


Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

# Comment maintenir la sécurité en anesthésie pédiatrique avec l'augmentation de la pression de production de soins ?

Prof Claude Ecoffey

UNIVERSITÉ DE RENNES 1

CHU Rennes



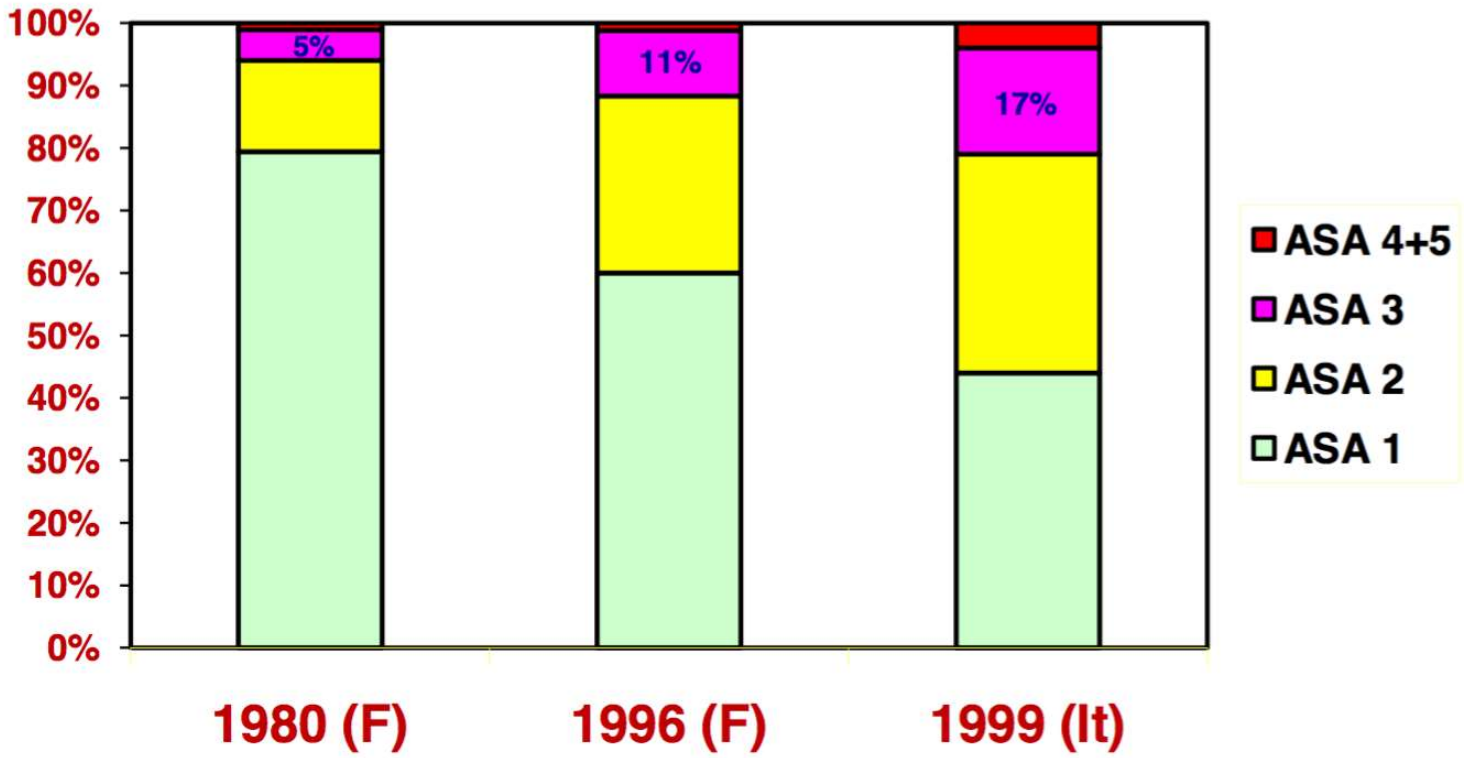

Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

# Défis de l'anesthésie

- Une augmentation de la demande ( 8 millions en 1996, > 11,5 millions en 2010),
- Un développement substantiel des activités hors bloc, une augmentation de l'âge des patients, le terrain pathologique et le nombre de médicaments qu'ils prennent,
- Les restrictions budgétaires, un accent accru sur les soins ambulatoires,
- Une augmentation des attentes des patients et des familles.

