <li><input type="checkbox"/> Trachéotomie ou cricothyroïdotomie</li> <li><input type="checkbox"/> Désincarcération &gt; 30 mn</li> </ul> <p><b>3 POINTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Voie d'abord centrale</li> <li><input type="checkbox"/> Drainage ou ponction thoracique</li> <li><input type="checkbox"/> Intubation oro- ou nasotrachéale</li> <li><input type="checkbox"/> Broncho aspirations à l'aveugle</li> <li><input type="checkbox"/> Micro Hématocrite</li> <li><input type="checkbox"/> Remplissage vasculaire entre 1000 et 2500 ml (macromolécules)</li> <li><input type="checkbox"/> Sédation Analgésie ou anesthésie locorégionale</li> <li><input type="checkbox"/> Administration d'Antiarythmiques</li> <li><input type="checkbox"/> Administration d'une seule drogue vasoactive</li> <li><input type="checkbox"/> Administration de diurétiques (mannitol, furosémide)</li> <li><input type="checkbox"/> Digitalisation aiguë</li> <li><input type="checkbox"/> Alcalinisation</li> <li><input type="checkbox"/> Traitement broncho-dilatateur par aérosol</li> <li><input type="checkbox"/> Administration d'un traitement thrombolytique</li> <li><input type="checkbox"/> Saignée pour surcharge volémique</li> <li><input type="checkbox"/> Traitement de convulsions</li> <li><input type="checkbox"/> Epuration digestive d'un toxique (charbon activé)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Cardioversion pour arythmie (sauf défibrillation)</li> <li><input type="checkbox"/> Refroidissement actif</li> <li><input type="checkbox"/> Mise en place de traction, orthopédique complexe (Thomas Lardenois)</li> </ul> <p><b>2 POINTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Monitoring de la PVC</li> <li><input type="checkbox"/> Deux cathéters IV périphériques</li> <li><input type="checkbox"/> Administration de plus de 1500 ml de cristalloïdes (Ringer, Glucose...)</li> <li><input type="checkbox"/> Ventilation spontanée sur intubation ou trachéotomie</li> <li><input type="checkbox"/> Pose d'une sonde gastrique</li> <li><input type="checkbox"/> Pose d'une sonde urinaire</li> <li><input type="checkbox"/> Surveillance neurologique régulière</li> <li><input type="checkbox"/> Manœuvre d'hémostase (point de compression, pansement compressif...)</li> <li><input type="checkbox"/> Immobilisation de plus de 2 foyers de fractures présumées (y compris minerve)</li> <li><input type="checkbox"/> Enregistrement d'un tracé ECG</li> </ul> <p><b>1 POINT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Monitoring par cardioscope</li> <li><input type="checkbox"/> Monitoring StcO2</li> <li><input type="checkbox"/> Surveillance standard des fonctions vitales (pouls, ventilation, PA)</li> <li><input type="checkbox"/> Cathéter périphérique unique</li> <li><input type="checkbox"/> Soins de trachéotomie (trachéotomisé ancien)</li> <li><input type="checkbox"/> Oxygénothérapie nasale ou au masque</li> <li><input type="checkbox"/> Instauration d'une antibiothérapie</li> <li><input type="checkbox"/> Immobilisation simple d'une possible fracture (attelle gonflable, minerve)</li> <li><input type="checkbox"/> Immobilisation générale par matelas coquille</li> <li><input type="checkbox"/> Prélèvement d'un bilan sanguin et /ou réalisation d'une glycémie capillaire</li> </ul>
--	---

Tableau 2 : Indice Thérapeutique ambulatoire (ITA) [32]

L'ITA est étroitement corrélé à la durée d'intervention, critère de jugement de la charge de travail (durée d'autant plus longue que l'ITA est élevé).

L'ITA est corrélé au pronostic vital des patients (plus élevé chez les patients décédés que chez les survivants).

L'ITA est corrélé à l'IGSA (le score ITA augmente avec l'IGSA).

Il s'agit donc d'un outil d'évaluation de la charge de travail, d'un indice pronostique immédiat de la mortalité des patients et d'un score de gravité clinique.

Son utilisation pré hospitalière a été validée [32]. Son emploi peut apparaître lourd, même si le nombre d'actes effectués est en général limité lors de chaque intervention SMUR.

### **3. Système d'Evaluation de la Charge en Soins Infirmiers en Smur (SECSI Smur)**

Il dérive du PRN 87 (Projet de Recherche en Nursing) [24, 11], outil d'évaluation de la charge en soins paramédicale, utilisé et validé dans toutes les disciplines médicales hospitalières (Annexe 4), adapté aux spécificités de l'urgence pré hospitalière [26].

Le SECSI Smur est composé d'un catalogue d'actes de soins infirmiers, chacun des actes étant valorisé en unité de temps nécessaire à sa réalisation (Tableau 3).

ACTES RETENUS	COEFFICIENTS
Aérosolthérapie	1,0586
Aspirations des sécrétions	2,9817
Ventilation manuelle	1,0320
Aide à l'habillement / déshabillage	1,5763
Lever – mobiliser – brancarder	1,0234
Contention	1,0756
Communication de soutien	2,0094
Enseignement (malade ou proche)	0,9971
Perfusion intraveineuse (pose de la voie)	1,3188
PIV ou SAP en continu	1,2558
Couverture isotherme	1,4325
Observations	1,4114
Signes neurologiques	1,7384

Signes vasculaires	1,8774
Prise de sang – ponctions – dextro	1,9318
“Servir” pour pose de KT, drain	0,9927
Signes vitaux	1,5941

Tableau 3 : Le Système d'évaluation de la charge en soins infirmier en SMUR (Secsi SMUR). Variables du modèle et coefficients de régression. [26]

Le calcul de la charge en soins est effectué, à posteriori, par addition de pondérations des actes réalisés.

Le SECSI Smur évalue la charge de travail induite par les soins infirmiers ; c'est donc un indicateur de la charge en soins paramédicale requise au cours d'une intervention SMUR.

Son utilisation pré hospitalière a été validée [26].

#### **4. Codage d'Activité Smur (CAS)**

Le CAS est directement inspiré d'un score d'activité validé et utilisé dans les services de réanimation hospitaliers, le score OMEGA (Annexe 5) [24, 42].

Il distingue quatre grandes catégories reflétant les activités d'une intervention SMUR, subdivisées en plusieurs items : prise en charge (10 items), traitements (24 items), gestes associés (12 items) et surveillance (5 items) (Tableau 4).

Un index de complexité relative ICR (coté à 1, 3, 6 ou 10 points) est attribué à chacun des gestes réalisés. La somme des ICR pour un patient définit le score CAS.

Le CAS a été corrélé au TISS et au temps d'intervention SMUR (augmentations parallèles de leur valeur) [19]. Il reflète donc la charge en soins en SMUR

L'usage du CAS n'est pas validé en médecine pré hospitalière.

Items (n°)	Catégories	ICR	Items (n°)	Catégories	ICR
Catégorie I : Prise en charge			Catégorie II : Traitements		
1	Voie veineuse périphérique	1	1	Remplissage vasculaire ( $\geq 1,5l$ )	1
2	Sonde gastrique	1	2	Oxygène nasal	1
3	Sonde urinaire	1	3	Désinfection	1
4	Matelas coquille	1	4	PEP	1
5	Collier cervical	1	5	Antidotes	1
6	Attelle	1	6	Antihypertenseurs	1
7	Voie veineuse centrale	3	7	Antibiotiques	1
8	Couveuse	3	8	Analgsie par voie gnrerale	1
9	Intubation	6	9	Arosols	1
10	Abord inter-cricothyroïdien	6	10	Corticoïdes	1
Catégorie III : Gestes associés			11	Drivés nitrés	1
1	Broncho aspiration	1	12	Diurétiques	1
2	Garrot pneumatique	1	13	Autres traitement IV	1
3	Lavage gastrique	1	14	Broncho-dilatateurs IV	3
4	Suture	1	15	Sédation	3
5	Autres gestes	1	16	Anticonvulsivants	3
6	Ponction lavage péritonéale	3	17	Cardiotoniques	3
7	Choc électrique externe	3	18	Antiarythmiques	3
8	Ponction péricardique	6	19	Ventilation artificielle	6
9	Réduction fracture/luxation	6	20	Pantalon antigravité	6
10	Drain pleural	6	21	Anesthésie locorégionale	6
11	Massage cardiaque	10	22	Anesthésie générale	6
12	Accouchement	10	23	Transfusion	6
Catégorie IV : Surveillance			24	Thrombolyse	10
1	Température	1	ICR : Index de Complexité Relative		
2	Glycémie capillaire	1	PEP : Pression Expiratoire Positive		
3	Surveillance capillaire	3			
4	Bilan sanguin	3			
5	Electrocardiogramme	3			

*Tableau 4 : Codage d'Activité Smur (CAS) [19]*

## 5. Groupe de Recours aux Urgences pré hospitalières (GRU)

C'est une classification descriptive globale de l'activité des SMUR [22].

Elle distingue 10 groupes construits suivant l'appréciation du niveau de soins effectués, le mode de transfert et le devenir des patients (Tableau 5).

SMUR PRIMAIRE	GRU 0	Patient décédé sans réanimation.
	GRU 1	Patient laissé sur place ou transporté non médicalisé, sans thérapeutique délivrée sur place.
	GRU 2	Patient laissé sur place ou transporté non médicalisé, avec thérapeutique délivrée sur place.
	GRU 3	Patient décédé après tentative de réanimation.
	GRU 4	Patient transporté médicalisé sans qu'aucune thérapeutique ne soit délivrée sur place ou au cours du transport.
	GRU 5	Patient transporté médicalisé avec thérapeutiques délivrées sur place ou au cours du transport.
	GRU 6	Patient transporté médicalisé avec thérapeutiques de type soins intensifs ou réanimation.
SMUR SECONDAIRE	GRU 7	Transfert d'un patient ventilé et/ou porteur de plusieurs seringues activées mécaniquement.
	GRU 8	Transfert d'un patient non ventilé et porteur d'au plus une seringue activée mécaniquement.
	GRU 9	Transfert aller-retour d'un patient ventilé et/ou porteur de plusieurs seringues activées mécaniquement.
	GRU 10	Transfert aller-retour d'un patient non ventilé et porteur d'au plus une seringue activée mécaniquement.

*Tableau 5 : Groupe de Recours aux Urgences pré hospitalières (GRU) [40]*

Six groupes décrivent les sorties SMUR primaires (patients pris en charge en dehors d'un établissement de soins) et quatre groupes décrivent les sorties SMUR secondaires (transferts inter hospitaliers des malades).

Ils sont actuellement utilisés en complément de la CCMS (cf. infra) comme outil complémentaire d'évaluation de la gravité des patients.

## 6. Classifications issues de la CCMU

Plusieurs classifications cliniques se sont inspirées de la CCMU, d'usage validé dans les SU, en l'adaptant au contexte pré hospitalier afin de décrire l'activité d'un SMUR.

Deux d'entre elles sont intéressantes car couramment utilisées à grande échelle, nationale (CCMS) ou régionale (CCMUm). Elles apparaissent ici plus détaillées et font l'objet d'une étude comparative dans la suite de ce travail.

## 6.1. Présentation de la CCMU

En 1994, l'équipe du Pr. FOURESTIE élaborait une Classification Clinique des Malades des Urgences (CCMU), construite à partir de la pratique médicale des urgences hospitalières.

### 6.1.1 Construction de la CCMU

A l'issue d'une étude prospective menée de Mai 1991 à Avril 1992 sur 1318 malades admis dans quatre SU, la CCMU a pu être construite [21].

Celle-ci propose de classer les patients, pris en charge aux urgences pour un motif somatique, suivant une double appréciation faite par le médecin effecteur du SU :

- appréciation de l'état clinique du malade à son arrivée aux urgences (incluant interrogatoire, examen clinique, et éventuellement : ECG, tests réactifs sanguins ou urinaires), mais avant toute intervention thérapeutique ou toute investigation complémentaire.

- appréciation des décisions de soins nécessaires aux urgences.

A l'issue de cette évaluation, une classe CCMU est attribuée au patient. Cinq classes de gravité clinique croissante sont proposées :

Classe 1 : état lésionnel ou pronostic fonctionnel jugé stable et abstention d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique aux urgences.

Classe 2 : état lésionnel ou pronostic fonctionnel jugé stable et décision d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique aux urgences.

Classe 3 : état lésionnel ou pronostic fonctionnel jugé susceptible de s'aggraver dans l'immédiat, n'engageant pas le pronostic vital et décision d'acte diagnostique ou thérapeutique aux urgences.

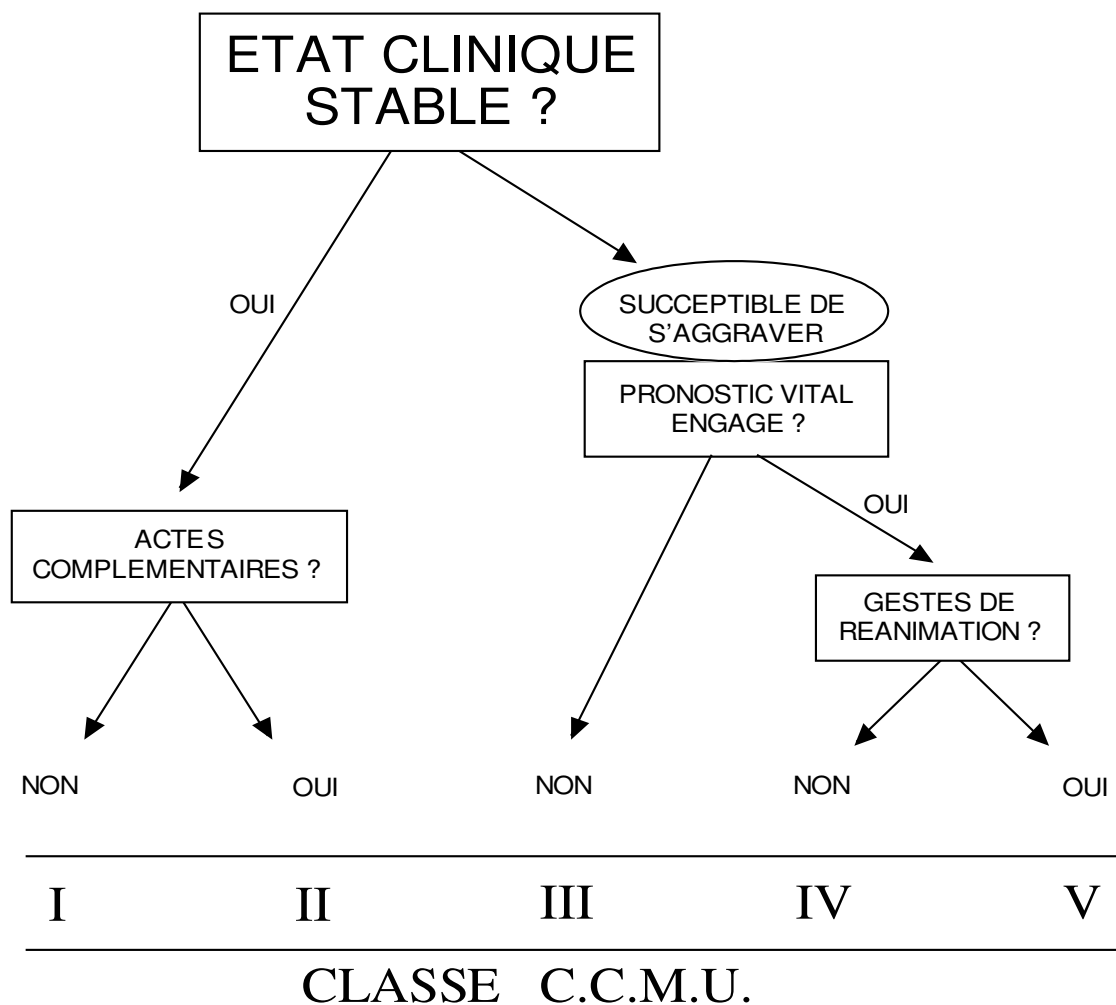
Classe 4 : situation pathologique engageant le pronostic vital et prise en charge ne comportant pas la pratique de manœuvres de réanimation aux urgences.

