

# FAUT-IL DES TRAUMA CENTERS EN AFRIQUE AU SUD DU SAHARA ?

---

Pr Ayé

SARAF  
Bamako 2019



# Introduction

---

Santé Publique en Afrique au sud du SAHARA: < 2000

- **Maladies infectieuses transmissibles**
  - Maladies parasitaires (paludisme, onchocercose etc.....)
  - **VIH**
- **Malnutrition**
- **Mortalité maternelle et infantile**

# Introduction

---

Santé Publique en Afrique au sud du SAHARA: < 2000



# Introduction

---

Santé Publique en Afrique au sud du SAHARA: < 2000



# Introduction

---

Santé Publique en Afrique au sud du SAHARA: > 2000

- **Transition Epidémiologique**

- Maladies cardiovasculaires
- Maladies métaboliques

- **Mortalité maternelle et infantile**

- **Accidentologie (AVP, Conflits, attentats, catastrophes...)**

# Introduction

---

Santé Publique en Afrique au sud du SAHARA: > 2000



# Introduction

---

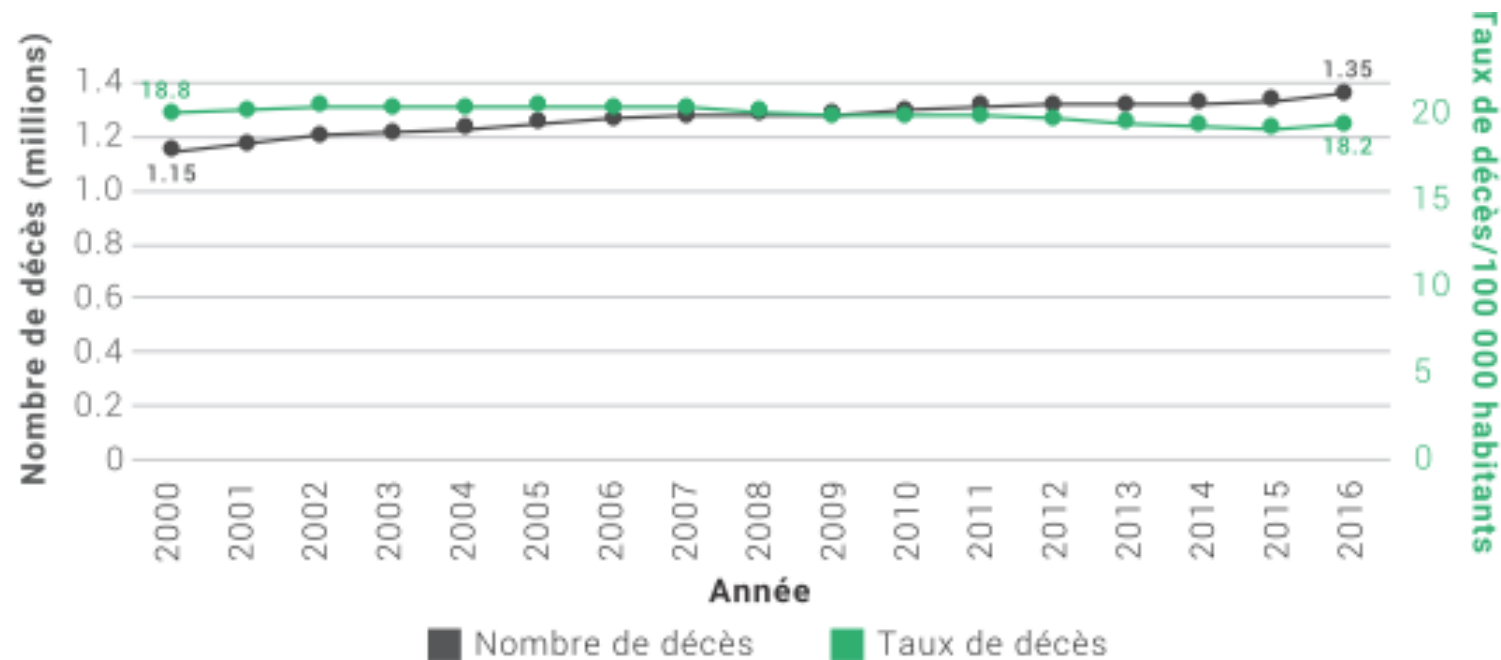
Santé Publique en Afrique au sud du SAHARA: > 2000



# Epidémiologie

## Nombre et taux de décès dus à des accidents de la circulation pour 100 000 habitants : 2000–2016

estimation de  
1,35 million  
de morts  
chaque année.