# Progrès anesthésie = augmentation sévérité des patients

## Distribution des opérés (classes ASA)




Hatton et coll, AFAR 1983, Clergue et coll. Anesthesiology 1999 ; Peduto et coll., Minerva Anest, 2004

Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

# Défis de l'anesthésie pédiatrique

- Une augmentation de la demande dans les centres pédiatriques (1,2 million en 1996, 1 million en 2010).

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**Ministère de la santé**
**et de la protection sociale**

**DIRECTION DE L'HOSPITALISATION**
**ET DE L'ORGANISATION DES SOINS**

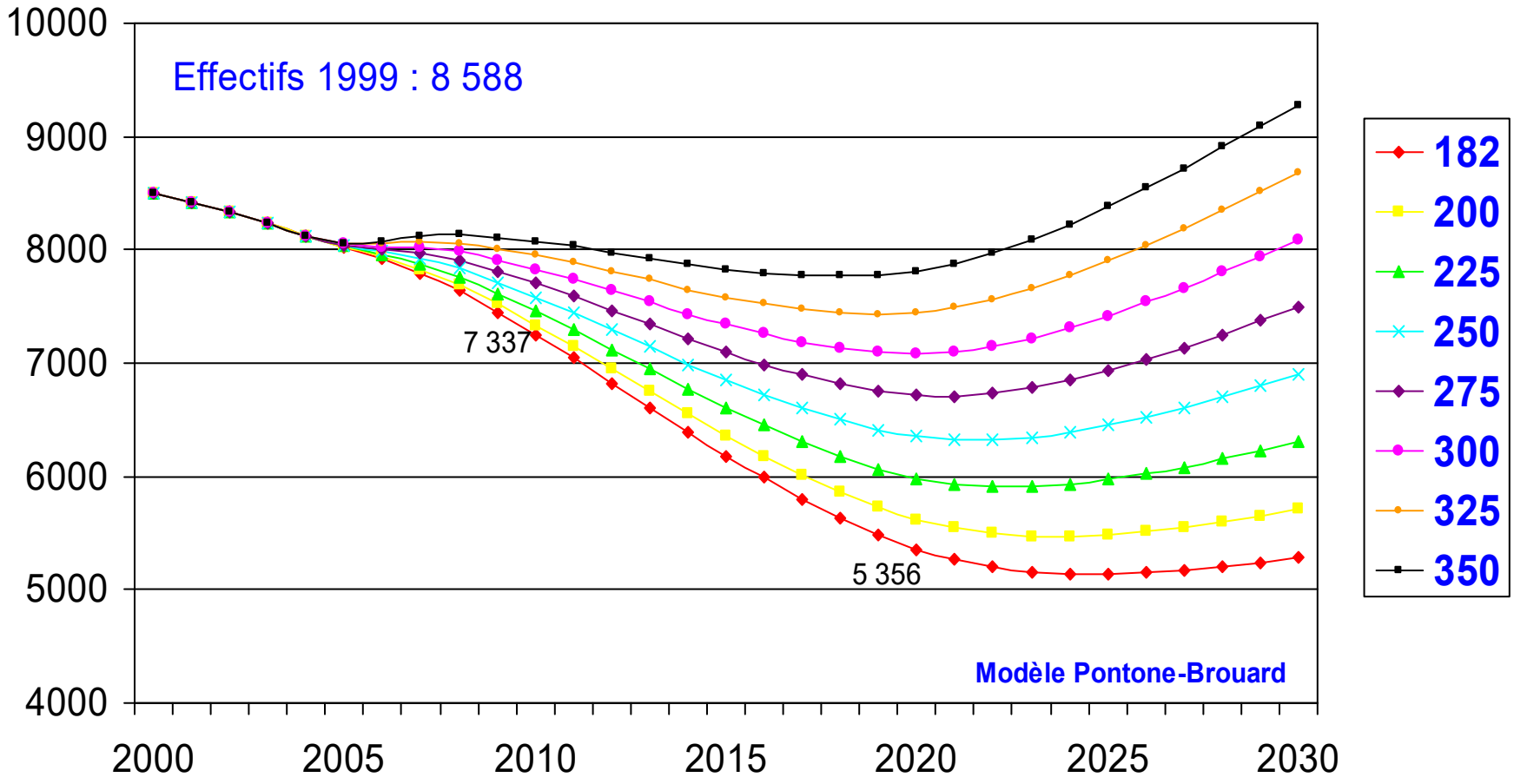
**Octobre 2005**

## SROS

- Document non opposable
- Jusqu'à 18 ans
- Chirurgie pédiatrique et ORL



# Démographie



# Démographie

**R397**

## La démographie des anesthésistes réanimateurs à l'horizon 2019 : plus favorable en France, déficitaire en Île-de-France avec persistance d'une inadéquation à la demande de soins