Classe 5 : situation pathologique engageant le pronostic vital et prise en charge comprenant la pratique de manœuvres de réanimation (assistance ventilatoire au masque, massage cardiaque, intubation et ventilation assistée).

Les classes 1 et 2 regroupent donc les malades dont l'état clinique est jugé stable, la classe 2 se distinguant par la nécessité de recourir à des procédures complémentaires diagnostiques (imagerie, biologie, ponction exploratrice, avis médical spécialisé, ...) ou thérapeutiques.

Les classes 3, 4 et 5 regroupent les malades dont l'état clinique est jugé susceptible de s'aggraver dans l'immédiat. Un pronostic vital non engagé définit la classe 3. Un pronostic vital engagé définit les classes 4 et 5, la distinction de la classe 5 se faisant par le recours à des manœuvres de réanimation (assistance ventilatoire au masque, massage cardiaque externe, intubation et ventilation assistée, défibrillation, remplissage vasculaire massif, ...).

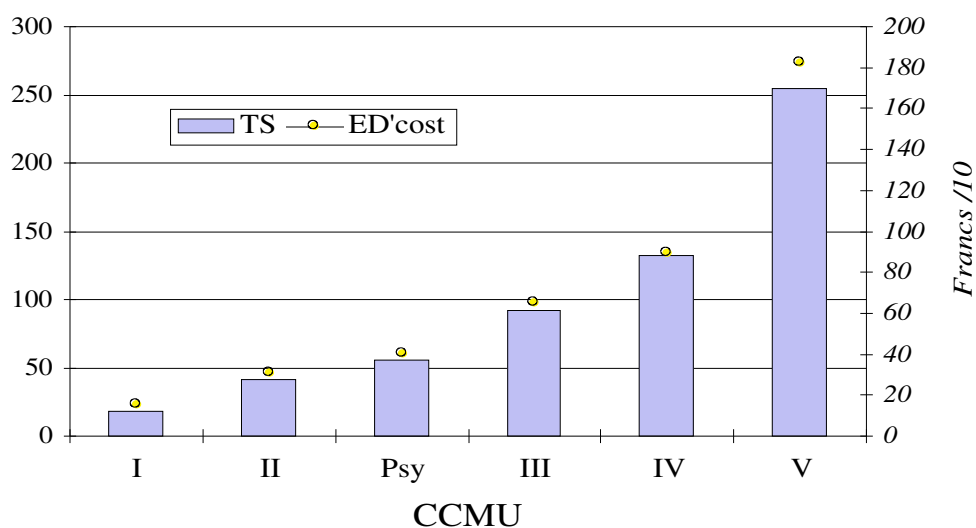
Leur attribution repose sur l'algorithme présenté figure 1.



*Figure 1 : Classification Clinique des Malades des Urgences (CCMU) d'après Fourestié et al. [21]*

La variabilité de cotation CCMU entre différents observateurs a ensuite été testée par un test Kappa de mesure d'accord entre juges [20, 33, 36] (coefficient Kappa évalué à 0,76 en intra centre et à 0,72 en inter centres, concordance jugée bonne).

En 1995, une étude prospective, réalisée au CHG de Cholet (Maine et Loire), a proposé une méthode de calcul du coût de passage moyen des patients au SAU, basée sur la prise en compte de plusieurs paramètres (dont le personnel médical, non médical, l'utilisation de consommables, les médicaments prescrits, l'injection de produits sanguins labiles et stables) [8].



Coefficient de corrélation logarithmique :  $r = 0,86$   $p < 0,000$

TS : temps de soin non médical - ED'Cost : coût par patient

Psy : classe des malades psychiatriques

*Figure 2 : Représentation graphique du coût et du temps de soin non médical selon les descripteurs de la CCMU et de la classe psychiatrique [8]*

Une corrélation a ensuite été recherchée entre les classes définies par la CCMU d'une part, leur temps de soin non médical et leur coût de passage moyens respectifs au SU d'autre part (Figure 2) [8, 12]

Cette étude a également intégré les temps de soin et le coût de passage des patients présentant une pathologie exclusivement psychiatrique.

#### 6.1.2. Qualités de la CCMU

La CCMU est une classification simple d'utilisation. La codification s'effectuant suivant quatre items : Stabilité/instabilité clinique ? Actes complémentaires à réaliser ? Pronostic vital engagé ? Recours à des gestes de réanimation ?

Elle est facilement mémorisable.

Elle est rapide de cotation (effectuée immédiatement à l'issue du premier examen clinique).

Elle est non coûteuse et facilement intégrable au tableau de fonctionnement d'un SU.

Elle est adaptée à la description des malades rencontrés aux urgences pour un motif somatique (médical ou chirurgical).

Sa reproductibilité est bonne (c'est-à-dire utilisable par le plus grand nombre) compensant ainsi sa subjectivité.

Elle est pertinente dans l'évaluation de la gravité clinique des patients décrits.

Sa capacité à décrire, de manière prospective, des groupes de population de gravité homogène en fait un outil d'évaluation qualitatif d'un SU et un outil épidémiologique intéressants (comparaison inter et intra hospitalière).

Elle distingue des classes de patients dont les coûts de passage moyens au SU augmentent sensiblement avec la gravité clinique [ ] (cf. Figure 2). Elle peut donc constituer un indice médico économique prédictif de référence.

### 6.1.3. Limites de la CCMU

Si elle intéresse des patients médicaux et chirurgicaux, elle ne semble pas exhaustive car non applicable, par définition, aux patients souffrant de pathologies psychiatriques, recrutement non négligeable des admissions d'un SU. Ces patients ont été délibérément exclus lors de sa construction.

Cependant, l'étude de Cholet a prouvé qu'en terme de coût de passage et de temps de soin, la pathologie psychiatrique occupait une place spécifique entre les classes 2 et 3 de la CCMU (cf. Figure 2) [8].

## 6.2. La CCMS

### 6.2.1. Elaboration et construction

Etudiée et proposée par l'équipe du Dr LEVEAU en 1999 [30], la CCMS fut l'objet, en 2001, d'une validation à échelle nationale, basée sur une étude prospective multicentrique effectuée par 57 SMUR de métropole et concernant 1905 patients [31].

La CCMS propose de distinguer les patients pris en charge en pré hospitalier en six classes de gravité clinique croissante. Les patients sont catégorisés par le médecin effecteur SMUR « en fonction de l'évolution clinique immédiate et en fonction des soins donnés » :

CCMS 1	Malade stable ne nécessitant aucun geste thérapeutique ni diagnostique ni de surveillance sur les lieux (pas de pose de perfusion, pas de glycémie capillaire, pas d'ECG ni de traitement donné sur place).
CCMS 2	Malade stable nécessitant au moins un geste thérapeutique ou diagnostique ou de surveillance (traitement sur place sans transport, pose d'une perfusion en garde veine, contention, ...).
CCMS 3	Etat clinique pouvant s'aggraver sans mise en jeu immédiate du pronostic vital.
CCMS 4	Pronostic vital ou fonctionnel immédiatement engagé sans nécessité de gestes de réanimation vitale.
CCMS 5	Pronostic vital engagé avec nécessité de gestes de réanimation vitale.
CCMS 6	Victime décédée avant l'arrivée du SMUR (pas de gestes de réanimation engagés).

Les classes 1 et 2 regroupent les patients jugés cliniquement stables, la classe 2 se distinguant par le recours à un geste diagnostique, thérapeutique ou de surveillance complémentaire.

Les classes 3, 4 et 5 regroupent les patients jugés susceptibles de s'aggraver. L'absence d'engagement du pronostic vital immédiat définit la classe 3. L'engagement du pronostic vital définit les classes 4 et 5, la distinction de la classe 5 se faisant sur le recours à des manœuvres de réanimation (massage cardiaque externe, défibrillation, intubation et ventilation).

La classe 6 regroupe les patients décédés à l'arrivée de l'équipe SMUR, sans décision de réanimation.

La CCMS se distingue donc de la CCMU par la création d'une classe spécifique comprenant les patients décédés d'emblée à la prise en charge (classe 6).

Par ailleurs, les examens complémentaires de routine intégrés dans l'évaluation clinique initiale de la CCMU (ECG, tests réactifs sanguins ou urinaires) deviennent des actes diagnostiques à part entière dans la CCMS. Ils sont donc classants dans la CCMS et participent à distinguer les classes 1 et 2.

Après recueil des dossiers, les classes de la CCMS ont été comparées entre elles, en fonction de leur durée d'intervention moyenne, de leur gravité clinique et de leur charge en soins infirmiers moyennes, évaluées par des indices validés [31] (Tableau 6) :

Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire (IGSA, cf. supra).

Indice Thérapeutique Ambulatoire (ITA, cf. supra).

Injury Severity Score (ISS), indice de gravité spécifique validé des polytraumatisés issu de l'AIS (Abbreviated Injury Scale), classés en fonction des lésions et de leur sévérité, permettant une classification des blessés suivant leurs chances de survie et le handicap séquellaire [27](Annexe 6).

Système d'Evaluation de la Charge en Soins en Smur (SECSI SMUR, cf. supra) et de leur durée d'intervention moyennes respectives.

La classe 6 (patients décédés avant arrivée du SMUR) n'a pas été comparée, la prise en charge et temps passé sur place se résumant au diagnostic.

	CCMS 1 (N = 111)	CCMS 2 (N = 527)	CCMS 3 (N = 472)	CCMS 4 (N = 398)	CCMS 5 (N = 228)	F/H***	p
IGSA* (N)	1,5 ± 1,7 (110)	2,7 ± 2,6 (521)	3,7 ± 2,8 (465)	5,4 ± 3,1 (395)	13 ± 5,4 (227)	446	< 10 <sup>-5</sup>
ITA* (N)	1,3 ± 1,6 (108)	4,5 ± 2,7 (519)	7,1 ± 3,6 (470)	9,6 ± 4 (396)	19,1 ± 6,3 (228)	665	< 10 <sup>-5</sup>
SECSI SMUR* (N)	6 ± 5,3 (108)	13,7 ± 8,7 (519)	18,2 ± 8,8 (470)	24,2 ± 11 (396)	23,4 ± (228)	129	< 10 <sup>-5</sup>
durée interv.* (N)	18,8 ± 10,5 (105)	26,2 ± 13,4 (516)	30,2 ± 14,1 (456)	38,3 ± 20,2 (382)	51,4 ± 25,3 (223)	112	< 10 <sup>-5</sup>
ISS** (N)	1 [1-3] (31)	4 [1-5] (106)	8 [4-9] (79)	16 [8,5-25] (35)	41 [25-74] (27)	3,7.10 <sup>6</sup>	< 10 <sup>-5</sup>

(N : effectifs. IGSA : Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire. ISS : Injury Severity Score. ITA : Indice Thérapeutique Ambulatoire. SECSI SMUR : Système d'Evaluation de la Charge en Soins Infirmiers en SMUR. durée interv. : durée de présence de l'UMH sur les lieux d'intervention en minutes.

\* moyenne ± écart type. \*\* médiane [25<sup>e</sup>-75<sup>e</sup> percentiles] car distribution non gaussienne. \*\*\* test H de Kruskal et Wallis utilisé pour l'indice ISS).

*Tableau 6 : Moyenne et écart type des indices de gravité et de la durée d'intervention de l'UMH dans.*

### chaque classe CCMS avec leurs effectifs [31]

Cette étude a par ailleurs testé la variabilité de cotation CCMS entre observateurs sur trois pathologies ne présentant pas d'ambiguïté de diagnostic : accouchements extra hospitaliers non compliqués classés CCMS 2, AVC constitués non comateux sans troubles de ventilation classés CCMS 3 et IDM non compliqués de troubles du rythme ni de choc cardiogénique classés CCMS 4.

Le pourcentage de conformité allait de 65 % (AVC) à 75 % (Accouchements).

Enfin, une corrélation entre CCMS et CCMU a été recherchée.

#### 6.2.2. Qualités de la CCMS

Elle est simple d'usage. Elle ne prend en compte que quatre items : Stabilité/instabilité clinique ? Geste thérapeutique diagnostique ou surveillance complémentaire nécessaire ? Pronostic vital engagé ? Gestes de réanimation nécessaires ?

Elle est facilement mémorisable.

Elle est théoriquement facile et rapide de cotation.

Son coût est négligeable et elle peut facilement s'intégrer dans le tableau de bord d'un SMUR.

Elle est adaptée à la description des patients médicaux et chirurgicaux rencontrés en SMUR.

Elle est globalement reproductible bien que subjective.

Elle est pertinente dans l'évaluation de la gravité clinique (la moyenne des indices de gravité augmente sensiblement de la classe 1 à la classe 5) (cf. Tableau 6) et distingue des groupes de population de gravité homogène.

Elle constitue, par conséquent, un outil fiable de l'évaluation qualitative de l'activité d'un SMUR et un outil épidémiologique de comparaison d'activité entre différents SMUR.

Elle peut participer à l'évaluation qualitative d'un CRRA (Centre de Réception et de Régulation des Appels) par l'étude rétrospective de sorties primaires faites « par excès » sur des patients classés CCMS 1 ou 2, ne justifiant pas, à posteriori, de médicalisation pré hospitalière.

Les classes qu'elle définit sont corrélées à une charge en soins infirmiers croissante avec la gravité clinique (augmentation significative du SECSI SMUR de la classe 1 à la classe 4). Elle pourrait donc présenter un intérêt médico économique.

#### 6.2.3. Limites de la CCMS

Elle s'avère inadaptée pour la description clinique de patients souffrant de pathologies psychiatriques, exclus lors de sa construction. Elle n'est donc pas exhaustive.

Elle ne prend pas en compte le devenir du patient et les modalités de transport.

Elle n'intègre pas dans sa description les sorties dites « blanches » (patient non vu).

Bien que satisfaisante, la conformité de cotation inter observateurs peut apparaître insuffisante (65 % pour les AVC non compliqués), justifiée par l'absence d'exemples de pathologies proposés pour chaque classe CCMS lors du recueil des dossiers.

Quand coter le patient en CCMS ?

A l'issue de la prise en charge pré hospitalière (« en fonction de l'évolution clinique immédiate et des soins donnés aux malades ») ?

A l'issue du premier examen clinique (l'auteur le sous-entend en regrettant un coefficient r de corrélation CCMS/CCMU de « seulement 0,85 » [31], justifié, selon lui, par l'évolution clinique de nombreux patients entre la prise en charge SMUR et l'arrivée au SU) ?

Ce flou de classification a pu contribuer à une concordance inter observateur moindre.

#### 6.2.4. Application actuelle de la CCMS

La CCMS est actuellement la classification clinique de référence des patients bénéficiant d'une prise en charge pré hospitalière par de nombreux SMUR de métropole, dont les SMUR de la région Pays de Loire.

Au CHU de Nantes, la classification des Groupes de Recours aux Urgences pré hospitalières (GRU, cf. supra) lui est adjointe comme complément descriptif.

### 6.3. La CCMUm

#### 6.3.1. Elaboration

L'équipe du Dr ARCUSET proposait, en 1999, l'utilisation d'une classification clinique commune pour décrire les populations de patients pris en charge en SMUR et aux urgences : la CCMU modifiée (CCMUm), partant du constat que les classifications existantes limitaient leur description à l'une de ces deux populations [4]

Les patients pris en charge au SU ou en SMUR sont codés par le médecin effecteur [40] :

A l'issue du premier examen clinique (comprenant interrogatoire, bilan des fonctions vitales, examen clinique proprement dit, et éventuellement oxymétrie de pouls, ECG, hématoците par micro méthode, glycémie capillaire, bandelette urinaire).

Avant toute investigation diagnostique ou thérapeutique complémentaire.