# Epidémiologie

## Taux de décès dû aux accidents de la circulation pour 100 000 habitants par région de l'OMS, 2013 et 2016

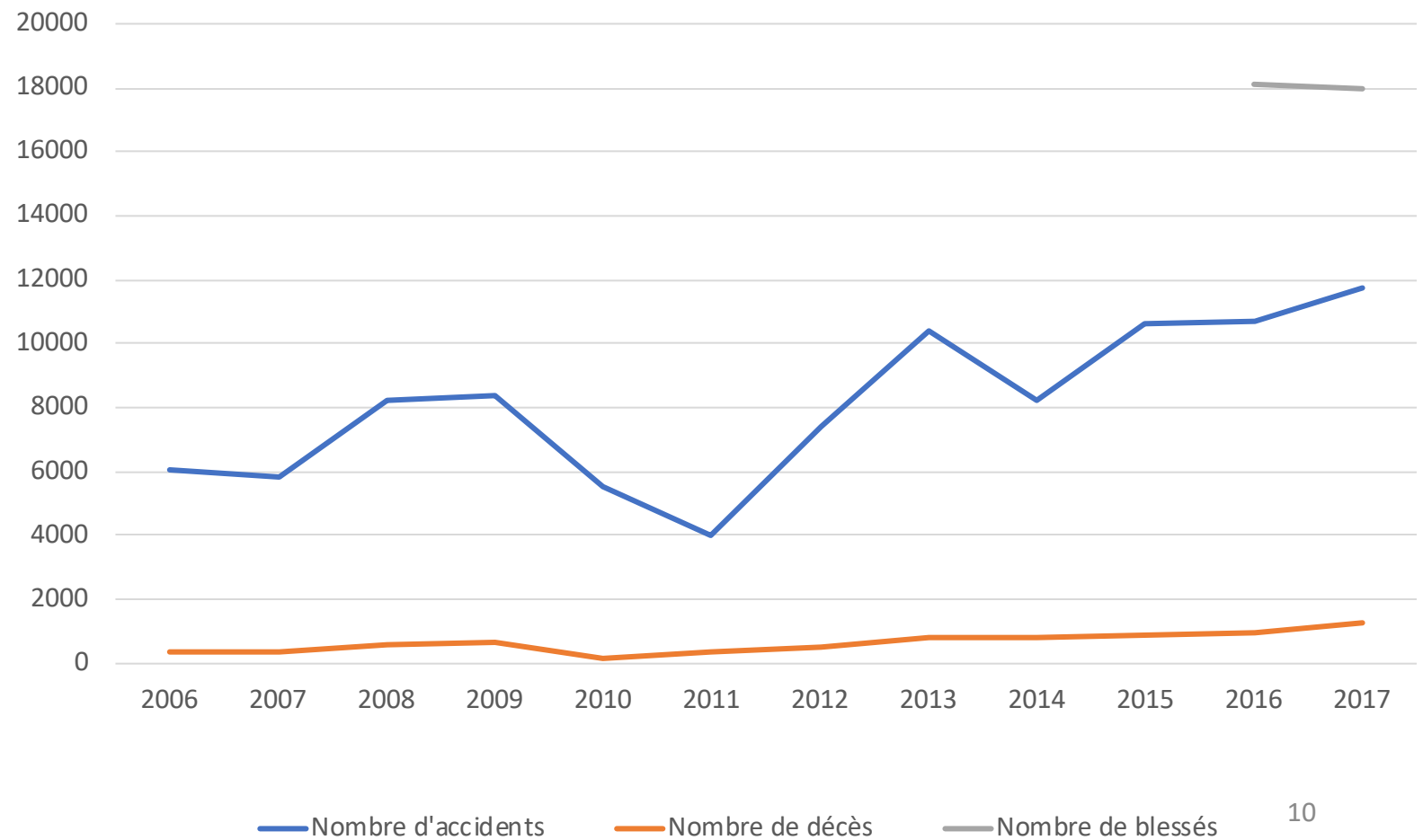
Les taux de mortalité liés aux accidents de la circulation sont les plus élevés en Afrique (26,6/100 000 habitants) et en Asie du Sud-Est (20,7/100 000 habitants).



