

Colloque Registre du Rhône  
19 mars 2009

# Triage des patients polytraumatisés

Fleur COUR-ANDLAUER  
Réanimation Pédiatrique - HFME

# Qu'est ce que le triage ?

- Objectif: « Faire le mieux, pour le plus, avec le moins »
  - Trier les patients selon les besoins probables en soins immédiats
    - Le facteur temps conditionne le devenir vital et fonctionnel
  - Quelques sous-entendus:
    - Les besoins en soins immédiats dépassent les ressources disponibles
    - D'autres ressources seront éventuellement disponibles

→ SCORES

Accident

15

18

Service Incendie et Secours

**SAMU**

Centre 15

PARM (15) ou POP (18)

+ / - Médecin régulateur

Ambulance

**SMUR**

Soins de réanimation

Sapeurs Pompiers

**Transport**

Déchocage

SAU

# Scores de triage pré hospitaliers

## ■ Limites:

- « overtriage » ou sur-estimation
  - Faux positifs
  - Saturation des services spécialisés, surcoût, démotivation des équipes soignantes
- « undertriage » ou sous-estimation
  - Faux négatifs
  - Perte de chance
  
- Prévalence variable selon les scores et les études: de 3 à 65% !!!!

*Champion HR. A revision of the Trauma Score. J Trauma. 1989;29:623-629*

*Engum SA. Prehospital triage in the injured pediatric patient. J Ped Surgery. 2000;35:82-87*

# Pourquoi des scores pédiatriques ?

- « Les enfants ne sont pas des adultes en miniatures »

- Réponse physiologique différente
- Particularités anatomiques
- Mécanismes lésionnels différents
- Examen clinique difficile (pleurs...)

- Réaction émotionnelle potentiellement nuisible

- Connaissances et expérience moindres



# [ Problématique ]

1- Certains patients échappent au triage

- **Sous-estimation**

2- **Circonstances accidentelles** comme outil de triage:

- Études uniquement anglo-saxonnes



**Aucune publication française**


# Objectifs

## ■ Principal:

- déterminer les circonstances d'accident à haut risque de survenue de lésions critiques.

## ■ Secondaires:

- Prévalence et description de la population sous- et sur estimée.
- Comparaison adultes/enfants.



Améliorer la fiabilité des critères actuels d'orientation et de prise en charge des blessés graves

# Méthode (1)

- Type d'étude: cohorte, observationnelle, rétrospective, multicentrique
- Période : Sur 3 ans (2004-2006)
- Analyse de données pré-existantes:
  - **Registre du Rhône des victimes de la route**



# Méthode (2): Inclusion

- Patients enregistrés dans le Registre du Rhône
- Tout âge

## Méthode (3)

# Variable prédite = Lésion Critique

- = patients critiques
- lésions mettant en jeu le pronostic vital en l'absence d'intervention urgente
  - intervention médicale urgente :
    - embolisation, choc hémorragique (transfusion supérieure à 40 mL/kg)
  - intervention chirurgicale urgente :
    - fracture ouverte du fémur, fractures fermées de plus de 2 segments de membres, luxation de hanche, amputation, ischémie aiguë de membre, syndrome de loges, lésion artérielle ou veineuse d'un membre,
    - volet costal,
    - toute intervention neurochirurgicale, viscérale ou thoracique
  - traumatisme crânien grave ou HTIC prouvée
  - décès

# Méthode (4): Exclus

- **A priori:**
  - Décédés sur place
  - Rollers seuls
- **A posteriori:**
  - Données manquantes

# Méthode (5):

## Variables prédictives: Circonstances Accidentelles

- Mort dans même accident
- Système de protection adapté :
  - ceinture de sécurité,
  - système de retenue adapté à l'âge pour les enfants de moins de 4 ans,
  - port du casque attaché pour les 2 roues,
- Nuit
- Type de voirie :
  - route-autoroute versus rue-chemin
- Disproportion de masse