La CCMUm distingue sept classes de patients (Tableau 7).

Une aide à la classification est proposée sous forme d'exemples de pathologies prises en charge, listés de façon relativement exhaustive en fonction de leur classe CCMUm (Annexe 7).

CCMUm 1	Etat lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés stables. Abstention d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgence.
---------	---

CCMUm 2	Etat lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés stables. Décision d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgence.
CCMUm 3	Etat lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés susceptibles de s'aggraver aux urgences ou durant l'intervention SMUR, sans mise en jeu du pronostic vital.
CCMUm 4	Situation pathologique engageant le pronostic vital. Prise en charge ne comportant pas de manœuvres de réanimation immédiate.
CCMUm 5	Situation pathologique engageant le pronostic vital. Prise en charge comportant la pratique immédiate de manœuvres de réanimation.
CCMUm D	Patient décédé. Pas de réanimation entreprise par le médecin SMUR ou le service des urgences.
CCMUm P	Patient présentant un problème psychologique et/ou psychiatrique dominant en l'absence de toute pathologie somatique instable.

*Tableau 7 : Classification Clinique des Malades d'Urgences modifiée (CCMUm) [40]*

La CCMUm distingue, comme la CCMU, cinq classes (1 à 5) de patients de gravité clinique croissante selon les mêmes définitions que la CCMU.

Deux classes supplémentaires y sont adjointes : une classe D pour les patients décédés à l'arrivée du SMUR et une classe P intégrant des patients psychiatriques ou assimilés sans pathologie somatique instable (une intoxication médicamenteuse volontaire aux benzodiazépines sera classée CCMUm P si le patient est asymptotique et que la dose absorbée est supposée infra toxique ; elle sera classée CCMUm 3 si le patient est somnolent, ou s'il est asymptotique avec dose absorbée supposée toxique dans les deux heures précédant la prise en charge).

La CCMUm est résumée par un algorithme simple (Figure 3) :

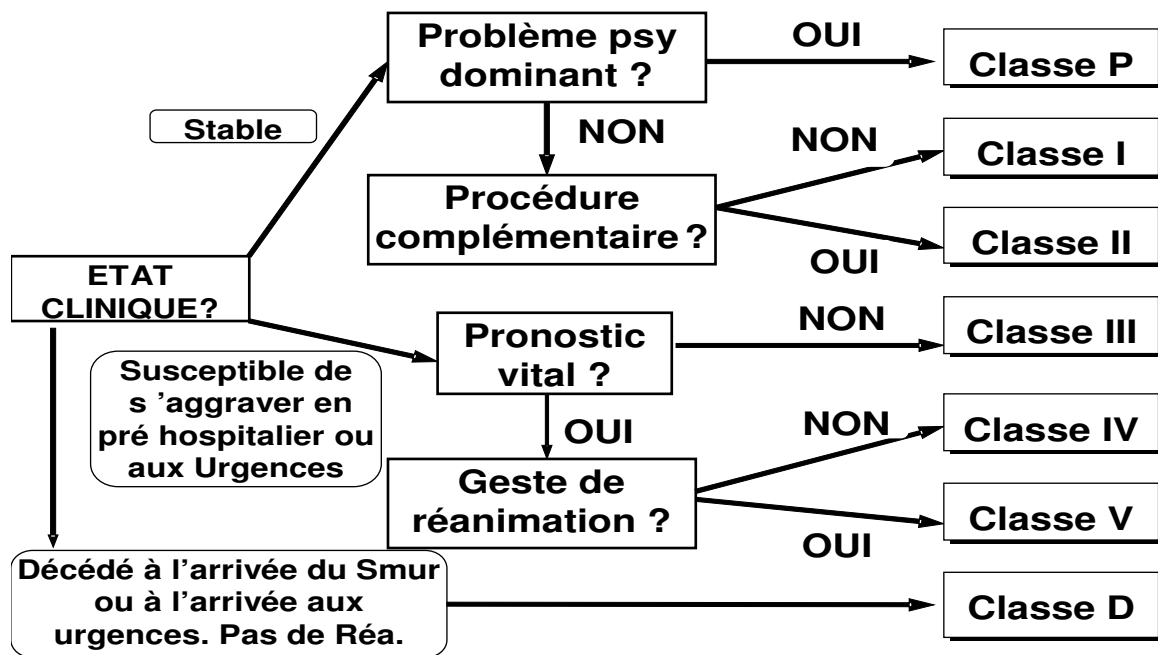


Figure 3 : Algorithme décisionnel de la CCMUM [40]

L'utilisation de cette classification clinique commune à l'urgence et au SMUR a permis d'étudier rétrospectivement les dossiers de patients régulés par un Centre 15, adressés aux SU en état de détresse vitale (CCMUM 4 et 5) sans avoir bénéficié d'une prise en charge pré hospitalière [2, 41]. Ces « mises en défaut » ont été appréciées par la suite (évolution clinique non prévisible, erreurs de régulation, erreurs de la chaîne de secours) [39].

La reproductibilité entre observateurs de la CCMUM a été démontrée prospectivement (concordance jugée très bonne avec coefficient Kappa = 0,9) et rétrospectivement (concordance jugée bonne à très bonne avec coefficient Kappa à 0,75 ; 0,76 et 0,89) [20, 33, 36] dans deux enquêtes du SAMU 82 [4, 2].

La principale originalité de la CCMUM réside dans la constitution d'une classe P psychiatrique « pure », représentative d'une population non négligeable de patients vus en SMUR (6,8 % des sorties primaires en région Midi Pyrénées sur l'année 2003 [40]) et dans les SU (3,2 % des admissions dans les services d'urgence en Midi Pyrénées [40]). La classe P est, par ailleurs, une classe indépendante des autres en terme d'âge moyen et de durée d'intervention moyenne en SMUR [17].

### 6.3.2. Qualités de la CCMUM

Comme la CCMU, la CCMUM est simple d'utilisation car elle ne comporte que cinq critères classants : Stabilité/instabilité clinique ? Problème psychiatrique dominant ? Geste diagnostique ou thérapeutique complémentaire ? Pronostic vital engagé ? Gestes de réanimation nécessaires ?

Elle est facilement mémorisable.

Elle est rapide de cotation (immédiate après premier examen clinique).

Son coût est négligeable.

Elle est la première à distinguer une classe spécifique psychiatrique, la rendant plus exhaustive en matière de description clinique de patients pris en charge en SU et/ou en SMUR.

Elle peut facilement être intégrée dans le fonctionnement d'un SAMU-SMUR et d'un SU.

Sa reproductibilité est jugée bonne à très bonne.

Elle semble pertinente dans l'évaluation de la gravité clinique des patients de SMUR (chacune des classes CCMUm est corrélée à un temps moyen d'intervention ; ce temps augmente de la classe 1 à la classe 5 ; le temps moyen pour la classe D étant celui du diagnostic) [17].

Elle est adaptée à la description clinique des patients et catégorise, en groupes de gravité clinique homogène les malades, pris en charge en SMUR et dans un SU. Elle participe donc à l'analyse qualitative de l'activité d'un SMUR et d'un SU et constitue un outil de comparaison intra et inter centres de leur activité.

Elle participe également à l'évaluation qualitative de l'activité de régulation d'un CRRA en quantifiant et en analysant :

- les sorties SMUR primaires non « justifiées » représentées par les classes 1 et 2 (patient cliniquement stable) avec SMUR.
- les « trajectoires atypiques » : patients admis, malgré régulation médicale, dans un SAU en état de détresse vitale (CCMUM 4 et 5) sans médicalisation pré hospitalière, mettant en évidence les excès ou carences éventuelles de moyens et permettant la critique et la correction de certaines stratégies de prise en charge.

### 6.3.3. Limites de la CCMUm

Son intérêt comme indicateur médico économique en SMUR n'a pas été prouvé. Aucune enquête n'a étudié sa corrélation avec un indice de charge en soins utilisés en pré hospitalier.

Elle ne prend pas en compte les modalités de transport et le devenir immédiat du patient.

Elle ne prend pas en considération les sorties « blanches ».

### 6.3.4. Utilisation actuelle de la CCMUm

La CCMUm n'a pas été validée. Elle est tout de même la classification de référence des SU et SMUR de la région Midi-Pyrénées.

La classification des GRU lui est adjointe en complément.

## 6.4. La Classification des Appels et Sorties Smur (CASS)

Il s'agit d'une classification inspirée de la CCMU.

Elle propose de répartir les patients pris en charge en SMUR en intégrant les sorties « blanches » (patient non vu représenté par la classe I), en prenant en compte la charge de travail et le devenir immédiat [37, 38].

Elle utilise l'algorithme représenté tableau 8.

Cette classification n'est actuellement pas validée.

Patient examiné ?
-------------------

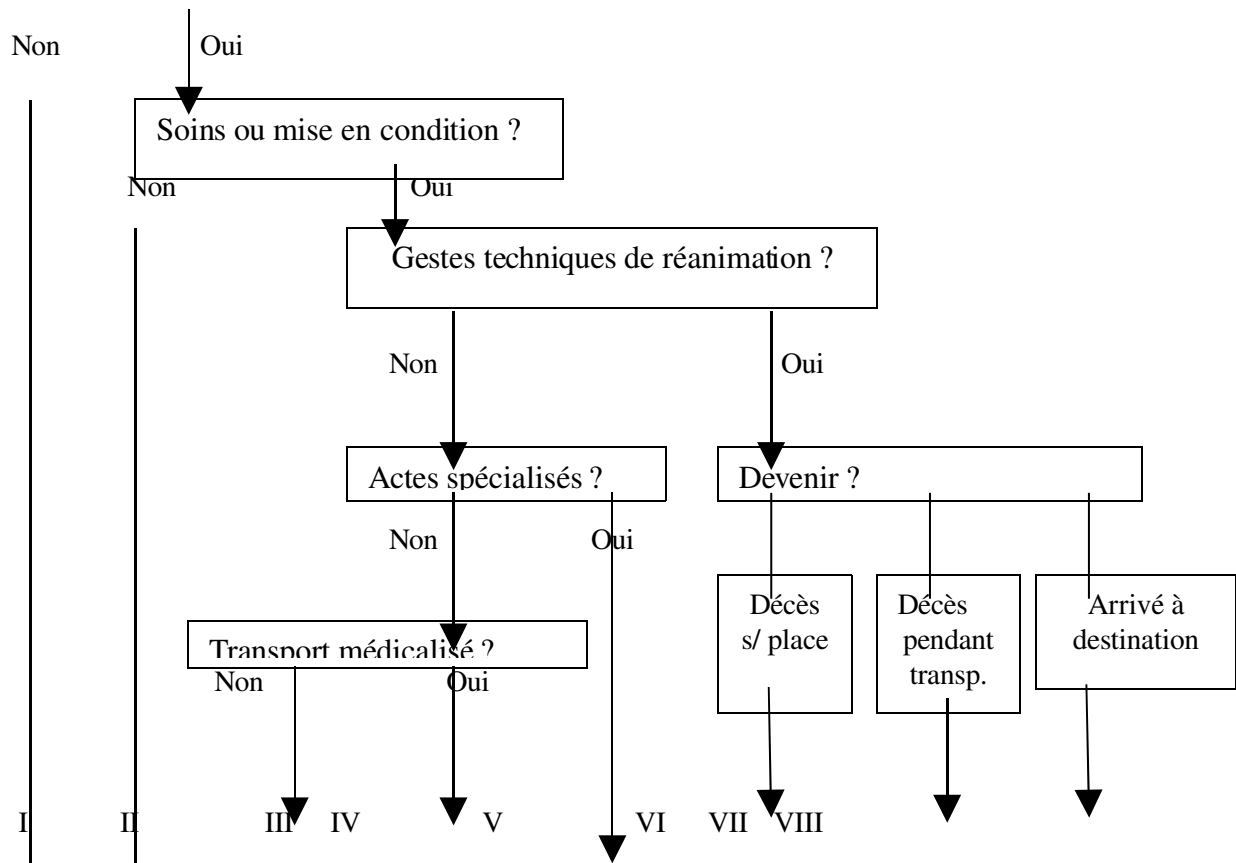


Tableau 8 Classification des Appels et Sorties Smur (CASS) [37].

## METHODE

L'étude est réalisée par le Service d'Aide Médicale Urgente du CHU de NANTES (SAMU 44).

Elle inclut rétrospectivement les 400 premières sorties SMUR primaires (prises en charge en dehors d'un établissement de soins) de l'année 2004, recouvrant une période allant de Janvier à Février.

Pour faciliter la comparaison entre les deux classifications, une classe spécifique « P », de définition identique à la classe « P » de la CCMUM, a été intégrée au sein de la CCMS.

La CCMS a été attribuée lors de la prise en charge SMUR. Les dossiers sont codés en CCMUM suivant les définitions et les exemples de pathologies proposées par classe CCMUM (Annexe 7) (Annexe 8).

## 1. Sélection des dossiers

critères d'inclusion : Seules les interventions des SMUR primaires (prise en charge en dehors d'un établissement de soins) ont été incluses, quels que soient le sexe et l'âge du patient.

Critères de non inclusion : N'ont pas été incluses les sorties primaires « blanches » (pas de patient pris en charge) ou annulées, ainsi que les autres types d'intervention SMUR (convergence terrestre ou hélicoptérée, transports secondaires, transports tertiaires).

## 2. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal est la comparaison des patients entre les classes CCMUm et les classes CCMS (où nous intégrons une classe « P » psychiatrique identique à la CCMUm).

Ce critère de jugement est déterminé :

lors de l'intervention pour les classes CCMS (éventuellement revues après relecture du dossier ou adaptées à la classe « P »).

à posteriori, par relecture des dossiers manuscrits et informatiques (Centaure 15), pour les classes CCMUm.

## 3. Calcul du nombre de sujets nécessaires

Pour une concordance diagonale de 90%, avec un test bilatéral avec un risque d'erreur alpha  $\alpha$  de 5% et une puissance de 80%, l'hypothèse nulle étant que le kappa est 0.61 (ou 0.70), un kappa alternatif de 0.82 sera détecté avec un échantillon de 299 patients (ou 757).

Il est choisi d'inclure 400 patients (étude ancillaire d'une étude bicentrique qui en comportera donc 800)

## 4. Recueil des données

Pour chaque intervention répondant aux critères d'inclusion, un questionnaire standardisé unique est rempli (Annexe 9). Figurent sur le questionnaire:

- Les items administratifs :

numéro d'inclusion du dossier (001 à 400).

numéro de dossier de régulation (identifiant unique anonyme).

date et heure de départ du CH de l'équipe SMUR.

- Les caractéristiques du patient et de son devenir :

âge et sexe.

groupe pathologique (noté de 1 à 20).

diagnostic principal.

classe CCMS et CCMUm (les patients psychiatriques sont regroupés dans une classe spécifique, telle que définie par la CCMUm).

Groupe de Recours aux Urgences pré hospitalières (GRU coté de 0 à 6).

Type de prise en charge (transport et devenir).

Pour chaque inclusion, le recueil des données est systématiquement validé par relecture du dossier de régulation et de SMUR.