# Epidémiologie

**Situation alarmante:**  
Morbidity et mortalité  
croissantes

## Accidents de la route en CI selon l'OSER: 2006 - 2017



# Epidémiologie

---

## Accidentologie

- Cause importante de morbi mortalité chez les moins de 40 ans.
- Décès sur les lieux de l'accident  $\Rightarrow < 1\text{H}$   $\leftarrow$  « golden hour »
- Lésions fatales
  - ✦ Hémorragies
  - ✦ Dommages neurologiques
  - ✦ Facteurs aggravants : hypothermie, acidose, troubles coagulation.

*Savaia A.  
Epidemiology of trauma deaths: a reassessment.  
J Trauma. 1995*

# Principes de prise en charge des traumatisés graves

---

## 2 Principes majeurs

- **Rapidité** de la prise en charge efficace
  - ✦ Prise en charge préhospitalière
  - ✦ Prise en charge chirurgicale précoce
- **Continuité des soins** en vue de la réhabilitation fonctionnelle

# Nécessités organisationnelles

---

- **Structuration de la filière des soins pour optimiser pec.**
- **Adéquation ressources/demande**

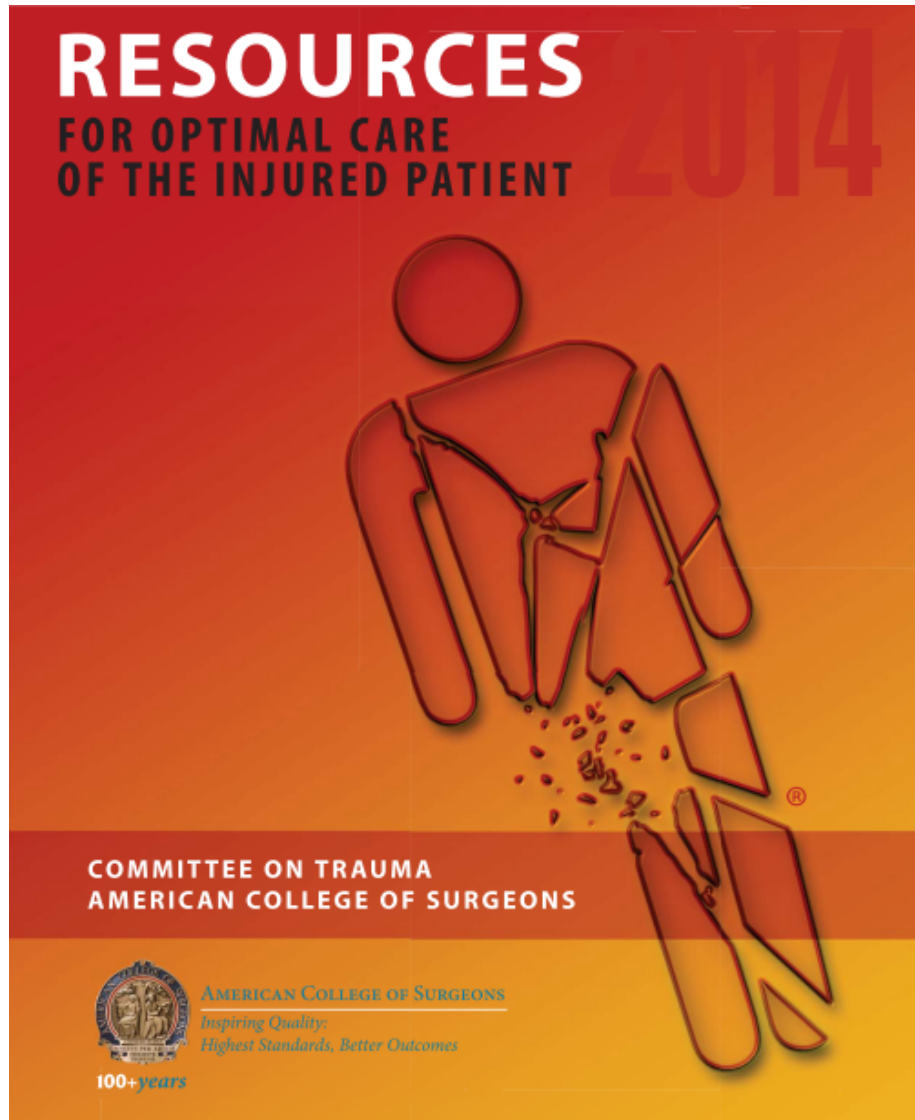
# Trauma centers Américains

---

## Historique

- A partir des années 1970
- Nés de l'expérience acquise au cours des guerres
  - ✦ 2<sup>ème</sup> guerre mondiale
  - ✦ Viet-Nam
- Rôle de l'American College of Surgeon Committee on Trauma