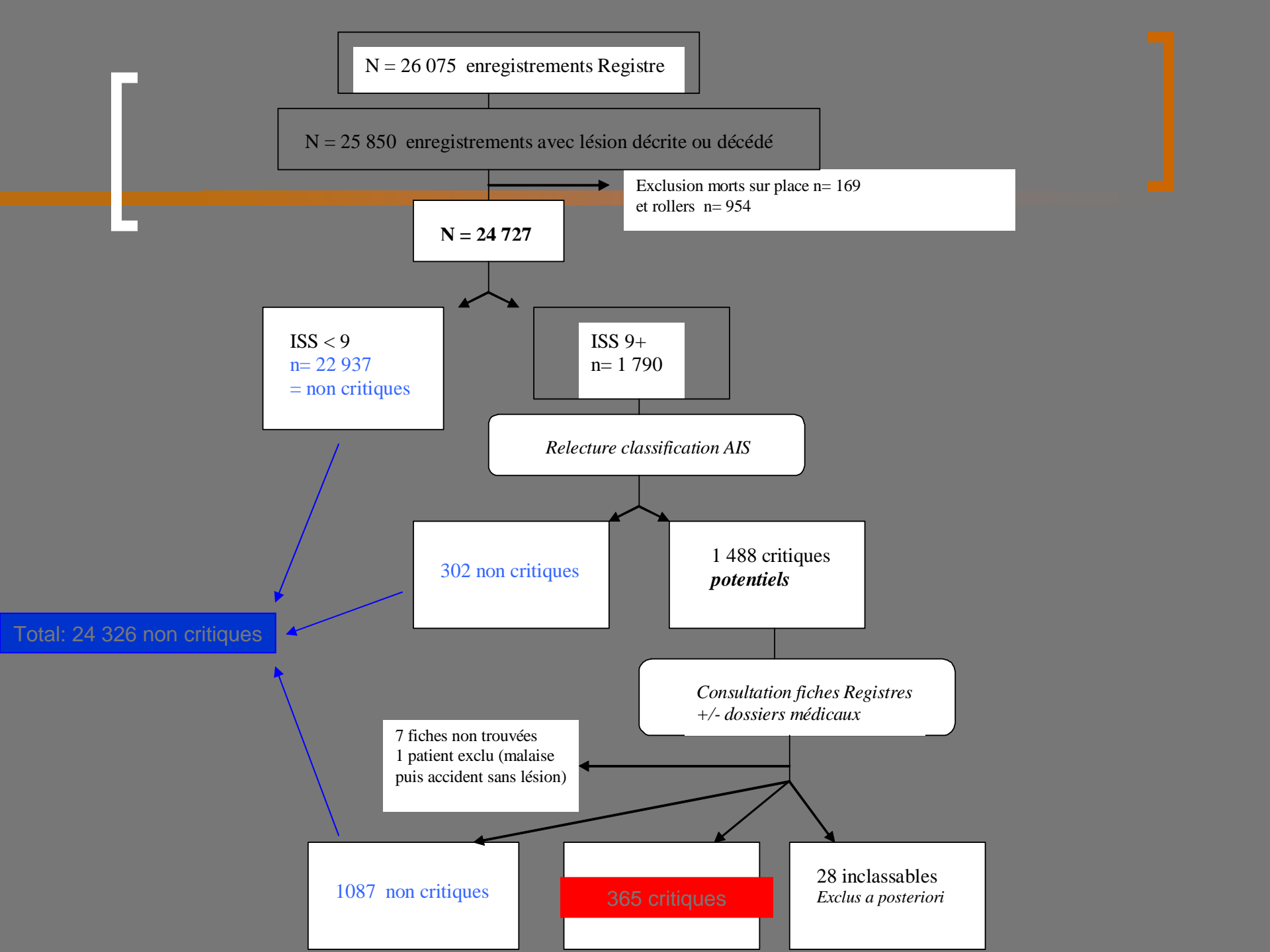
## Méthode (6)