## **5. Saisie des données**

Les questionnaires ont été recueillis dans un tableau EXCEL puis analysés avec SPSS®

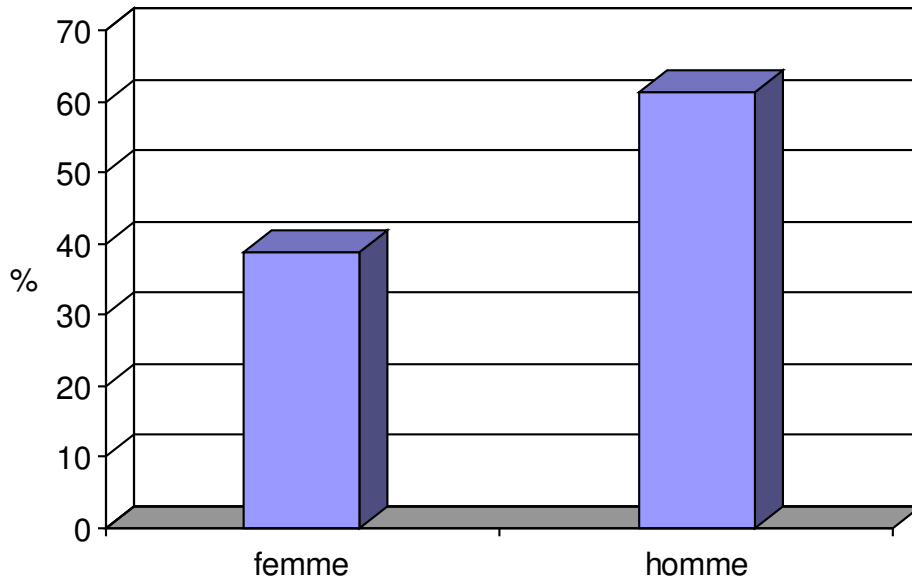
## **6. Principes de l'analyse statistique**

Le schéma d'analyse correspond à une analyse descriptive de la population incluse puis à une mesure de l'accord entre deux juges que représentent la CCMS et la CCMUm. Le test de concordance qualitative utilisé est le test KAPPA [20, 33, 36].

Les logiciels utilisés sont nQuery Advisor v.1 (nombre de sujets nécessaires) et SPSS v.11.5 (analyse).

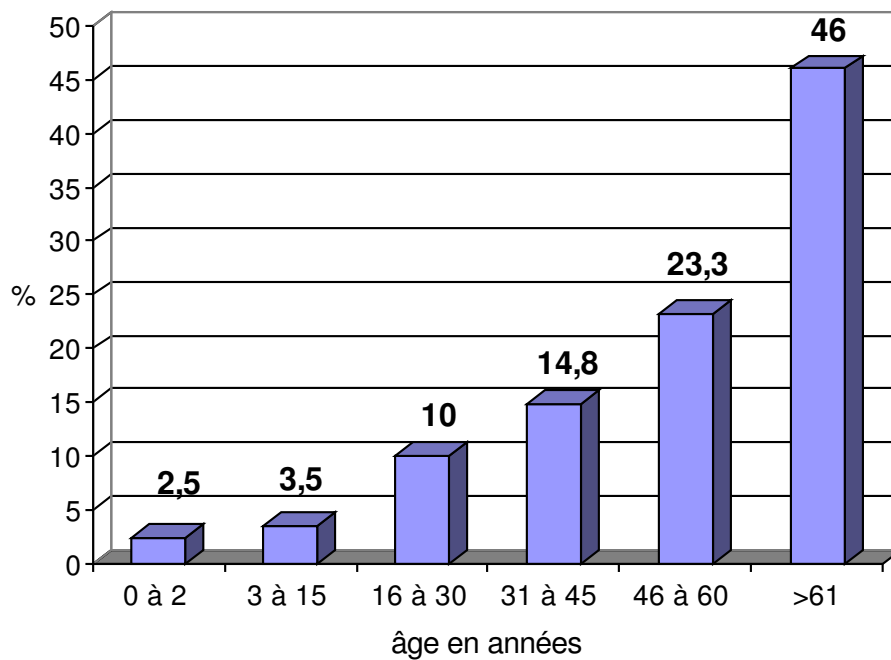
# **RESULTATS**

## **I Répartition en fonction du sexe**



*Figure 4: Répartition en pourcentage des patients en fonction du sexe*

Les hommes représentent 61,2 % de l'échantillon (n=245), les femmes 38,8 % (n=155) soit un Sex. Ratio de 0,6. (Figure 4)



*Figure 5: Répartition en pourcentage des patients par classe d'âge*

## II Répartition en fonction de l'âge

L'âge moyen des patients est de 56,1 ans :

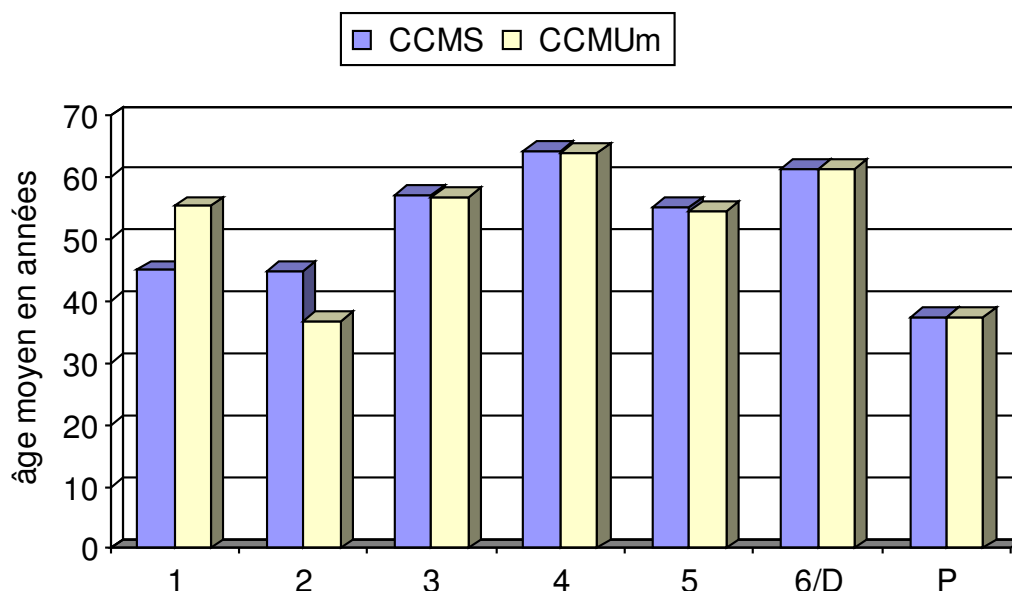
54,9 +/- 20 ans pour les hommes [0 – 91 ans].

58 +/- 26,3 ans pour les femmes [1 mois – 97 ans].

Sept classes d'âge ont été individualisées.

On constate que le nombre de prises en charge croit significativement avec l'âge : 2,5% (n=10) pour la classe [0 à 2 ans] ; 14,8% (n=59) pour la classe [31 à 45 ans] ; 46% (n=184) pour la classe [> 61 ans]. (Figure 5)

### III Moyenne d'âge par classe CCMS/CCMUm



*Figure 6: Répartition des moyennes d'âge par classe CCMS/CCMUm*

on note une homogénéité relative dans l'âge moyen des patients pris en charge présentant un état clinique susceptible de s'aggraver (classes 3, 4 et 5) ou décédés à l'arrivée du SMUR (classe 6 ou D) :

CCMUm : Classe 3 : 56,9 ans (n=182) ; Classe 4 : 64,1 ans (n=87) ; Classe 5 : 54,7 ans (n=68) ; Classe D : 61,3 ans (n=15) ;

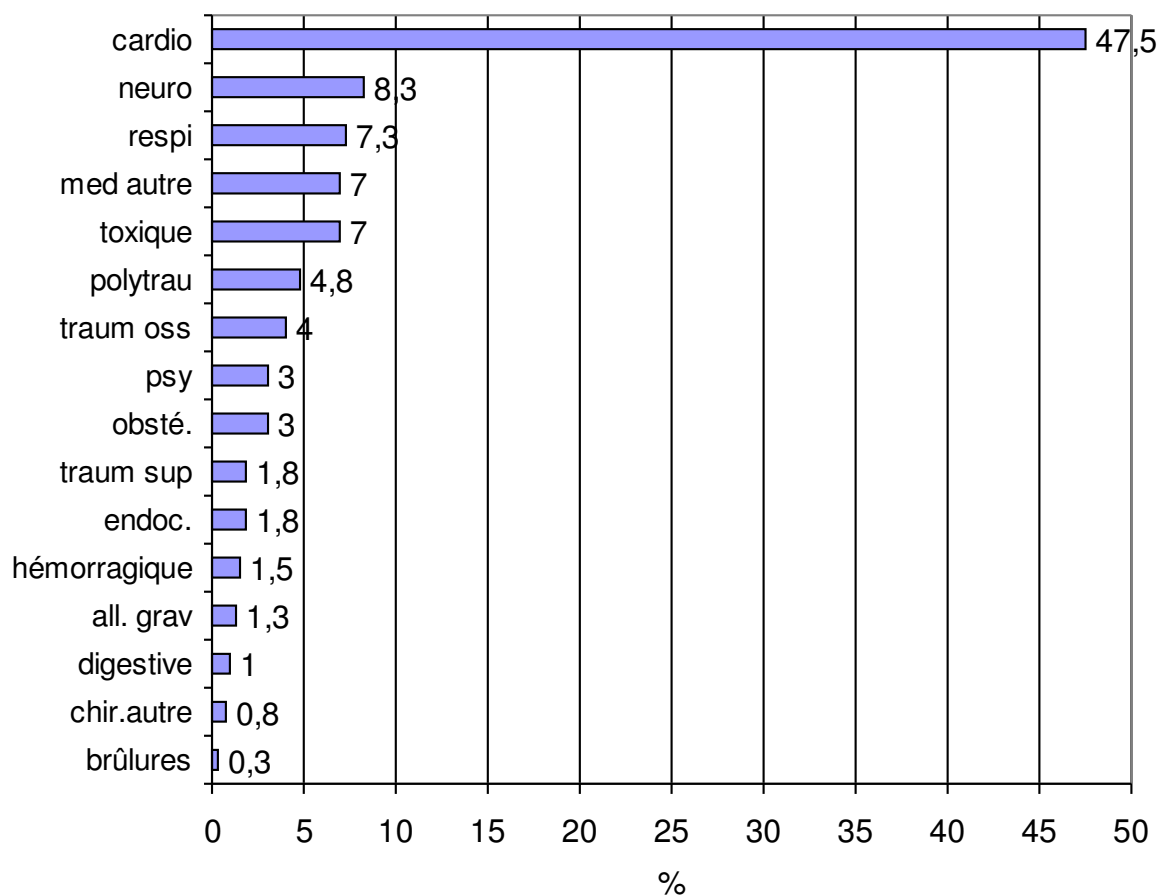
CCMS : Classe 3 : 57,2 ans (n=170) ; Classe 4 : 64,2 ans (n=82) ; Classe 5 : 55,1 ans (n=65) ; Classe 6 : 61,3 ans (n=15).

ces moyennes d'âge sont comparables à celles retrouvées sur l'ensemble des sorties primaires de la région Midi-Pyrénées sur l'année 2003 [40] (55,5 ans pour la classe 3 ; 63,0 ans pour la classe 4 ; 57,9 ans pour la classe 5 ; 63,8 ans pour la classe D de la CCMUm).

le nombre de patients de la classe 1 (n=1 pour CCMS ; n=5 pour la CCMUm) n'est pas significatif pour établir de comparaisons avec les autres classes.

la moyenne d'âge de la classe « P » (37,5 ans ; n=13 pour les 2 classifications) est très proche de l'âge moyen des classes « P » observées en Midi-Pyrénées (39,7 ans sur une étude [ ] du SAMU 82 ; 39,1 ans sur les sorties primaires de Midi-Pyrénées en 2003 [ ]). Cela tend à confirmer la spécificité de la classe « P » en terme d'âge [ ].

## IV Répartition par groupe pathologique



*Figure 7: Répartition en pourcentage des principaux cadres pathologiques*

Il existe une surreprésentation de la pathologie cardiovasculaire (47,5 % des groupes pathologiques, n=190), essentiellement représentée par la cardiopathie ischémique : Angor instable dans près de 40,5 % des cas, infarctus du myocarde en phase aiguë, également oedème aigu pulmonaire, état de choc cardiogénique, arrêt cardiorespiratoire d'origine cardiovasculaire suspectée ou confirmée.

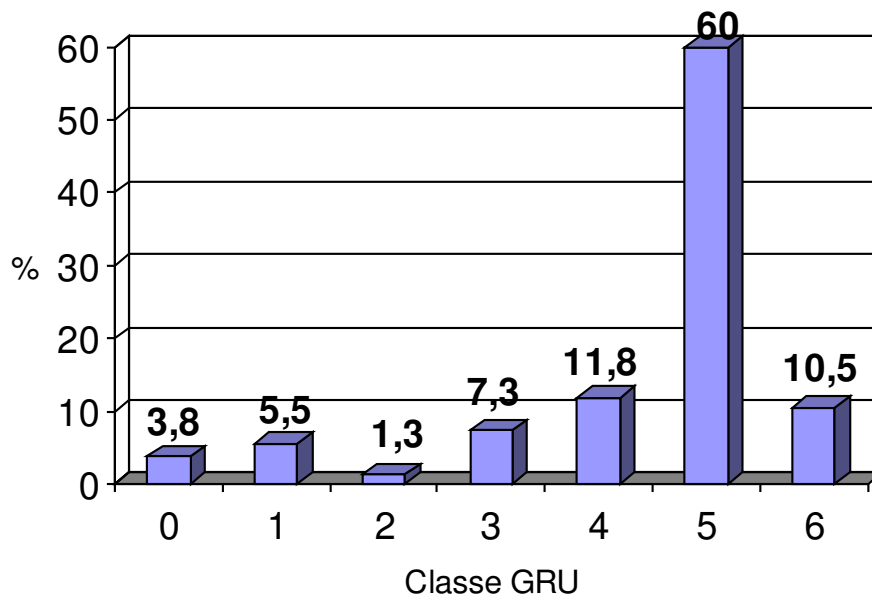
La pathologie neurologique représente 8,3 % de l'échantillon (n=33) principalement représentée par la comitialité (crises convulsives, état de mal épileptique), les hémorragies méningées et autres accidents vasculaires cérébraux.

La pathologie respiratoire (7,3 % ; n=29) est représentée par les décompensations respiratoires (BPCO, surinfections broncho-pulmonaires) et l'asthme grave.

La pathologie toxique (7 % ; n=28) est dominée par les intoxications mono ou poly médicamenteuses symptomatiques.

La pathologie psychiatrique (3 % ; n=12) est essentiellement représentée par les manifestations somatiques de crises d'angoisse.

## V Répartition par classe GRU



*Figure 8: Répartition en pourcentage des patients par GRU*

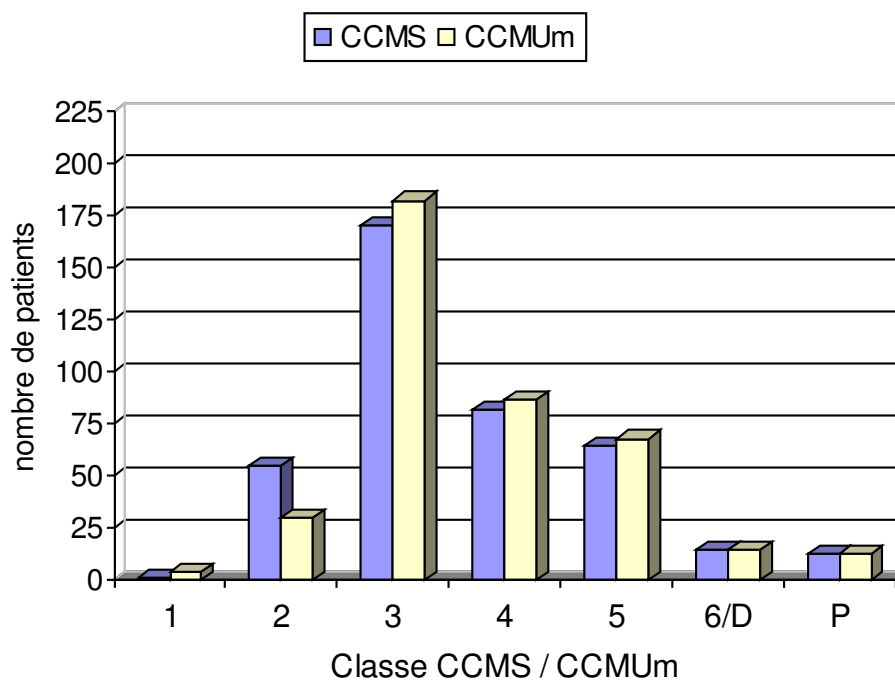
Les transports médicalisés représentent 82 % (n=329) des prises en charge et incluent les classes 4, 5 et 6 des classes GRU (Figure 8).