# Trauma centers Américains

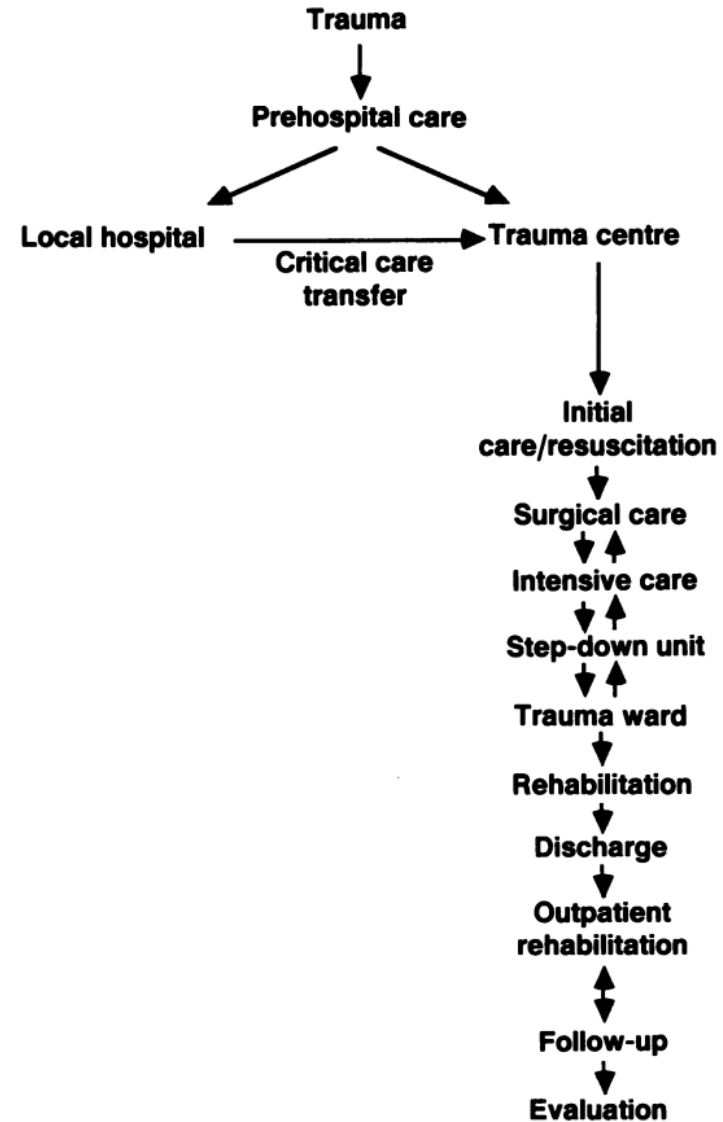


## Resources for Optimal Care of the Injured Patient

is intended as an instructive tool to assist surgeons and health care institutions in improving the care of injured patients. It is not intended to replace the professional judgment of the surgeon or health care administrator in individual circumstances. The American College of Surgeons and its Committee on Trauma cannot accept, and expressly disclaim, liability for claims arising from the use of this work.

# Trauma centers Américains

## Concepts





# Rôle des trauma centers

---

## ● **Prise en charge efficace des victimes**

- ✦ Plateau technique adéquat
- ✦ Permanence d'équipes multidisciplinaires mobilisables
- ✦ Plus grande réactivité et une visibilité
- ✦ Expérience aguerrie des professionnels
- ✦ Errances des traumatisés évitées

## ● **Rôle aussi dans la prévention**

- Compréhension des mécanismes à l'origine des lésions vitales

# Organisation en niveaux des traumas centers

Niveau	Missions et Type des patients pris en charge	Moyens requis
I	<p>Tout traumatisé Admission directe 24h/24h</p> <p>Volume :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• &gt;1200 traumatisés / an</li><li>• 240 admission / an de ISS &gt;15</li></ul> <p>Recherche en traumatologie préventive et curative. Enseignement universitaire et post universitaire en traumatologie</p>	<p><b>Niveau régional</b></p> <p>Urgentistes Réanimateurs Imagerie Chirurgie générale Orthopédie Neurochirurgie Anesthésie Réadaptation Autres spécialistes</p>
II	<p>Tout traumatisé 24h/24h</p>	<p><b>Région à Forte densité de population</b> <b>Région reculées loin de niveau I</b></p> <p>Soutien Niveau I en coopération. Ressources idem niveau I</p>