# Sélection des patients

- Repérage des patients **critiques**
- **Bonne orientation** des critiques :  
SAMU puis déchocage
- Sinon: **sous estimés** ou  
« undertriage »

# Résultats

**Population totale, adultes et enfants**



N = 26 075 enregistrements Registre

N = 25 850 enregistrements avec lésion décrite ou décédé

Exclusion morts sur place n= 169  
et rollers n= 954

N = 24 727

ISS < 9  
n= 22 937  
= non critiques

ISS 9+  
n= 1 790

Relecture classification AIS

302 non critiques

1 488 critiques  
*potentiels*

Consultation fiches Registres  
+/- dossiers médicaux

7 fiches non trouvées  
1 patient exclu (malaise  
puis accident sans lésion)

1087 non critiques

365 critiques

28 inclassables  
*Exclus a posteriori*

Total: 24 326 non critiques

# Résultats (2)

## Caractéristiques des patients critiques

		Effectif total	Patients critiques n= 365	p valeur
<b><u>Sexe</u></b>	effectif (%)			<0,01
	<u>masculin</u>	15 492	298 (1,92)	
	féminin	9 198	67 (0,73)	
<b><u>Age</u></b>	effectif (%)			<0,01
	0-15 ans	3 139	28 (0,89)	
	16-29 ans	10 789	148 (1,37)	
	30-59 ans	8 879	137 (1,54)	
	<u>60 ans et plus</u>	1 877	62 (2,77)	
<b><u>ISS</u></b>	effectif (%)			<0,01
	16+	491	264 (53,77)	
		24 200	101 (0,42)	
<b><u>Type d'usager</u></b>				<0,01
	<u>piéton</u>	2 521	53 (2,10)	
	vélo	3 673	26 (0,71)	
	<u>2RM</u>	6 045	142 (2,35)	
	VM léger	11 298	134 (1,19)	
	VM Lourd	714	9 (1,26)	
	autres	439	1 (0,23)	



		<i>Effectif</i>	<b>Patients critiques</b>	<b>p valeur</b>
		<i>total</i>	n= 365	
<b><u>Réseau</u></b>	effectif (%)			<0,01
	autoroute	1 821	30 (1,65)	
	<u>route (RN-RD)</u>	2 897	101 (3,49)	
	rue	12 632	191 (1,51)	
	hors réseau	7 341	43 (0,59)	
<b><u>Antagoniste</u></b>	effectif (%)			<0,01
	aucun	8 113	79 (0,97)	
	<u>obstacle fixe</u>	1 342	44 (3,28)	
	VM léger (avec 2RM)	12 874	186 (1,44)	
	<u>VM Lourd</u>	1 315	49 (3,73)	
	autre ou inconnu	1 046	7 (0,67)	
<b><u>Eclairément</u></b>	effectif (%)			<0,01
	<u>nuit</u>	4 961	119 (2,4)	
	jour	13 313	213 (1,60)	
<b><u>Décès</u></b>	dans le même accident			<0,01
	oui	137	23 (16,79)	
	non	24 554	342 (1,39)	

# Résultats (3)

## Analyse multivariée par type d'usager

Prédicteurs		Odds Ratio ajusté	Intervalle de confiance à 95 %	p
<b>Voitures</b> n=8 779	- Sexe masculin	1,71	1,14-2,56	0,01
	- <u>Non ceinturé</u>	4,07	2,45-6,76	<0,01
	- Antagoniste : - obstacle fixe	2,98	1,68-5,28	<0,01
	- VM Lourd	2,21	1,12-4,35	0,02
	- VM léger	0,78	0,46-1,31	0,34
	- <u>Autre décès dans le même accident</u>	13,75	7,65-24,71	<0,01
	- Eclairage : nuit	1,28	0,86-1,92	0,22
	- Réseau : - route (RN-RD)	2,91	1,87-4,52	<0,01
	- autoroute	1,01	0,55-1,87	0,96
	- hors réseau	1	0,46-2,16	0,99
	- Age : - 0-15 ans	1,63	0,79-3,39	0,19
	- 16-29 ans	1,13	0,72-1,76	0,6
	- + 60 ans	2,16	1,20-3,89	0,01