La classe 5 (patient transporté médicalisé avec thérapeutiques délivrée sur place ou au cours du transport) intègre sans distinction des patients recevant une oxygénothérapie simple ou des soins plus complexes et coûteux (par exemple : anticoagulants, antiagrégants plaquettaires, dérivés nitrés, analgésie morphinique de certains angors instables).

Elle concerne par conséquent une grande majorité des malades de SMUR et apparaît surreprésentée dans l'étude (60 % ; n=240).

Les classes GRU n'apparaissent pas suffisamment discriminantes en terme de charge en soins.

## VI Evaluation de la gravité clinique



*Figure 9: Répartition des patients par classe CCMS/CCMUm*

Pour 83 % et 88 % des patients de l'échantillon (pourcentages cumulés respectifs des classes 3, 4, 5 et 6 de la CCMS ; des classes 3, 4, 5 et D de la CCMUm), la médicalisation pré hospitalière était justifiée car le patient a été au moins jugé susceptible de s'aggraver sur le plan clinique.

Pour 14 % et 9 % des patients (pourcentages cumulés respectifs des classes 1 et 2 de la CCMS et de la CCMUm), la médicalisation pré hospitalière s'avérait théoriquement non justifiée, puisqu'elle concernait des patients stables relevant d'un examen de médecine générale ou d'un transport non médicalisé.

En réalité, il s'agissait le plus souvent :

de pathologies potentiellement graves à l'appel justifiant un examen clinique de débrouillage, finalement rassurant.

de pathologies traumatiques non compliquées nécessitant une analgésie morphinique.

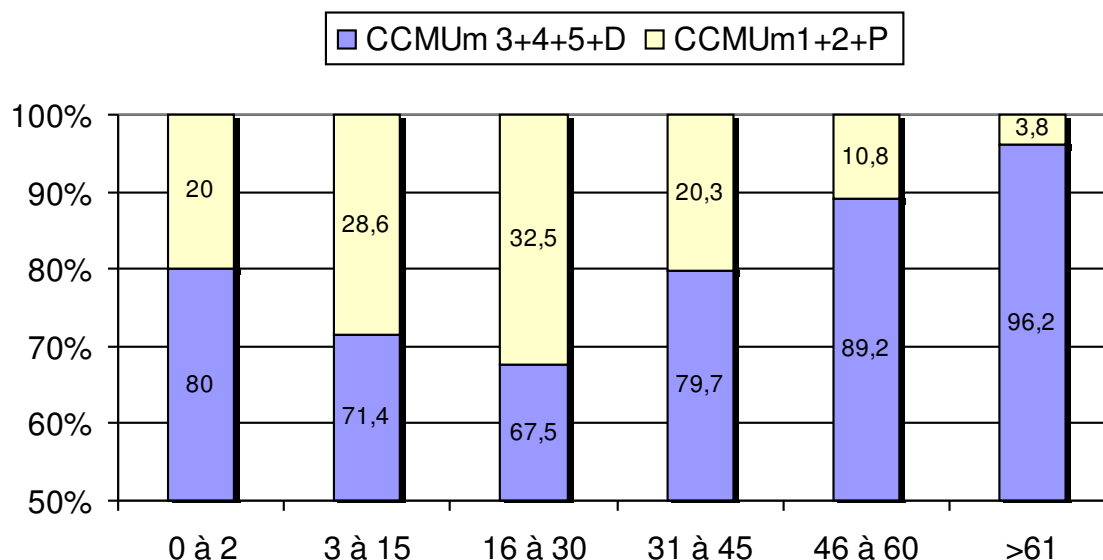
d'examen cliniques systématiques d'individus impliqués dans des accidents de voie publique comportant un ou plusieurs blessés plus graves (justifiant une médicalisation pré hospitalière). Les moyens engagés n'apparaissaient donc pas injustifiés dans la majorité des cas.

Si la pathologie psychiatrique ne représente pas, à l'appel, un motif théorique de sorties SMUR au CHU de Nantes, on s'aperçoit qu'elle constitue 3 % des prises en charge de l'échantillon (n=13 pour les deux classes P de la CCMS et de la CCMUm).

La classe P est notamment composée de cinq patients présentant des douleurs thoraciques atypiques (manifestations d'états anxieux), d'un « état de mal convulsif » simulé, d'une IMV asymptomatique, d'une IMV simulée.

Ces pathologies nécessitaient une médicalisation pré hospitalière, car trompeuses sur la gravité clinique à l'appel. Ces patients P étaient, dans la cotation d'origine, répartis entre les classes 1 et 2 de la CCMS.

## VII Répartition des patients cliniquement instables



*Figure 10 : Répartition en pourcentage par classe d'âge des patients cliniquement instables en CCMUm*

Pour les patients jugés au moins susceptibles de s'aggraver sur le plan clinique (classes 3, 4, 5 et D de la CCMUm), on remarque, à partir de 16 ans, une augmentation significative de la gravité par classe d'âge supérieure (Figure 10).

## VIII Concordance diagnostique CCMUm/CCMS

La concordance est rapportée dans le tableau 9.

		CCMS							Total
		1	2	3	4	5	6	P	
CCMUm	1	<b>1</b>	<b>4</b>	0	0	0	0	0	5
	2	0	<b>30</b>	0	0	0	0	0	30
	3	0	<b>19</b>	<b>163</b>	0	0	0	0	182
	4	0	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>79</b>	0	0	0	87
	5	0	0	0	<b>3</b>	<b>65</b>	0	0	68
	D	0	0	0	0	0	<b>15</b>	0	15
P	0	0	0	0	0	0	<b>13</b>	13	
Total		1	54	170	82	65	15	13	400

geste de réanimation dans la CCMUm (classe 5) mais pas dans la CCMS (classe 4).

des douleurs thoraciques ou malaises atypiques (n=19) jugés stables avec examens clinique et para clinique de routine normaux, sont cotés en classe 2 de la CCMS mais cotés en classe 3 de la CCMUm (« malaise mal étiqueté, douleur thoracique mal définie sans défaillance circulatoire ou respiratoire », cf. annexe 7).

des patients vus pour des motifs bénins (n=4) ayant toutefois nécessité la réalisation d'un examen complémentaire de routine (ECG, glycémie capillaire...) intégré dans l'examen clinique de la CCMUm (CCMUm 1), considéré comme acte diagnostique complémentaire en CCMS (CCMS 2).

des états lésionnels sans engagement immédiat du pronostic vital (n=7) classés CCMS 3 mais dont les caractéristiques sont considérées CCMUm 4 dans les exemples pathologiques proposés (cf. annexe 7).

Une erreur de cotation concernant un coma hypoglycémique profond, certes résolutif après administration de Glucose 30%, classé CCMUm 4 et faussement classé CCMS 2.

Malgré ces discordances (8,5 %), on constate une grande homogénéité de répartition des classes CCMS par rapport aux classes CCMUm.

L'indice Kappa de concordance entre les deux observateurs que sont CCMS et CCMUm, d'une valeur de 0,882, révèle un accord excellent entre ces deux classifications (Tableau 10).

		Valeur (a)	Erreur standard asymptotique (b)	T approximé (c)	Signification approximée
Mesure d'accord	Kappa (K)	0,882	0,019	32,338	0,000
Nombre d'observations valides		400			

a Accord jugé : modéré si  $K=0,41$  à  $0,60$  ; bon si  $K=0,61$  à  $0,80$  ; très bon si  $K>0,81$

b L'hypothèse nulle n'est pas considérée.

c Utilisation de l'erreur standard asymptotique dans l'hypothèse nulle.

*Tableau 10 : Mesure de l'accord entre CCMS et CCMUm*

## **DISCUSSION**

### **I Principales différences entre CCMS et CCMUm**

Classe	CCMS	CCMUm
1	Malade stable ne nécessitant aucun geste thérapeutique ni diagnostique ni de surveillance sur les lieux (pas de pose de perfusion, pas de glycémie capillaire, pas d'ECG ni de traitement donné sur place.	Etat lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés stables. Abstention d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgences.
2	Malade stable nécessitant au moins un geste thérapeutique ou diagnostique ou de surveillance (traitement sur place sans transport, pose d'une perfusion en garde veine, contention, ...).	Etat lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés stables. Décision d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgences
3	Etat clinique pouvant s'aggraver sans mise en jeu immédiate du pronostic vital.	Etat lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés susceptibles de s'aggraver aux urgences ou durant l'intervention SMUR, sans mise en jeu du pronostic vital.
4	Pronostic vital ou fonctionnel immédiatement engagé sans nécessité de gestes de réanimation vitale.	Situation pathologique engageant le pronostic vital. Prise en charge ne comportant pas de manœuvres de réanimation immédiate.
5	Pronostic vital engagé avec nécessité de gestes de réanimation vitale.	Situation pathologique engageant le pronostic vital. Prise en charge comportant la pratique immédiate de manœuvres de réanimation.
6 / D	Victime décédée avant l'arrivée du SMUR (pas de gestes de réanimation engagés).	Patient décédé. Pas de réanimation entreprise par le médecin SMUR ou du service des urgences.
P	Patient présentant un problème psychologique et/ou psychiatrique dominant en l'absence de toute pathologie somatique instable	Patient présentant un problème psychologique et/ou psychiatrique dominant en l'absence de toute pathologie somatique instable

## 1. Classe psychiatrique

La CCMUm se distingue principalement de la CCMS par l'intégration d'une classe spécifique « P » recouvrant les patients présentant un problème psychologique et/ou psychiatrique dominant en l'absence de toute pathologie somatique instable (pathologie psychiatrique « pure » ; Intoxication médicamenteuse volontaire (avec tricycliques, carbamates ou benzodiazépines) asymptomatique et absorption supposée infra toxique ; intoxication éthylique avec agitation ou pathologie psychiatrique dominante avec examen normal) [40, 41]

## **2. Examens complémentaires de routine**

Les examens complémentaires réalisés couramment en intervention en SMUR (SpO<sub>2</sub>, ECG, hémocrite, glycémie capillaire, ...) s'avèrent classants pour la CCMS, participant à la distinction des classes 1 et 2. Ils sont par contre intégrés à l'évaluation clinique initiale et donc non classant dans la CCMUm.

## **3. Codification des classes CCMS et CCMUm**

La catégorisation en classe CCMUm est clairement définie. Elle s'effectue à l'issue de l'examen clinique initial comprenant bilan des fonctions vitales, interrogatoire, examen clinique proprement dit, et éventuellement SpO<sub>2</sub>, ECG, hémocrite par micro méthode, glycémie capillaire, bandelette urinaire ; mais avant toute investigation diagnostique ou thérapeutique complémentaire [40].

La catégorisation en classe CCMS est plus floue. Elle s'effectue en fonction de l'évolution clinique immédiate et en fonction des soins donnés aux malades [31].

## **4. Gestes de réanimation**

Dans la classe 5 de la CCMUm, ils comprennent : massage cardiaque externe, défibrillation, remplissage vasculaire massif, intubation-ventilation, mini-trach, extraction d'un corps étranger sur les voies aériennes supérieures,

Dans la classe 5 de la CCMS, ils sont restreints à : intubation, massage cardiaque externe, choc électrique externe.

# **II Limites de l'étude**

## **1. Limites de recueil des données**

Les classifications CCMS et CCMUm reposent sur une évaluation clinique subjective du médecin effecteur SMUR.

Le recueil des données s'est fait de manière rétrospective, par relecture des dossiers manuscrits et informatiques d'intervention SMUR

Cette dimension intuitive était inmanquablement absente de notre étude.

De nombreux dossiers apparaissent incomplets :

La classe CCMS ne figure quasiment jamais sur le dossier manuscrit. Lorsqu'elle est présente : Elle est majoritairement le fait des médecins résidents et non des médecins seniors.

Elle est régulièrement discordante de la CCMS retrouvée sur dossier informatique.

Certains dossiers sont cotés de manière « fantaisiste » (un angor instable peut par exemple être classé en CCMS 2, c'est-à-dire jugé cliniquement stable !)

De nombreux dossiers sont cotés par le médecin régulateur, à l'issue de la transmission téléphonique du bilan d'intervention, et non par le médecin effecteur lui-même.

L'évolution clinique du patient en cours d'intervention (si importante dans la cotation CCMS) ainsi que la classe GRU ne figurent pratiquement jamais sur les dossiers manuscrits.

Ces biais majeurs sont une source inévitable d'erreurs. De nombreux dossiers ont par conséquent été réévalués pour les besoins de l'étude.

La cotation doit être un geste systématique, effectué seulement par le médecin évaluateur.

La discordance de cotation peut s'expliquer par un mauvais usage de la CCMS par les utilisateurs.

## **2. Limites de cotation des dossiers**

C'est une CCMS modifiée (agrémentée d'une nouvelle classe « P ») qui a été étudiée et non une CCMS originale.

La création d'une classe psychiatrique était toutefois licite pour permettre une comparaison aux classes de la CCMUm. Elle était nécessaire à la réalisation du test Kappa (une alternative aurait pu consister en l'exclusion des patients CCMUm de classe P).

Les cotations en CCMS et CCMUm ne se sont pas faites en aveugle, la cotation CCMUm faisant immédiatement suite à sa cotation CCMS.

Dans un objectif de recherche de concordance, la cotation CCMUm a pu être influencée par la cotation CCMS pour un même patient.

### **2.1. Cotation des patients en CCMS**

Le temps de cotation en CCMS n'est pas clairement défini. Dans l'article de validation nationale apparaissent deux données contradictoires [31] :

La cotation se fait suivant « l'évolution clinique immédiate et les soins donnés au patient » ; ce qui implique une cotation en fin de prise en charge.

L'auteur regrette une corrélation insuffisante entre CCMS et CCMU du fait de l'évolution clinique fréquente des patients entre prise en charge pré hospitalière et admission au SAU ; ce qui laisse supposer une cotation CCMS au début ou au cours de l'intervention SMUR.

Dans un souci de description homogène de la population étudiée, la cotation en classe CCMS s'est faite à l'acmé de la gravité clinique supposée (conditionnant la suite de la prise en charge et le devenir du malade) et en fonction des soins prodigués au patient.

La cotation en classe CCMS reposait également sur une liste de pathologies regroupées en fonction de

leur classe théorique CCMS d'attribution (cf. annexe 8)

Cette liste ne présente qu'une faible quantité de diagnostics rencontrés en SMUR et n'apparaît donc pas exhaustive.

Par ailleurs, cette liste ne tient pas compte des grades de gravité clinique potentiels pour une même affection :

L'hypoglycémie est arbitrairement classée en CCMS 2 (cliniquement stable) sans distinguer le simple malaise hypoglycémique sans trouble de conscience (accessible à un resucrage per os) de l'hypoglycémie marquée avec troubles de conscience voire coma (nécessitant au moins un traitement parentéral et une surveillance hospitalière).

De la même manière, l'œdème aigu pulmonaire est arbitrairement classé en CCMS 3 (susceptible de s'aggraver sans engagement du pronostic vital) sans discerner le sub OAP sans détresse respiratoire de l'OAP anoxique avec engagement immédiat du pronostic vital.

Nous n'avons par conséquent pas tenu compte de cette liste dans la cotation des patients en CCMS car elle ne nous paraît pas adaptée à la définition même des classes et qu'elle n'est pas exhaustive en matière d'exemples diagnostics proposés. Elle n'apporte qu'une aide modeste à la classification.

## 2.2. Cotation des patients en CCMUm

La cotation des patients en classe CCMUm s'est avérée beaucoup moins problématique

Elle s'effectue de manière clairement définie à l'issue du premier examen clinique et avant investigation thérapeutique [ ].