S. Pontone [1,2,3,*], N. Brouard [2], J. Hubin [3], Y. Nivoche [1]
[1] *Service Anesthésie Réanimation, Hôpital Robert-Debré, AP–HP*
[2] *Unité Mortalité Santé Épidémiologie, INED*
[3] *Siège–DMA, AP–HP, Paris, Franc*
* *Auteur correspondant.*

| | DES seuls | | DES et flux migratoires | |
|---|---|---|---|---|
| | Effectifs | Densité médicale | Effectifs | Densité médicale |
| Ile-de-France | -11% | -14% | -2% | -5% |
| France entière | 1% | -2% | 8% | 5% |

*Fig. 1* Évolution des effectifs et de la densité médicale des AR pour 100 000 habitants en France et en IDF en 2019 par rapport au 1er janvier 2013.




Avec le soutien de Fondation A. de Rothschild De l'oeil au cerveau

# Organisation

*European Journal of Anaesthesiology* 2007; **24:** 991–1007
© 2007 Copyright European Society of Anaesthesiology
doi: 10.1017/S0265021507000762

*Original Article*

## Anaesthesia workforce in Europe

C. B. Egger Halbeis*, K. Cvachovec†, P. Scherpereel¶, J. Mellin-Olsen‡, L. Drobnik§, A. Sondore||

| Country | Denmark | Finland | France |
|---|---|---|---|
| Population (million) | 5.4 | 5.3 | 60.5 |
| Data given for year | ? | 2005 | 2004 |
| Number of anaesthesiologists | | | |
| Absolute | 800 | 700 | 9741 |
| Per 100 000 | 14.8 | 13.2 | 16.1 |
| % Female | 26 | 40 | 34 |
| Number of trainees | | | |
| Absolute | 300 | 170 | 1035 |
| Per 100000 | 5.6 | 3.2 | 1.7 |
| % Female | 20 | ? | ? |
| Number of anaesthesia nurses | | | |
| Absolute | 1000 | 1600 | 4980 |
| Per 100 000 | 18.5 | 30.2 | 8.2 |
| Number of anaesthetics | 400 000 | 500 000 | 8 500 000 |
| Per 100 000 | 7407.4 | 9434.0 | 14 049.6 |
| Per anaesthesiologist | 500.0 | 714.3 | 872.6 |

66
2016

10098
14,9

> 2000

9500

> 11,5

# Nombre de salles supervisées

- Hétérogénéité dans l'organisation de l'anesthésie / pas de clivage public/privé.

SFAR
Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

- Nécessité d'avoir un professionnel de l'anesthésie par site et un médecin disponible pour intervenir en cas de problème.

- En complément, sur le plan des assurances professionnelles, un médecin ne peut pas être responsable de plus de deux salles d'opération.

# Surveillance de plusieurs salles par un anesthésiste

## Un anesthésiste peut-il surveiller plusieurs salles simultanément ?

Les dispositions relatives aux conditions techniques de fonctionnement de l'activité d'anesthésie(1) n'imposent pas de présence « constante » du médecin anesthésiste réanimateur (MAR) auprès du patient durant toute l'anesthésie, mais exigent des établissements de santé, la mise en place d'une « organisation permettant de faire face à tout moment à une complication liée à l'intervention ou à l'anesthésie effectuée »(2).

Les recommandations de la SFAR précisent par ailleurs que « *si le MAR est amené à quitter la salle d'opération, il confie la poursuite de l'anesthésie à un autre MAR qualifié. S'il la confie à un MAR en formation ou à un infirmier anesthésiste, il reste responsable de l'acte en cours et peut intervenir sans délai* ».

Les dispositions régissant les compétences des IADE(3) imposent quant à elle la présence d'un MAR pouvant « intervenir à tout moment ».