Prédicteurs		Odds Ratio ajusté	Intervalle de confiance à 95 %	p
<b>2RM</b> n= 4 385	- Sexe masculin	1,64	1,64-1,65	<0,01
	- Non casqué	2,25	2,23-2,28	<0,01
	- Antagoniste : - obstacle fixe	4,97	4,91-5,04	<0,01
	- VM léger	1,63	1,62-1,64	<0,01
	- VM Lourd	5,84	5,77-5,91	<0,01
	- Eclairage : nuit	1,47	1,46-1,48	<0,01
	- Réseau : - <u>RN-RD</u>	3,82	3,80-3,85	<0,01
	- autoroute	0,97	0,95-0,99	0,01
	- hors réseau	0,81	0,80-0,82	<0,01
	- Age : - 0-15 ans	0,43	0,42-0,44	<0,01
	- 16-29 ans	0,65	0,65-0,66	<0,01
- + 60 ans	1,48	1,44-1,51	<0,01	

		Prédicteurs	Odds Ratio ajusté	Intervalle de confiance à 95 %	p
<b>Piétons</b> n=1 981	-	Sexe masculin	2,25	1,20-4,19	0,01
	-	Antagoniste : <u>VM Lourd</u>	3,69	1,89-7,21	<0,01
	-	Eclairage : nuit	1,76	0,92-3,36	0,09
	-	Réseau : - <u>autoroute-voies rapides</u>	9,32	1,75-49,53	<0,01
	-	- RN-RD	2,32	0,67-8,03	0,19
	-	- hors réseau	0,77	0,23-2,58	0,67
	-	Age : - 0-15 ans	0,54	0,20-1,46	0,23
	-	- 16-29 ans	0,72	0,30-1,70	0,45
	-	- + 60 ans	2,29	1,11-4,75	0,02

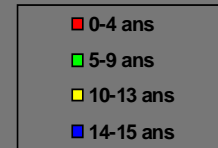
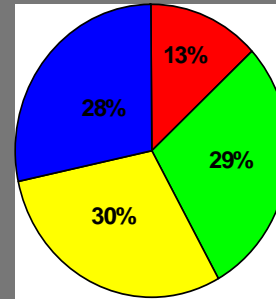
		Prédicteurs	Odds Ratio ajusté	Intervalle de confiance à 95 %	p
<b>Vélos</b> n= 1 990	-	Antagoniste : - VM léger	3,76	1,38-10,23	<0,01
	-	- <u>VM Lourd</u>	15,02	3,18-71,00	<0,01
	-	- Obstacle fixe	2,08	0,24-17,62	0,50
	-	Age : - 0-15 ans	0,84	0,29-2,45	0,75
	-	- 16-29 ans	0,17	0,04-0,80	0,02
	-	- + 60 ans	1,95	0,67-5,68	0,22
	-	Non casqué	0,68	0,21-2,21	0,52
	-	Eclairage : nuit	2,43	0,94-6,29	0,07
	-	Réseau : - RN-RD	0,65	0,14-3,14	0,59
	-	- hors réseau	0,74	0,2-2,82	0,66

# Résultats (4)

## Description générale

### Population pédiatrique

- 3 139 enfants
  - 13% inclusions



- 28 patients critiques, soit 0,9%
- Pas de différence significative entre critiques et non critiques pour le sexe, l'âge et le type d'usager.