De plus, pour les patients de gravité « litigieuse », la CCMUm propose un listing de pathologies relativement exhaustif de suspicions diagnostiques, classées de manière adaptée car tenant compte des stades de gravité d'une même pathologie (le sub OAP est par exemple catégorisé CCMUm 3 (cliniquement instable), l'OAP massif avec défaillance respiratoire est classé CCMUm 4 (pronostic vital engagé immédiatement) (cf. annexe 7 ).

## 2.3. Conclusion

Une classification clinique subjective de patients pris en charge en extra hospitalier doit répondre à plusieurs impératifs pour être pertinente comme outil d'évaluation de gravité clinique et comme outil de comparaison de groupes de population en intra ou en inter hospitalier.

Elle doit être facile d'usage, rapide de cotation (primordiale du fait même du type de prise en charge) et reproductible (c'est-à-dire utilisable par le plus grand nombre de médecins effecteurs, la cotation devant se faire de la même façon quel que soit l'effecteur et quelles que soient le type et le lieu d'intervention). Pour être comprise de tous, elle doit être clairement définie et faire l'objet d'un apprentissage. Cet apprentissage peut reposer sur l'utilisation d'une liste d'exemples diagnostiques référencés en fonction de leur classe d'attribution.

Les difficultés rencontrées pendant l'étude par un seul observateur nous font douter de ces qualités de simplicité, de rapidité d'usage et de reproductibilité de la CCMS.

La bibliographie vient corroborer cette hypothèse puisque la conformité de classement inter observateur, évaluée sur trois pathologies sans ambiguïté diagnostique, ne dépassait pas 65% pour l'une d'elles [31]. On peut penser que cette variabilité de classement serait nettement plus importante si on la testait sur un panel plus vaste et plus ambigu de pathologies !

A l'opposé, la CCMUm propose une définition claire, un support de classification adapté et nous apparaît rapide et facile d'utilisation. Une reproductibilité forte a par ailleurs été testée sur un échantillon de 254 dossiers sans spécificité de pathologie [4].

La CCMUm nous semble donc plus maniable et plus reproductible que la CCMS.

### **III Pertinence dans l'évaluation de la gravité clinique**

CCMS et CCMUm sont constituées de classes de définitions quasiment superposables. Ces classes intègrent des patients de gravité clinique comparables et de stratégies de soins comparables.

CCMS et CCMUm sont donc pertinentes dans l'évaluation clinique des patients de SMUR et dans la détermination de seuils de gravité différents et croissants.

Cependant, la CCMUm, définie en début de prise en charge (immédiatement après la première évaluation clinique) reflète une situation clinique figée et ne tient pas compte, contrairement à la CCMS, de l'évolution clinique défavorable potentielle du patient en cours d'intervention.

Elle a par conséquent tendance à sous coter la gravité clinique des patients (par exemple un IDM aigu non compliqué au début de la prise en charge, peut rapidement se dégrader de troubles du rythme ventriculaire ; il ne sera coté que CCMUm 4 alors que son évolution peut justifier une classe 5).

La CCMS semble donc plus pertinente en matière d'évaluation de la gravité clinique réelle du patient que la CCMUm.

On peut alors s'étonner de la forte concordance entre ces deux classifications dans l'étude.

Elle peut s'expliquer par :

Un lien significatif entre intensification de soins de la CCMUm et soins effectifs de la CCMS.

L'amélioration ou la constance de la gravité clinique des patients en cours de prise en charge (aucun IDM ne s'est compliqué par exemple de tachycardie ou de fibrillation ventriculaires en cours d'intervention dans les dossiers recueillis).

Des erreurs d'attribution de classes.

Une attitude « déviante » de l'observateur codant instinctivement les patients en CCMUm au maximum de la gravité

### **IV Pertinence des classifications comme indicateurs médico économiques**

Les classes de la CCMS sont chacune représentative d'une charge en soins médicale et infirmière moyennes (évaluée par l'ITA et par le SECSI Smur) [31]. Cette consommation moyenne de soins est croissante avec la gravité clinique.

Sur une période donnée, l'activité d'un SMUR, évaluée par le nombre de patients pris en charge et par leur répartition en classes CCMS, pourrait contribuer à déterminer les dépenses de soins effectuées.

Dans la mesure où l'on peut prévoir l'activité globale d'un SMUR sur la base des exercices précédents, la CCMS pourrait être utilisée dans un objectif prévisionnel des besoins humains et financiers nécessaires à son fonctionnement.

La CCMS pourrait donc constituer un indicateur médico économique prédictif indirect.

La concordance globale et spécifique de classe entre CCMS et CCMUm nous laisse penser qu'il en va de même pour la CCMUm.

Toutefois, on peut penser que la charge en soins serait différemment répartie entre les classes CCMUm et CCMS.

En effet, les classes 1 et 2 de la CCMUm n'ont pas les mêmes modalités de distinction que dans la CCMS.

La CCMUm englobe dans son évaluation clinique les examens complémentaires de routine (ECG, tests réactifs sanguins ou urinaires). Ces examens coûteux sont donc non classant en CCMUm (alors qu'ils participent à la distinction de la classe 2 dans la CCMS).

Ils augmenteraient, comparativement à la CCMS, la charge en soins moyenne de la classe 1 et diminueraient la charge en soins de la classe 2.

De plus, on suppose que la CCMUm, en n'intégrant pas la notion d'évolutivité clinique dans sa cotation, sous-évalue la gravité clinique réelle (ce que notre étude n'a pas prouvé). Si l'on reprend l'exemple de l'IDM non compliqué classé CCMUm 4 à l'issue du premier examen clinique, la charge en soins peut considérablement augmenter si l'évolution clinique est défavorable en cours d'intervention (réanimation si arrêt cardiorespiratoire) ce qui ne modifiera malheureusement pas la cotation initiale.

Il est donc primordial de prendre en compte l'évolutivité clinique des patients, d'une part pour refléter au mieux leur gravité clinique réelle, d'autre part pour refléter au mieux la charge en soins moyenne de chaque classe.

## **V Intérêt d'une classe psychiatrique « P »**

Pour permettre la comparaison des deux classifications, nous avons intégré une classe psychiatrique « P » au sein de la CCMS.

Les patients classés « P » appartenaient tous aux classes 1 et 2 de la CCMS d'origine.

En effet, par définition la classe P ne comprend que des patients stables sur le plan somatique.

La classe « P » ne distingue donc pas un nouveau seuil de gravité clinique spécifique.

Treize patients (3 % de l'échantillon) se sont vus attribuer cette classe. Même si le pourcentage est faible, la classe « P » semble constituer un recrutement constant des sorties SMUR (elle est représentée dans tous les SMUR de Midi-Pyrénées avec une moyenne de 7 % en 2003 [40], de 6 % en 2001 sur l'ensemble des 8 Smur régionaux et un maximum de 10 % en Aveyron [7]).

Les patients psychiatriques ont été exclus de la CCMS lors de sa construction, car inadaptés aux définitions de classes proposées [31].

Une étude [17] a démontré l'intérêt de distinguer une classe psychiatrique en SMUR au vu des caractéristiques propres des patients (âge moyen, durée d'intervention). Elle constitue par conséquent une modalité de prise en charge particulière en SMUR.

La moyenne d'âge des patients de notre échantillon (37,5 ans) est très proche de la moyenne d'âge des patients « P » de cette étude (39,7 ans) et de la moyenne d'âge des patients « P » pris en charge par les SMUR de Midi-Pyrénées en 2003 (39,1 ans) [40].

Cela tend à confirmer les caractéristiques propres de cette classe.

Une étude [8] a par ailleurs démontré qu'au sein d'un SU, une classe psychiatrique se distinguait des autres classes de la CCMU en terme de coût de passage et de temps de soin non médical (situés entre les classes 2 et 3 de la CCMU).

On peut penser par extrapolation qu'il en est de même pour le coût de prise en charge des patients classés « P » en SMUR.

Les patients psychiatriques ou apparentés représentent un recrutement non nul des sorties SMUR.

Cette population de patients de classe « P », présente des caractéristiques propres en intervention SMUR, impliquant des stratégies de prise en charge spécifiques.

Si elle ne s'avère pas discriminante en terme de gravité clinique, son absence nuirait à la description exhaustive des patients pris en charge en SMUR, augmenterait de manière erronée l'effectif des classes 1 et 2, constituerait probablement un biais important dans le calcul de la charge en soins moyenne de ces 2 classes.

La distinction d'une classe spécifique « P » nous apparaît donc parfaitement légitime, même si l'on peut s'interroger sur la justification d'une intervention SMUR.

## **VI Intérêt des classifications dans l'évaluation d'un Centre 15**

La subtilité d'un exercice tel que la régulation médicale d'appels téléphoniques repose sur la reconnaissance d'une situation clinique potentiellement grave.

La performance décisionnelle de cette régulation est appréciée par l'adéquation des moyens engagés (en fonction de l'urgence ressentie) aux besoins réels du patient (urgence réelle).

L'usage en SMUR de classifications cliniques comme CCMS et CCMUm permet d'identifier rapidement les patients, finalement jugés cliniquement stables (classes 1, 2, et P) chez qui une médicalisation pré hospitalière pouvait s'avérer excessive à posteriori.

Dans notre étude, ces patients représentaient 9 % (CCMUm) à 14 % (CCMS) de l'échantillon. L'analyse rétrospective de ces dossiers nous a démontré que l'envoi de moyens SMUR paraissait globalement justifié (fractures nécessitant une analgésie morphinique, examen clinique de débrouillage pour une douleur thoracique atypique, examen clinique systématique pour des individus impliqués dans un accident de voie publique comportant un ou plusieurs blessés plus graves).

L'utilisation d'une classification commune à l'urgence hospitalière et extra hospitalière présente l'avantage supplémentaire de faciliter le recensement rapide de « trajectoires atypiques », c'est-à-dire des patients bénéficiant d'une régulation médicale puis admis dans un SU en état de détresse vitale sans avoir pourtant bénéficié d'une médicalisation pré hospitalière.

L'identification de ces patients permet à posteriori d'apprécier la mesure dans laquelle la régulation médicale a été mise « en défaut » (s'agissait-il d'une sous-évaluation de la gravité par le médecin régulateur ? d'une erreur de transmission de bilan par les chaînes de secours ? l'évolution clinique était-elle imprévisible ?)

La CCMUm est couramment utilisée dans les SMUR et les SU de Midi-Pyrénées depuis quatre ans. Elle permet donc de recenser cette catégorie de patients (classés 4 et 5).

La CCMUm nous apparaît plus pertinente dans l'évaluation qualitative de l'activité d'un CRRA que la CCMS.

## VII Synthèse et perspectives

CCMS et CCMUm sont deux classifications cliniques de SMUR, basées sur une description clinique de malades. Elles permettent la catégorisation des populations prises en charge en groupes de gravité clinique homogène.

Chacun de ces groupes reflète une charge en soins et donc une stratégie de prise en charge spécifique.

Il est intéressant d'utiliser ces classifications comme outil d'évaluation d'activité, et d'évolution d'activité pour une structure SMUR.

L'utilisation de telles classifications présente également un intérêt épidémiologique certain puisqu'elle permet de comparer les activités de différents SMUR entre elles et favorise par conséquent l'échange d'informations conduisant à optimiser les prises en charge médicales.

Notre étude avait pour but de vérifier la concordance de ces deux classifications, toutes deux inspirées d'une même classification « mère » : la CCMU.

Malgré quelques différences, la concordance de la CCMUm et de la CCMS apparaît excellente dans notre travail (l'étude effectuée selon la même méthodologie au CH de Montauban a identifié une concordance encore meilleure (coefficient Kappa = 0.93).

Ces deux classifications sont très proches par définition mais se distinguent sur plusieurs points (temps de cotation, classe de patients psychiatriques).

Il peut être préjudiciable, dans un objectif de comparaison d'activités entre SMUR, de multiplier les outils descriptifs. Aussi, la proximité de ces deux classifications et leurs qualités respectives nous conduit à penser que l'usage d'une classification unique est préférable.

Bien que la CCMS soit actuellement la classification clinique de référence de notre SMUR, elle nous semble d'utilisation délicate car mal définie et d'une reproductibilité contestable.

Aussi nous proposons l'utilisation de la CCMUm car :

elle présente des qualités incontestables de fiabilité d'usage et de reproductibilité (contrairement à la CCMS).

Elle est exhaustive, en matière de description clinique, en distinguant les patients psychiatriques des patients médico chirurgicaux (ce que ne propose pas la CCMS).

Elle comporte les mêmes définitions cliniques que la CCMU (classification clinique de référence des services d'urgences), ce qui permettrait d'étendre son usage aux SAU.

Son utilisation commune dans l'urgence hospitalière et l'urgence pré hospitalière en ferait un outil d'évaluation très pertinent de la performance décisionnelle d'un CRRA.

Elle pourrait, au même titre que la CCMS, constituer un indice indirect de référence dans le calcul des besoins humains et financiers nécessaires au fonctionnement d'un SMUR.

Elle reste cependant perfectible. Elle doit tenir compte de l'évolutivité clinique de patients et pourrait donc être partiellement redéfinie. Il nous semble en effet plus pertinent que la CCMUm soit codifiée à l'acmé de la gravité clinique constatée au cours de la prise en charge intra ou extra hospitalière.

Elle ne prend pas en compte le devenir immédiat et les modalités de transport du patient. Intégrer ces données supplémentaires à une classification lui ferait perdre de sa clarté et de sa maniabilité.

Aussi, la prise en compte des GRU pourrait constituer un complément intéressant.

## **CONCLUSION**

De nombreuses classifications cliniques sont actuellement utilisées pour apprécier l'activité spécifique d'un service comme le SMUR.

Certaines d'entre elles se sont directement inspirées de la Classification Clinique des Malades d'Urgences (classification de référence des Services d'Urgences) en l'adaptant, suivant des modalités différentes, à la pratique médicale pré hospitalière.

Leur recours repose actuellement sur un besoin d'évaluation de l'activité d'un SMUR et sur un besoin de comparer les activités SMUR entre elles.

Ces comparaisons n'ont pas qu'un objectif épidémiologique mais ont pour corollaire de faciliter l'échange d'informations entre professionnels de santé donc d'améliorer les prises en charge et la qualité de soins proposées aux malades.

La multiplication d'outils descriptifs, mêmes proches, est un frein considérable à des comparaisons d'activité pertinentes entre structures SMUR.

Dans un souci d'uniformiser la description clinique des patients, nous avons testé la concordance de deux classifications largement utilisées : la Classification Clinique des Malades de SMUR (CCMS) et la Classification Clinique des Malades d'Urgences modifiée (CCMUm).

Si notre étude a démontré que ces deux classifications concordantes (coefficient Kappa = 0.88), elle a surtout souligné les carences respectives de chacune.

Au vu des meilleures qualités intrinsèques de la CCMUm, nous trouvons légitime de la conserver comme outil descriptif.

Elle semble en effet bénéficier, au contraire de la CCMS, d'une forte reproductibilité, caractéristique primordiale d'une classification élaborée suivant une appréciation subjective de la gravité clinique d'un malade.

Elle intègre de manière exhaustive les patients non seulement pris en charge en SMUR mais aussi les patients vus en SU, ce qui en fait un outil d'évaluation pertinent polyvalent pour une structure SMUR, pour un service d'urgence hospitalière et in fine pour un Centre de Réception et de Régulation des Appels.

Elle devrait cependant tenir compte de la gravité paroxystique des patients rencontrée pendant la prise en charge (conditionnant l'importance des soins donnés) pour être plus pertinente et pourrait de ce fait être légèrement remaniée.

Enfin, elle pourrait être utilisée comme indicateur quantitatif d'activité en participant indirectement à évaluer et à moduler les besoins financiers et humains nécessaires au fonctionnement d'un SMUR et d'un SU.