# Organisation en niveaux des traumas centers

---

Niveau	Missions et Type des patients pris en charge	Moyens requis
III	<p>Soins de premiers recours aux traumatisés en continu</p> <p>Bonne évaluation des traumatisés. Stabilisation de la majorité des patients traumatisés. Capacités de transfert vers niveau II ou I</p>	<p><b>Sous-régional</b></p> <p>Régions reculées des grands centres urbains</p> <p>Peu de ressources</p> <p>Chirurgie générale Urgentiste</p>
IV	<p>Soins de premiers recours aux traumatisés</p> <p>Evaluation Evacuation</p>	<p><b>Régions Rurales</b></p> <p>Isolées géographiquement Médicalement desservies</p> <p>Maillon initial d'un trauma système Médecin généraliste</p>

# Principes d'implémentation

---

- Désignation des **trauma centres** par une autorité légale (État)
- Procédure de certification de trauma centres selon les standards de l'American College of surgeon (visite de certification).
- Processus de limitation du nombre de trauma centres dans une région donnée.
- Obligation de participer à un **réseau hospitalier** avec un programme d'amélioration de la qualité des soins ⇒ **Trauma system**
- Procédure écrite de **critères de triage** évitant l'admission dans des centres non désignés.
- Évaluation permanente de la qualité des soins (**National Trauma Data Bank**).



# Principes d'implémentation

## Trauma Centers by State or Regional Designation/Certification and ACS Verification Status by Level of Trauma Care

Report Generated: 05/31/2010  
Data updated May 2010

Level of Center	Designated or Certified by State or Region		ACS Verified Only	All Centers
	Not ACS Verified	ACS Verified		
I	96	77	30	203
II	153	91	27	271
III	354	19	20	393
IV/V/Unspecified	762	3	0	765
Pediatric Only	23	12	8	43
All	1388	202	85	1675

# Impact des trauma centers sur la prise en charge des traumatisés graves

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

SPECIAL ARTICLE

## A National Evaluation of the Effect of Trauma-Center Care on Mortality

Ellen J. MacKenzie, Ph.D., Frederick P. Rivara, M.D., M.P.H.,  
Gregory J. Jurkovich, M.D., Avery B. Nathens, M.D., Ph.D.,  
Katherine P. Frey, M.P.H., Brian L. Egleston, M.P.P., David S. Salkever, Ph.D.,  
and Daniel O. Scharfstein, Sc.D.

N ENGL J MED 354:4 WWW.NEJM.ORG JANUARY 26, 2006

# Impact des trauma centers sur la prise en charge des traumatisés graves

**Table 4. Adjusted Case Fatality Rates and Relative Risks of Death after Treatment in a Trauma Center as Compared with Treatment in a Non-Trauma Center.\***

Variable	Weighted No. of Patients	Death in Hospital	Death within 30 Days after Injury	Death within 90 Days after Injury	Death within 365 Days after Injury
Overall population	15,009				
Trauma center (%)		7.6	7.6	8.7	10.4
Non-trauma center (%)		9.5	10.0	11.4	13.8
Relative risk (95% CI)		0.80 (0.66–0.98)	0.76 (0.58–1.00)	0.77 (0.60–0.98)	0.75 (0.60–0.95)
Age <55 yr	10,678				
Trauma center (%)		5.9	5.9	6.3	6.6
Non-trauma center (%)		9.0	8.7	9.2	10.8
Relative risk (95% CI)		0.66 (0.48–0.89)	0.68 (0.48–0.95)	0.68 (0.50–0.94)	0.61 (0.46–0.81)
Age ≥55 yr	4,331				
Trauma center (%)		12.3	12.4	15.6	20.7
Non-trauma center (%)		13.1	13.8	17.8	22.5
Relative risk (95% CI)		0.94 (0.56–1.61)	0.90 (0.56–1.44)	0.88 (0.60–1.27)	0.92 (0.67–1.28)
Maximal AIS score, ≤3	9,193				
Trauma center (%)		2.3	2.6	2.7	4.8
Non-trauma center (%)		1.6	1.9	3.3	5.5
Relative risk (95% CI)		1.44 (0.86–2.73)	1.36 (0.81–2.27)	1.24 (0.83–1.85)	0.89 (0.61–1.29)
Maximal AIS score, 4	3,847				
Trauma center (%)		8.3	8.4	9.9	12.3
Non-trauma center (%)		11.8	10.9	14.2	16.9
Relative risk (95% CI)		0.70 (0.49–1.02)	0.78 (0.56–1.08)	0.70 (0.52–0.93)	0.73 (0.55–0.97)
Maximal AIS score, 5–6	1,969				
Trauma center (%)		30.2	29.4	31.4	31.8
Non-trauma center (%)		43.2	43.9	44.4	44.4
Relative risk (95% CI)		0.70 (0.51–0.96)	0.67 (0.48–0.92)	0.71 (0.52–0.97)	0.72 (0.52–0.98)