# Résultats (4)

## Description générale

Adultes

### Population pédiatrique

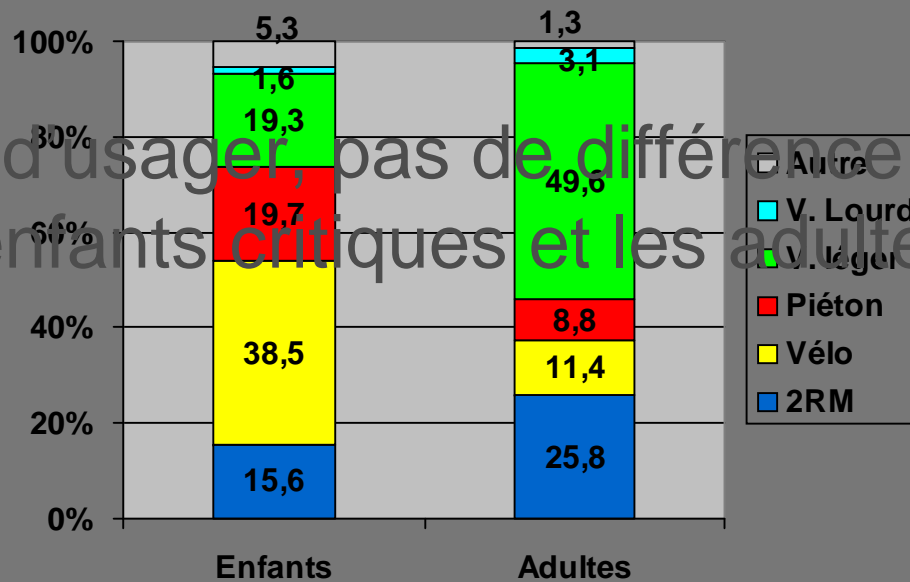
	Effectif total	Patients critiques n= 28	p
<b>Réseau</b> effectif (%)			<0,01
<u>autoroute</u>	64	3 (4,7)	
route (RN-RD)	259	7 (2,7)	
rue	1 577	17 (1,1)	
hors réseau	1 239	1 (0,1)	
<b>Antagoniste</b> effectif (%)			<0,01
aucun	1 491	5 (0,3)	
<u>obstacle fixe</u>	88	3 (3,4)	
VM léger (avec 2RM)	1 345	19 (1,4)	
VM Lourd	84	1 (1,2)	
autre ou inconnu	131	0 (0)	
<b>Eclairage</b> effectif (%)			0,1
nuit	328	7 (2,1)	
jour	1 866	20 (1,1)	
<b>Décès</b> dans le même accident			<0,01
oui	10	4 (40)	
non	3 129	24 (0,77)	

# Résultats (4)

## Description générale

### Population pédiatrique

- Type d'usager très différents des adultes



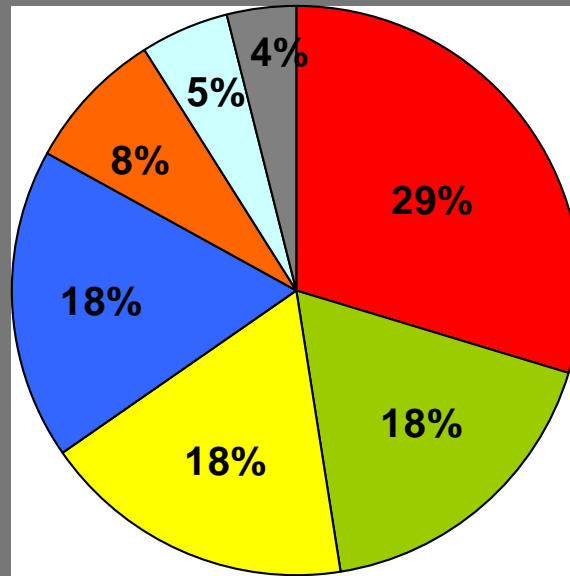
- Par type d'usager, pas de différence significative entre les enfants critiques et les adultes critiques