## **ANNEXES**



## ANNEXE 1 : Classification du Groupe d'Etude Multicentrique des Services d'Accueil (GEMSA) [14]

G1	Malade décédé à l'arrivée au SU ou avant toute réanimation
G2	Patient non convoqué sortant après consultation ou soins (petite chirurgie, consultation médicale...)
G3	Patient convoqué pour des soins à distance de la prise en charge initiale (surveillance de plâtre, réfection de pansement, rappel de vaccination...)
G4	Patient non attendu dans un service et hospitalisé après passage au SU ; pour ces patients une démarche diagnostique est effectuée ou reprise et une thérapeutique éventuelle est initiée.
G5	Patient attendu dans un service ne passant au SU que pour des raisons d'organisation (liées à la structure pavillonnaire de l'hôpital par exemple) ; pour ces patients il y a eu accord entre le médecin traitant et le médecin hospitalier qui le prendra en charge ; le passage au SU n'est motivé que pour faciliter la réalisation de certains examens.
G6	Patient nécessitant une prise en charge thérapeutique immédiate importante (technique de réanimation) ou prolongée (surveillance médico infirmière attentive pendant au moins une heure).

Six groupes de patients sont déterminés à posteriori selon leur mode d'admission au SU et leur devenir à l'issue de la prise en charge.

## ANNEXE 2 : Indice de Gravité Simplifié (IGS) [24]

Echelles des variables	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Age	–	–	–	–	< 45	46 / 55	56 / 65	66 / 75	> 75
Pouls	> 180	140 / 179	110 / 139	–	70 / 109	–	55 / 69	40 / 54	< 40
pression artérielle systolique (mmHg)	> 190	–	150 / 189	–	80 / 149	–	55 / 79	–	< 55
Température centrale (°C)	> 41	39 / 40,9	–	38,5 / 38,9	36,0 / 38,4	34,0 / 35,9	32,0 / 33,9	30,0 / 31,9	< 30,0
Rythme respiratoire spontané	> 50	35 / 49	–	25 / 34	12 / 24	10 / 11	6 / 9	–	< 6
ou VM ou VS PEEP	–	–	–	–	–	–	–	oui	–
Débit urinaire (l/24h)	–	–	> 5,00	3,5 / 4,99	0,7 / 3,49	–	0,5 / 0,69	0,20 / 0,49	< 0,20
Urée sanguine (mmol/l)	> 55,0	36 / 54,9	29,0 / 35,9	7,5 / 28,9	3,5 / 7,4	< 3,5	–	–	–
Hématocrite (%)	> 60,0	–	50,0 / 59,9	46,0 / 49,9	30,0 / 45,9	–	20,0 / 29,9	–	< 20,0
Leucocytose (10 <sup>-3</sup> /mm <sup>3</sup> )	> 40,0	–	20,0 / 39,9	15,0 / 19,9	3,0 / 14,9	–	1,0 / 2,9	–	< 1,0
Glycémie (mmol/l)	> 44,5	27,8 / 44,4	–	14,0 / 27,7	3,9 / 13,9	–	2,8 / 3,8	1,6 / 2,7	< 1,6
Potassium sérique (mEq/l)	> 7,0	6,0 / 6,9	–	5,5 / 5,9	3,5 / 5,4	3,0 / 3,4	2,5 / 2,9	–	< 2,5
Sodium sérique (mEq/l)	> 180	161 / 179	156 / 160	151 / 155	130 / 150	–	120 / 129	110 / 119	< 110
HCO <sub>3</sub> sérique (mEq/l)	–	> 40,0	–	30,0 / 39,9	20,0 / 29,9	10,0 / 19,9	–	5,0 / 9,9	< 5,0
Glasgow Coma Score	–	–	–	–	13 / 15	10 / 12	7 / 9	4 / 6	3

## ANNEXE 3 : Les points TISS Mise à jour 1983 répartis en trois classes [28]

### Traitement Actif

- perfusion de mannitol (3)
- ventriculostomie (4)
- traitement d'un état de mal convulsif (3)
- Hypothermie induite (4)
- anesthésie induite par les barbituriques \*\*
- traitement actif d'une alcalose ou d'une acidose métabolique (3)
- correction de troubles métaboliques complexes (3)
- traitement d'une encéphalopathie métabolique (3)
- ventilation contrôlée avec ou sans pression expiratoire positive (4)
- ventilation contrôlée avec relaxants musculaires (4)
- ventilation assistée ou IMV (3)
- ventilation spontanée avec pression expiratoire positive (CPAP) (3)
- intubation (3)
- trachéotomie récente (moins de 48 heures) (2)
- fibroscopie bronchique d'urgence (4)
- chirurgie d'urgence (4)
- K+ concentré perfusé sur cathéter central (3)
- transfusion sous pression (4)
- hémodialyse chez un enfant stable (2)
- hémodialyse chez un enfant instable (4)
- entraînement électrosystolique auriculaire ou ventriculaire (4)
- contre pulsion intra aortique (4)
- perfusion de drogues vaso-actives (3)
- perfusion continue d'Antiarythmiques (3)
- arrêt cardiaque datant de moins de 48h (4)
- cardioversion (3)
- ponction péricardique d'urgence (3)
- perfusion continue intra artérielle (4)
- tamponnement de varices œsophagiennes (4)
- lavage gastrique (4)
- endoscopie digestive d'urgence (4)
- diurèse forcée (3)
- perfusion 6l/jour (2)
- G-Suit + (4)

### Traitement standard

- bilan des entrées et des sorties (1)
- pression veineuse centrale (2)
- couverture hypothermique (3)
- perfusion périphérique (1)
- double abord vasculaire périphérique (2)
- perfusion continue à l'aide de pompe (2)
- sonde urinaire (1)
- pansement compliqué (irrigations, fistules) ou colostomie (1)
- soins en décubitus (1)
- changes fréquents (1)
- drains pleuraux ou médiastinaux (3)
- antibiotiques IV ( $\leq 2 : 1$ ) ( $\geq 2 : 3$ )
- isolement \*\*
- contention \*\*
  - hyperalimentation IV- voie centrale (3)
  - respiration spontanée sur tube ou trachéotomie (2)
- oxygénothérapie (1)
- soins de trachéotomie (1)
  - thoraco-centèse d'urgence (3)
  - aspiration trachéale chez un malade non intubé (3)
  - procédure diagnostique d'urgence (radio, etc.) (4)
- médicament IV intermittent (1)
  - prélèvement sanguin > 4 par équipe d'infirmières (3)
  - dialyse péritonéale (4)
  - transfusions de produits sanguins (> 5/24h) (3)
  - physiothérapie respiratoire (1)
- aspiration digestive (1)
  - alimentation entérale (2)
- anticoagulation efficace (48 premières heures) (3)
  - anticoagulant au long cours (1)
- traction orthopédique complexe (3)
  - traction orthopédique standard (1)

### Monitoring Intensif

- constantes horaires (1)
- bilan neurologique horaire (échelle de Glasgow) (1)
- ligne artérielle périphérique (3)
- monitoring de la pression intracrânienne (4)
- entraînement électrosystolique en attente (3)
- ligne artérielle pulmonaire (4)
- mesure du débit cardiaque (4)
- surveillance continue ECG (1)
- hyperalimentation IV- voie périphérique (1)

\*\* Non inclus dans le système TISS de Cullen

## ANNEXE 4 : Le Projet de Recherche en Nursing version 1987 (PRN 87)

[24]

	ACTIONS NURSING	Modalités	Valeur		ACTIONS NURSING	Modalités	Valeur		
RESPIRATION	Exercices physio respiratoires	1-2 fois 3-6 fois > 6 fois	5,3 15,8 27,6	TRAITEMENTS	Médicaments IV	1 – 3 fois 4 – 10 fois 11–15 fois 16-30 fois > 30 fois	2,1 5,4 9,7 16,1 25,8		
	Aspirations de sécrétions	1-6 fois 7-19 fois 20-47 fois > 47 fois	4,5 8,9 19,3 35,7			Perfusion / installation	1 voie > 1 voie	5 8,8	
	Ventilation assistée	oui / non	16,4			Perfusion / SAP / surveillance	1 2 3 à 6 > 6	3,8 7,5 13,2 17,9	
ALIMENTATION	Alimentation et hydratation per os guider aide partielle aide complète	oui / non oui / non oui / non	1,9 4,8 14,5				Sang et dérivés	1 à 2 > 2	5,5 13,7
							Hémodialyse	oui / non	11,6
ALIMENTATION	Alimentation et hydratation entérale (gavages à intervalles)	1-6 fois > 6 fois	4,8 8,1		Drains thoraciques ou péricardiques	1 > 1	3 5,9		
					Irrigations gastriques > 4 L	oui / non	24,2		
ELIMINATION	Bassin de lit (n = nombre d'intervenant)	1 à 3 fois 4 à 7 fois > 7 fois	n x 4,6 n x 4,8 n x 8,6		Pansements secs ou humides	1 – 2 fois 3 – 6 fois > 6 fois	3,2 8 12,8		
					Soins d'incontinence (n = nombre d'intervenant)	1 à 3 fois 4 à 7 fois > 7 fois	n x 4,6 n x 9,1 n x 16,7	Pansement plaie + écoulement	1 – 2 fois 3 – 6 fois > 6 fois
	Entretien de stomie	1 > 1	3,4 8,4						
HYGIENE	Soins d'hygiène aide partielle	1 fois > 1 fois	4,7 8,3		Technique d'isolement limité	oui / non	6,5		
	Soins d'hygiène aide complète	1 fois > 1 fois	11 25,2		Technique d'isolement étendu	oui / non	12		
MOBILISATION	Lever ou mobiliser avec aide (n = nombre de levers)	1 à 2 pers. > 2 pers.	n x 3,4 n x 7,7	Observations minimales	< 11 fois 12-39 fois 40-59 fois 60-99fois >100 fois 24h/24h	1,3 2,5 6,3 12,6 23,9 60,3 90,4			
	Frictions / installations (si plus de 3 fois)	1 à 2 pers. > 2 pers.	9,4 21,5	Signes vitaux	1 – 3 fois 4 – 14 fois 15-30 fois > 30 fois	1,3 3,9 10,4 23,3			
COMMUNICATION	Exercices musculaires structurés	oui / non	16,1	Ligne artérielle	oui / non	5,2			
	Entrevue initiale – évaluation spécifique	oui / non	10,3	Ligne artérielle pulmonaire	1 – 18 fois > 18 fois	17,5 33,3			
	Enseignement au patient ou aux proches	1 fois 2 – 3 fois > 3 fois	5 11,7 16,6	Mesure de la pression intra-crânienne	oui / non	15,7			
				Prélèvements sanguins	1 – 3 fois 4 – 8 fois > 8 fois	2,4 7,1 15,5			
				Test simple sur place	1 – 8 fois > 8 fois	1,9 5,6			
				Assister procédure médicale	1 fois > 1 fois	8,6 17,3			

ANNEXE5 : Le score d'activité OMEGA

**ANNEXE 5 : Le score OMEGA [42]**

NOM : .....

Prénom : .....

DATE D'ENTREE : ..../..../....

DATE DE SORTIE : ..../..../....

TOTAL OMEGA /\_/\_/\_/\_/\_/

OMEGA 1 /_/_/_/_/			
- trachéotomie	6	- lavage gastrique	1
- drain thoracique ou péricardique	6	- alimentation parentérale (35cal/kg/j)≥10j	6
- entraînement ventilation à domicile	6	- alimentation entérale (35cal/kg/j)≥10j	3
- cathéter central désilet	3	- réinjections d'ascite	10
- cathéter artériel pulmonaire	6	- tamponnement de varices œsophagiennes	3
- cathéter artériel	3	- shunt artério veineux	10
- entraînement electrosystolique	3	- sonde urétérale	3
- intubation	6	- cathéter sus pubien	1
- contre pulsion aortique	10	- traction orthopédique complexe	6
- cardioversion	3	- bilans neurologiques rapprochés	1
- arrêt circulatoire	10	- drainage liquide céphalorachidien	1
- drogues vaso-actives	6	- pression intracrânienne	3
- fibrinolyse	10	- sédation ≥ 24 heures	6
- dérivés sanguins (1/2 masse sanguine /24 heures)	10	- ponction lavage péritonéale	3

	DATE								TOTAL
OMEGA 2 /_/_/_/_/	Hémodialyse ou CEC.....10								
	Plasmaphérèse..... 10								
	endoscopie bronchique..... 3								
	Endoscopie digestive.....3								
	oxygénothérapie hyperbare.10								
	Transport hors service.....3								
	Préparation transport SMUR.1								
	Échographie... ..3								
	Scintigraphie.....6								
Angiographie.....10									
Préparation accompagnement									
Retour bloc opératoire.....6									
OMEGA 3 /_/_/_/_/	VS PEP + CPAP.....10	nombre de jours....	Total						
	Ventilation mécanique.....10	nombre de jours....	Total						
	DP / hémofiltration.....10	nombre de jours....	Total						
	pansement chir. complexe... 6	nombre de jours....	Total						
	ré instillation digestive..... 6	nombre de jours....	Total						
isolement.....10	nombre de jours....	Total							

Enfant sous incubateur.....	1	nombre de jours....	Total
Surveillance continue de réanimation.....	4	nombre de jours....	Total

---

## ANNEXE 6: L'Abbreviated Injury Scale (AIS) [27]

I - Tête et cou	<i>0 point: Pas de Lésion</i>
2- Face	<i>1 point: Blessure légère</i>
3- Thorax	<i>2 points: Blessure modérée</i>
4- Abdomen,	<i>3 points: Blessure sérieuse</i>
organes pelviens	<i>4 points: Blessure grave</i>
5- Extrémités, ceinture pelvienne	<i>5 points Lésions mettant en jeu Le pronostic vital</i>
6- Atteintes superficielles	

Pour chacune des 6 parties considérées, les lésions constatées sont cotées de 0 à 5 points. Leur somme détermine le score AIS.

L'ISS correspond à la somme des carrés des 3 valeurs attribuées aux parties les plus atteintes.

L'ISS ne peut donc pas dépasser 75 points.