\* CI denotes confidence interval, and AIS Abbreviated Injury Scale.

# Impact des trauma centers sur la prise en charge des traumatisés graves

## Impact of trauma centre designation level on outcomes following hemorrhagic shock: a multicentre cohort study

Can J Surg, Vol. 60, No. 1, February 2017

Philippe Dufresne, MSc  
Lynne Moore, PhD  
Pier-Alexandre Tardif, MA, MSc  
Tarek Razek, MD  
Madiba Omar, MSc  
Amélie Boutin, PhD  
Julien Clément, MD

**Conclusion:** Level I/II centres may offer a survival advantage over level III/IV centres for patients requiring emergency intervention for hemorrhagic shock. Further research with larger sample sizes is required to confirm these results and to identify optimal transport time thresholds for bypassing level III/IV centres in favour of level I/II centres.



# Trauma système Français?

---

## Organisation différente

- Rôle important du SAMU et SMUR ⇒ 15 centre de régulation
  - Régional
  - départemental
- **Médicalisation** du préhospitalier

# Trauma système Français?

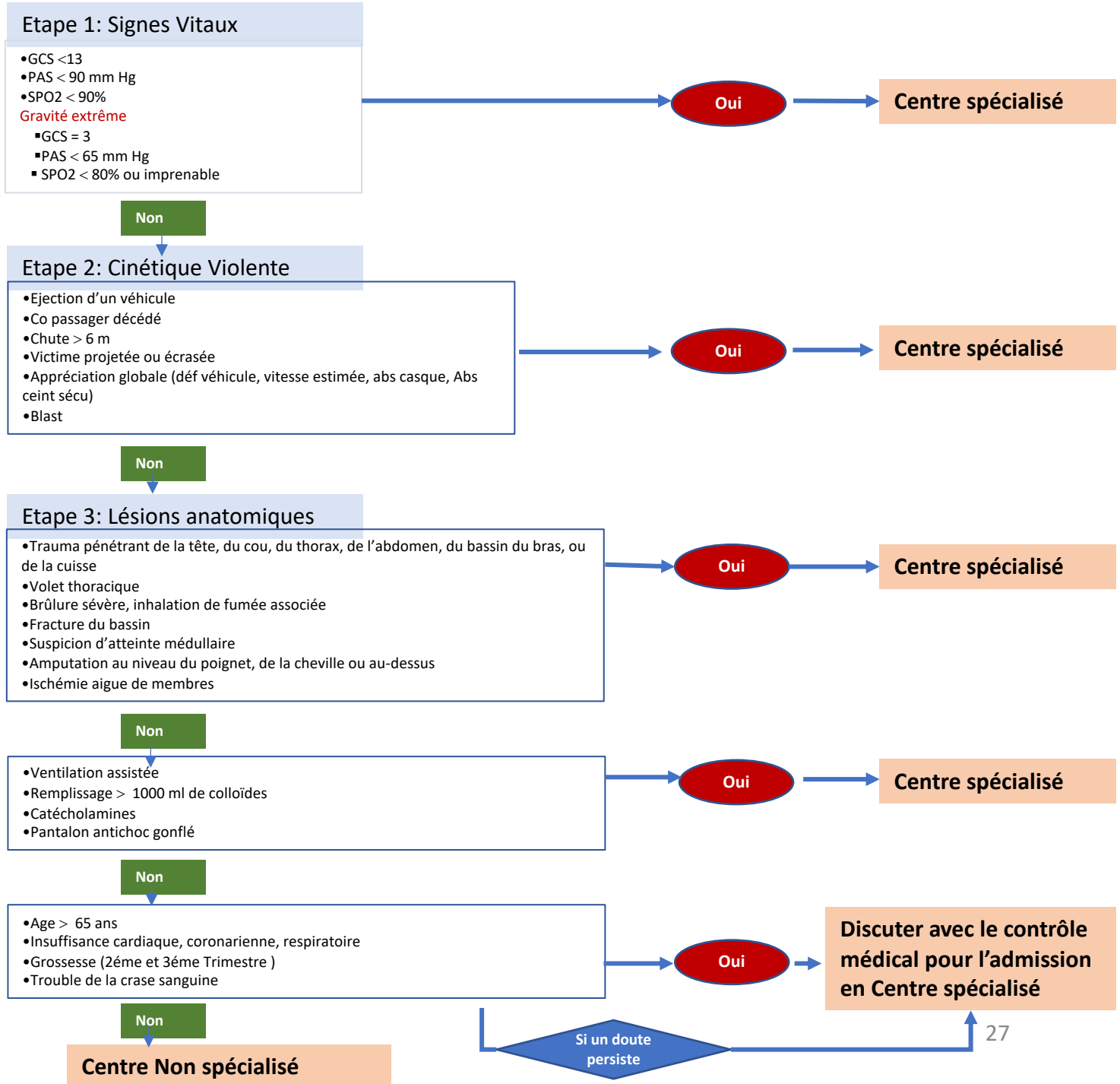
---

## Quelques réseaux locaux

- **TRENAU: Trauma system du REseau Nord Alpin des Urgences**
  - **Zone géographique: Nord des Alpes Françaises**
  - 3 départements administratifs: Isère, Savoie, et Haute-Savoie
  - > **20** établissements de santé publics et privés
  - coordonné par le Centre Hospitalier de la Région d'Annecy,
- **Filière Trauma dans la région Nouvelle-Aquitaine**
  - Regroupe : Poitiers, Angoulême, Rochelle, Niort, Saintes
  - Centre coordonnateur: CHU de Poitiers

# Algorithme de triage préhospitalier de Vittel 2002

Journées scientifiques de SAMU de France  
[Vittel, 9-11 octobre] 2002



# Trauma système ailleurs?

---

## Current trauma care system and trauma care training in China

Chinese Journal of Traumatology 21 (2018) 73–76