# Résultats (5)

## Sous estimation

Population totale, adultes et enfants

21,5 % des patients critiques



- hémo et/ou pneumothorax drainé
- fracture ouverte de fémur, luxation de hanche, syndrome de loge, ischémie aiguë
- rupture d'organe creux abdominal
- geste neurochirurgical ou HTIC prouvée
- fracture de rate hémorragique
- fracture du bassin nécessitant embolisation
- autre

# Résultats (5) Sous estimation

## Population pédiatrique

- 5 enfants sur 27 critiques,  
Soit 18,5%

Idem adultes

âge	examen initial	usager	protection	réseau	antagoniste	lésions sous-estimées
14 ans	normal	vélo	nsp	hors réseau	aucun	lésion médullaire T5-T6
10 ans	GCS 14	vélo	nsp	rue	2RM	hématome extradural
15 ans	normal	voiture	non ceinturé	autoroute	aucun	hématome extradural
9 ans	normal	vélo	non casqué	rue	aucun	fracture de l'estomac
7 ans	normal	voiture	ceinturé avec dispositif enfant	rue	voiture	lésion artérielle hépatique (embolisation)

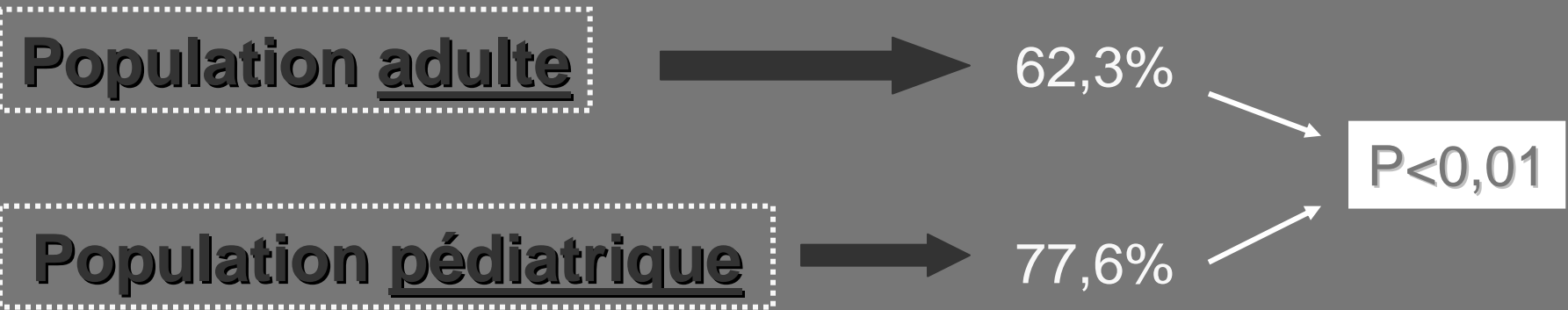
SAMU



# Résultats (6)

## Sur estimation

= patients orientés vers une SAUV  
mais sans lésion critique



# Discussion (1)

## Intérêts de l'étude

- Base de données exhaustive
- Cohérence avec les données de la littérature et avec les critères de Vittel
- Description des lésions sous estimées



Sensibilisation des acteurs de soins

# Discussion (2)

## Limites de l'étude

- Définition des cas critiques
- Certaines données manquantes
  - temps de désincarcération, système de protection...
- Mauvais reflet de la sur estimation
- Non utilisable en l'état

# Conclusion

- Un patient sur cinq mal orienté initialement
  - Adultes comme enfants
- Les lésions manquées diffèrent avec l'âge
  - Thoraciques et hémorragiques chez l'adulte
  - Viscérales ou neurologiques chez l'enfant
- Certaines variables à risque:
  - âge >60 ans, disproportion de masse, circulation sur route, sexe masculin, décès dans le même accident,
  - 2 RM: nuit
- Projet: combinaison des différentes variables (règle de décision clinique):
  - augmenter la valeur prédictive
  - sans majorer la sur estimation