## ANNEXE 7: Exemples (suspensions de diagnostics à la fin de l'examen clinique) de cotations de la CCMU modifiée [40, 41]

CCMU	MEDICAL	CHIRURGICAL	INTOX. MEDICAMENTEUSE VOLONTAIRE	INTOX. ETHYL.
<b>P</b>			Tricycliques, Carbamates et Benzodiazépines : Asymptomatique et absorption supposée infra-toxique	Si agitation et examen normal
<b>1</b>	Consultation médicale sans aucune procédure complémentaire (ni radiologie, ni biologie, ni soins nécessitant le plateau technique) : angine, gastro-entérite simple, otite, malaise vagal non symptomatique, plaie sans suture, piqûre d'insecte, contusion post-traumatique, certificats, Placement d'un patient, etc....			
<b>2</b>	Lombo-sciatique simple, bronchopneumopathie sans retentissement fonctionnel, rash cutané allergique sans dyspnée ou hypotension, pathologies stables nécessitant une consultation spécialisée aux urgences	Plaie simple à suturer, entorse, fracture fermée ou luxation sans complication vasculo-nerveuse, fracture de côtes sans dyspnée, brûlure 2 <sup>ème</sup> degré < 10% de la S.C. (adulte) Colique néphrétique simple TC sans PCI (si radio)		Imprégnation mais calme et examen normal
<b>3</b>	Angor instable, malaise mal étiqueté, douleur thoracique mal définie sans défaillance respiratoire ou circulatoire, Sub-OAP, crise d'asthme modérée, pneumopathie dyspnéique : Sp O <sub>2</sub> > 90% AVC avec Glasgow ≥ 13, crise comitiale isolée, Sd méningé sans complication.	Fracture ouverte. Fracture, luxation ou plaie avec lésion vasculo-nerveuse. Fracture de la diaphyse fémorale, fracture vertébrale, poly-Fracturé, brûlure de 10 à 20% (adulte). Douleurs abdominales non étiquetées, appendicite, colique néphrétique compliquée (fièvre, hyper algique ou anurique) ou pyélonéphrite, TC avec PCI et Glasgow ≥ 13	Tricycliques, Carbamates : dose absorbée suspectée supérieure à la dose toxique Benzodiazépines : somnolence ou, dose absorbée il y a moins de 2heures et supposée toxique	Ataxie, troubles de l'élocution, somnolence
<b>4</b>	IDM, défaillance respiratoire ou circulatoire sans indication immédiate de gestes de réanimation (OAP, asthme aigu grave, choc septique), AVC avec Glasgow > 8 et < 13, Coma hypoglycémique.	Poly-Fracturé avec hypotension artérielle sans signes de choc hypovolémique, Brûlure > 20% de la S.C ( enfant 10%, nourrisson 5% ) Ventre de «bois », TC avec Glasgow > 8 et <13	Tricycliques : tachycardie ou élargissement QRS ou PSA < 10 Carbamates : Coma Glasgow > 8 ou PSA < 10 Benzodiazépines : Coma	Coma éthylique
<b>5</b>	Défaillance respiratoire aiguë nécessitant <b>immédiatement</b> des gestes de réanimation (Intubation-ventilation, Mini-trach., Extraction d'un corps étranger sur v.a sup.). Défaillance circulatoire aiguë nécessitant <b>immédiatement</b> des gestes de réanimation (M.C.E., Défibrillation, Remplissage vasculaire massif). Coma traumatique Glasgow ≤ 8 et coma non traumatique nécessitant <b>immédiatement</b> assistance respiratoire ou protection des voies aériennes			

Cas particuliers :  
 - Une suspicion de fracture du col du fémur est en soi une CCMU 2 (pathologie stable) à la différence d'une suspicion de fracture de la diaphyse fémorale (CCMU 3 car risque d'embolie graisseuse, perte sanguine). Toutefois ce traumatisme survient souvent dans un contexte de malaise chez des personnes âgées qui ont d'autres pathologies associées. Il est alors parfois concevable de coter 3 une fracture du col du fémur.

- En obstétrique, si le score de Malinas est > 7, alors on cote 3, sinon 2.
- Un patient arrivant aux urgences Pré-Mortem pour qui aucune réanimation n'est entreprise (raison éthique ou autre) sera coté ccmu 4
- En cas de phlébotomie volontaire sans complication somatique, on cote P.

Toutes les pathologies psychiatriques ou assimilées (spasmodie), en l'absence de pathologie somatique instable associée, sont cotées P.

## ANNEXE 8 : Exemples de cotation de la CCMS [31]

Classe	Définition	Exemples
classe 1	malade stable ne nécessitant aucun geste thérapeutique ni diagnostique ni de surveillance sur les lieux (pas de pose de perfusion, pas de glycémie capillaire, pas d'ECG ni de traitement donné sur place)	crise de tétanie résolue sans traitement, blessé presque indemne, traumatisme bénin, ...
classe 2	malade stable nécessitant au moins un geste thérapeutique ou diagnostique ou de surveillance (traitement sur place sans transport, pose d'une perfusion en garde veine, contention, ...)	hypoglycémie, malaise sans gravité, douleur thoracique d'allure pariétale, fracture immobilisée, ...
classe 3	état clinique pouvant s'aggraver sans mise en jeu immédiate du pronostic vital	AVC, fracture de la diaphyse fémorale, angor instable, OAP
classe 4	pronostic vital ou fonctionnel immédiatement engagé sans nécessité de gestes de réanimation vitale	infarctus du myocarde, état de mal asthmatique non intubé
classe 5	pronostic vital engagé avec nécessité de gestes de réanimation vitale	tout malade nécessitant MCE, CEE, intubation trachéale, ...
classe 6	victime décédée avant l'arrivée du SMUR (pas de gestes de réanimation engagés)	victime morte, seul le constat est fait sur place

## ANNEXE 9 : Questionnaire de l'étude CCMS vs CCMUM

Centre (44 ou 82) Date \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ (JJ/MM/AA)  
 Numéro inclusion (001 à 400) Heure \_\_\_\_ HH de l'intervention SMUR  
 Numéro régulation (n° informatique Centaure 15 ...)

### PATIENT

AGE \* ≥ 2ans |\_\_| (en années) SEXE |\_\_| (H/F) début d'intervention SMUR  
 \* 1 à 23 mois |\_\_| (en mois)  
 \* < 1 mois |\_\_| (en jours)

PATHOLOGIE |\_\_| GRAVITE

\* CCMS |\_\_|

neurologique	chirurgicale autre
respiratoire	chir. sans indic. franche
cardio-vasculaire	toxique (dont ivresse)
hémorragique	obstétricale
endocrinienne	digestive
allergique grave	uronéphrologique
traumato superficielle	médicale autre
traumato osseuse	médico-légale
poly traumatisme	psychiatrique
brûlures	médico-sociale

é, 3 non transporté)

\* DEVENIR |\_\_| (1 hospitalisé, 2 laissé sur place, 3 décédé)

## BIBLIOGRAPHIE

ALAZIA M, CIAIS V, MIRANDA M.F et al. Utilisation du délai thérapeutique (DT) comme indicateur de performance appliqué à un service d'accueil et d'urgence. *Réan. Urg.* 1999 ; 7s, 98.

ARCUSET D, PLIQUE M, RODELLAR A-M, BAILLAT A, MORFOISSE J-J, MARDEGAN

P. Profils qualitatifs d'une centre 15 déterminés à l'aide d'une CCMU modifiée. *JEUR*. 2000 ; 1-2, A35.

ARCUSET D, PLIQUE M, RODELLAR A-M, MORFOISSE J-J, BAILLAT A, MARDEGAN P. Intérêt de la classification CCMU dans l'évaluation qualitative d'un centre 15. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*. 1999 ; 18, R491.

ARCUSET D, RODELLAR A-M, PLIQUE M, MORFOISSE J-J, MARDEGAN P. Pour évaluer les centres 15, une classification clinique unique pour l'intra et l'extra hospitalier : la CCMU modifiée. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*. 2001(20), R050.

BAQUE S et coll. Quels outils pour évaluer la pertinence des décisions de la régulation ? 8<sup>ème</sup> *Symposium de réanimation pré hospitalière de Montluçon, 18 et 19 juin 1999*.

BARON D, LE CONTE P, GARREC F, BERTHIER F. Indicateurs des performances d'un service d'urgence. In : La démarche qualité dans les services d'urgence. Institut de formation, d'enseignement et de conseil dans le domaine de la santé (IFECS). PARIS 10 mars 1998.

« Base régionale SMUR primaire de Midi-Pyrénées ». Rapport annuel 2001 de l'ORU- MIP. *La Revue des SAMU*. 2002 ; (24)161, 435-44.

BERTHIER F, ANDREU M, BOURJAC M, BARON D, BRANGER B, TURBIDE. Analyse du coût et de la charge en soins non médicale des patients admis dans un Service d'Accueil et d'Urgence. Intérêt de la Classification Clinique des Malades des Urgences. *European Journal of Emergency Medicine*. 1998 ; 5, 235-40.

BERTHIER F, DEBIERRE V, LANDAS JL, BRANGER B, BARON D. Sémiologie téléphonique des détresses vitales réelles. 13<sup>èmes</sup> *journées de la Société Francophone d'Urgences Médicales*. RENNES 1998. *Réan. Urg.* 1998 ; 7, 129.

BERTHIER F, DEBIERRE V, MINEUR F, LE CONTE P, LANDAS JL, BARON D. Régulation médicale : est-il utile d'examiner le patient ? 13<sup>èmes</sup> *journées de la Société Francophone d'Urgences Médicales*. RENNES 1998. *Réan. Urg.* 1998 ; 7, 129.

BERTHIER F, MONNEREAU S, BOUJAC M, BARON D, BRANGER B, TURBIDE A. Extension du PMSI aux services d'accueil et d'urgence : recherche de facteurs à prendre en compte pour moduler leur allocation budgétaire. *Réan. Urg.* 1999 ; 8, 215-33.

BERTHIER F, MONNEREAU S, BOURJAC M, BRANGER B, TURBIDE A, BARON D. Le temps de soin médical selon la Classification Clinique des Malades des Urgences (CCMU). 13<sup>èmes</sup> *Journées de la Société Francophone d'Urgences Médicales*. RENNES 1998. *Réan. Urg.* 1998 ; 7, 144.

BERTHIER F, TRIMAUD S, LANDAS JL, LECONTE P, BARON D. Evaluation du prompt secours. *Réan. Urg.* 1998 ; 7, 25-30.

BIGNONET V. Recherche des critères d'évaluation et des référentiels d'accréditation

applicables aux SAMU et SMUR français. *Thèse Médecine Nantes, 2000.*

BRAUN F. Recommandation concernant l'analyse de l'activité SMUR. COTRIM de Lorraine : groupe IV- activités particulières - interventions primaires - février 1994.

CANTINEAU JP, MERCKX P et al. Vers une médicalisation de l'évaluation de l'activité en S.M.U.R. *Annales Françaises d'Anesthésie Réanimation 1998 ; 17, 1217-24.*

CIBIEN J-F, SEBBANE A, BERSOU M, PUJO H, RICALENS E, DAUBERT C, JAUFFRES P, AUGÉ S, RODELLAR A-M, PLIQUE M, ARCUSET D, MORFOISSE J-J, MARDEGAN P. Intérêt dans l'évaluation d'un SMUR et d'une régulation de l'utilisation d'une classe CCMU (Classification clinique des malades des urgences) Psychiatrie (P). *La Revue des SAMU 2000 ; (22), 149.*

DEVAUX S, DUVAL G, SZCZUDLO T, FERRAH N, JACOLY C, GIROUD M. Filières d'arrivée aux urgences des patients graves. *JEUR 2000 ; 13, A43.*

DUPONT H, DUPONT - PERDRIZET D, PERIE JL, LUPERON JL. Evaluation d'un score d'activité en médecine pré hospitalière : codage d'activité SMUR (CAS). *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 1999 ; 18, 403 - 8.*

FERMANIAN J. Mesure de l'accord entre deux juges. *Rev. Epidemiol. Santé Publique 1984 ; 32(6), 408-13.*

FOURESTIE V, ROUSSIGNOL E, ELKHARRAT D, RAUSS A, SIMON N. Classification clinique des malades des urgences : définition et reproductibilité. *Réan. Urg. 1994 ; 3, 573-8.*

GONZALES T, BERTHIER F, BOTTI G, GOLDSTEIN P, GIROUD M, DUBOULOZ F, ARENAZ M, DE REZENDE P, BURETTE M-A, PETIT P. Définition d'un nouvel indicateur d'activité des SMUR : les Groupes de Recours aux Urgences (GRU). *JEUR 2001 ; 1-2, 133, A51.*

GUARINOS A, PLOMION O, HENNEQUIN B, PELLERIN M. Fiabilité du diagnostic en traumatologie pré hospitalière. Intérêts et limites de l'indice de gravité simplifié ambulatoire. *La Revue des SAMU, 1994 ; 4, 145-51.*

Guide des outils d'évaluation en réanimation. *SRLF, Ed. Arnette, 1995.*

HUBERT H, GOLDSTEIN P, SAULNIER F, ADRIANSEN C, VAN LAER V, GARRIGUE R, DUROCHER A. La régulation médicale comme processus décisionnel. Construction d'un système d'aide à la décision. *JEUR 2000 ; 13, 111-116.*

HUBERT H, SAULNIER F, JOLY R et al. Elaboration et validation d'un outil de mesure de la charge en soins paramédicale en urgence pré hospitalière. *Réan. Urg. 1998 ; 7, 7-15.*

« ISS: Injury Severity Score ». <http://www.outcome.rea.org/cours/scores/iss1.html> .

KEENE AR, CULLEN DJ. Therapeutic Intervention Scoring System up Date 1983. *Crit. Care Med.* 1983 ; 11, 1-3.

LE GALL JR, LOIRAT P, ALPEROVITCH A et coll. A simplified acute physiology score for ICU patients. *Crit. Care Med.* 1984 ; 12 : 975-7.

LEVEAU P. La classification clinique des malades du SMUR (CCMS) : un outil d'évaluation qualitative de l'activité du SMUR. *JEUR.* 1999 ; 4, 148-152.

LEVEAU P, BERNA C, LABENNE B, BENOIT P, PIGNON P, ITALIANO C, MACHER J-M, ALUZE C, ACKERMANN P-J. Validation nationale de la Classification Cliniques des Malades de SMUR (CCMS). *JEUR* 2001 ; 14, 121-7.

LOEB T, PETIT J et al. L'indice thérapeutique ambulatoire : un outil d'évaluation de la charge de travail en médecine d'urgence pré hospitalière. *La Revue des SAMU* 1994 ; 4, 138-44.

MACLURE M, WILLET WC. Misinterpretation and misuse of the kappa statistic. *American Journal of Epidemiology* 1987; 126(2), 161-9.

MAIRE B, DUDEK F, BRAUN F, WEBER M, AUSSÉDAT M. Activité SMUR - Mise au point d'un outil régional d'évaluation. *11<sup>ème</sup> Congrès National des SAMU. TOULOUSE 1998.*

MARGHLI S, KAROUI MN, BOUDJARTA R. Validation de l'IGSA en médecine d'urgence pré hospitalière. *Réan. Urg.* 1997 ; 6(6), 709-829.

MAZOYER B, MARY JY. Kappa as an index of reproducibility: distribution under the null-hypothesis. *Rev. Epidemio. Santé Publique* 1987 ; 35(6), 474-81.

MINGUET JM, ARZALIER JL. Proposition d'une Classification des Appels et Sorties SMUR (CASS). *Réan. Urg.* 1999 ; 8, 174.

MINGUET JM, ARZALIER JL, GONNET S. et al. Application et évaluation d'une Classification des Appels et Sorties SMUR (CASS). *Réan. Urg.* 1999 ; 8, 156.

PLIQUE M, ARCUSET D, RODELLAR A-M, BAILLAT A, MORFOISSE J-J, MARDEGAN P. Etude des CCMU 4 et 5 arrivés aux urgences après régulation du centre 15 et sans intervention SMUR. *JEUR* 2000 ; 1-2, A43.

« Rapport annuel sur l'activité des structures d'urgence en Midi-Pyrénées 2003 ». ORU- MIP. <http://www.oru-mip.fr>.

RODELLAR A-M. Evaluation qualitative des C.R.R.A : Pertinence de l'utilisation d'une classification des malades d'urgence modifiée, à propos d'une étude au SAMU 82. *Thèse Médecine Toulouse 2001. TOU 3-1010.*

Utilisation de l'Indice de Gravité Simplifié et du Système OMEGA. Mise à jour 1986, Commission

d'Evaluation de la Société de Réanimation de Langue Française. *Réan. Soins Intens. Méd. Urg.* 1986 ; 2 : 219-21.

NOM : GUILLE des BUTTES

PRENOM : ALEXIS

TITRE

EVALUATION DE LA GRAVITE DES PATIENTS PRIS EN CHARGE EN SMUR

COMPARAISON DE DEUX CLASSIFICATIONS : LA CCMS ET LA CCMU MODIFIEE

RESUME

De nombreuses classifications cliniques sont actuellement utilisées en France pour décrire qualitativement l'activité des SMUR. Leur usage favorise les comparaisons d'activité entre SMUR, permettant par là même l'échange d'informations et l'amélioration des prises en charge des malades.

Uniformiser la description clinique des patients en restreignant le nombre de classifications utilisées rendrait ces comparaisons plus pertinentes.

Nous avons donc testé et prouvé la concordance de deux classifications, largement utilisées en métropole : la CCMS et la CCMU modifiée.

L'utilisation des deux classifications apparaît par conséquent inutile. La clarté, l'exhaustivité et la polyvalence de la CCMUm (adaptée à une évaluation qualitative d'activité d'un SMUR, d'un SAU et d'un CRRA) par rapport à la CCMS en fait à notre avis l'outil à privilégier