Lian-Yang Zhang <sup>a,\*</sup>, Xiu-Zhu Zhang <sup>a</sup>, Xiang-Jun Bai <sup>b</sup>, Mao Zhang <sup>c</sup>, Xiao-Gang Zhao <sup>c</sup>,  
Yong-An Xu <sup>c</sup>, Hao Tan <sup>a</sup>, Yang Li <sup>a</sup>

Efforts to improve the trauma care system and generalize the modern trauma care concepts and techniques is the key to transform the distribution of the death after severe trauma.

This article aimed to elaborate the current efforts to promote the of trauma care system in the mainland of China, including the **China Trauma Care Training (CTCT)** program that was initiated and launched by the authors and their colleagues in 2016, and the current trauma care capacity by surveying 30 hospitals in the mainland of China.

Quel schéma en Afrique au  
sud du Sahara?

---

# Caractéristiques principales des systèmes de santé des pays d'Afrique au sud du Sahara

---

- Ressources limitées,
- Mauvaise organisation
- Manque de performance.

# Analogie

---

## Riposte contre la mortalité maternelle

- Réseaux de soins obstétricaux et nataux d'urgence → **SONU**
- Impact d'amélioration perceptible dans certains pays  
comme le Sénégal.

Lalla Touré et al.

Santé maternelle et néonatale au Sénégal, succès et défis 2011

# Schéma organisationnel

---

- **Maximiser ressources limitées**

- Désigner Pôles de références régionaux en traumatologie
- Améliorer le plateau technique
- Renforcer compétences des médecins ⇒ ex: Programme ATLS

- Mise en place d'un système préhospitalier

- Moyens Humain → qualification?
- Moyens logistiques
- Moyens de communication

- Mise en place de procédures de régulation selon gravité⇒

- Système et culture de tri



# Conclusion

---

- **Intérêt : Oui**

- **Contexte épidémiologique**
- **Model d'organisation qui a montré son efficacité**
- **Optimisation des ressources limitées**

- Organisation à modéliser selon ressources, cultures; tenant compte de la demande locale, régionale.

# MERCI