Dès lors, la prise en charge de plusieurs anesthésies simultanées par un seul MAR n'est pas, en elle-même, contraire à la réglementation à condition qu'elle permette d'assurer un niveau de sécurité suffisant pour les patients en cas d'incident anesthésique (MAR à portée de voix).

En conséquence, il appartient à l'établissement concerné de déterminer une organisation permettant d'assurer un tel niveau de sécurité pour les patients anesthésiés.

A ce titre, et sous réserve de l'appréciation des juges, **un MAR pour deux salles**, **associé à la présence constante d'un IADE** auprès du patient semble admis comme étant un niveau de sécurité suffisant, étant précisé qu'il convient éventuellement de renforcer la présence médicale en cas d'intervention particulièrement risquée.

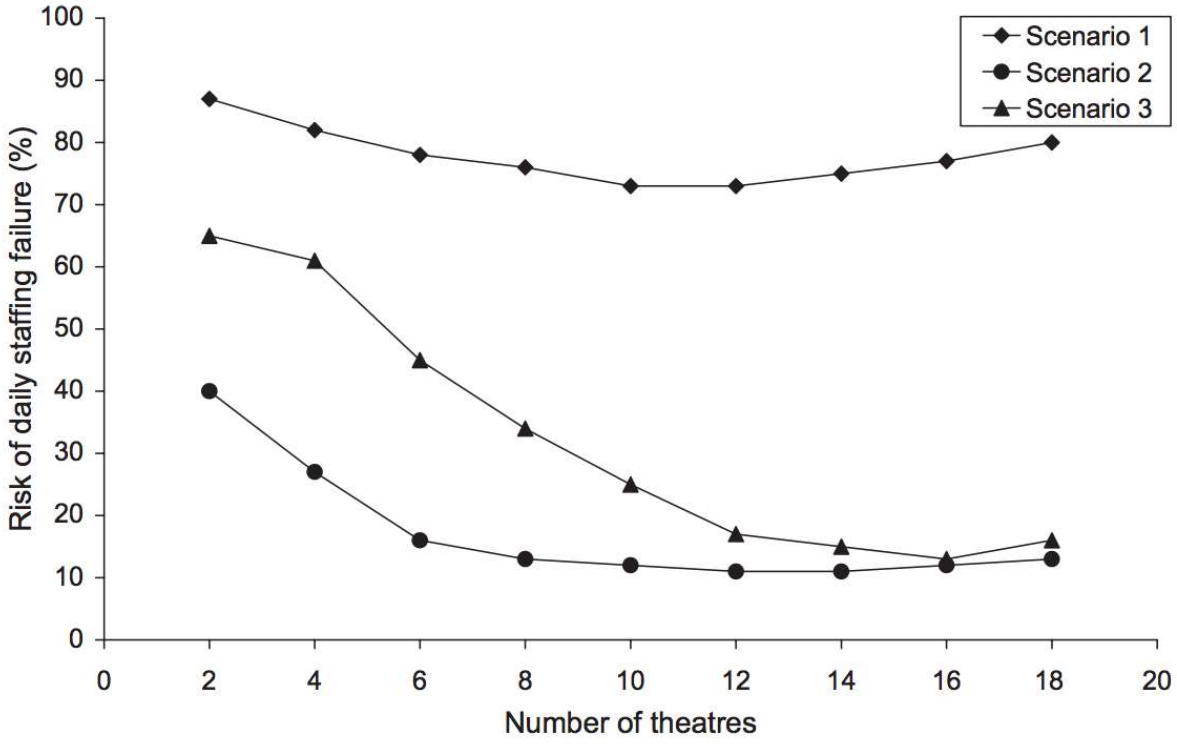
Au-delà de ce ratio, la sécurité des patients pourrait être compromise. En effet, plus le nombre de salles surveillées par un même MAR est élevé, plus les capacités de d'intervention en temps utile de l'anesthésiste auprès du ou des patients en souffrance sont réduites.

*British Journal of Anaesthesia* **98 (4):** 462–9 (2007)
doi:10.1093/bja/aem003 Advance Access publication February 16, 2007

BJA

# Consequences of running more operating theatres than anaesthetists to staff them: a stochastic simulation study

**X. Paoletti[1] and J. Marty[2]***



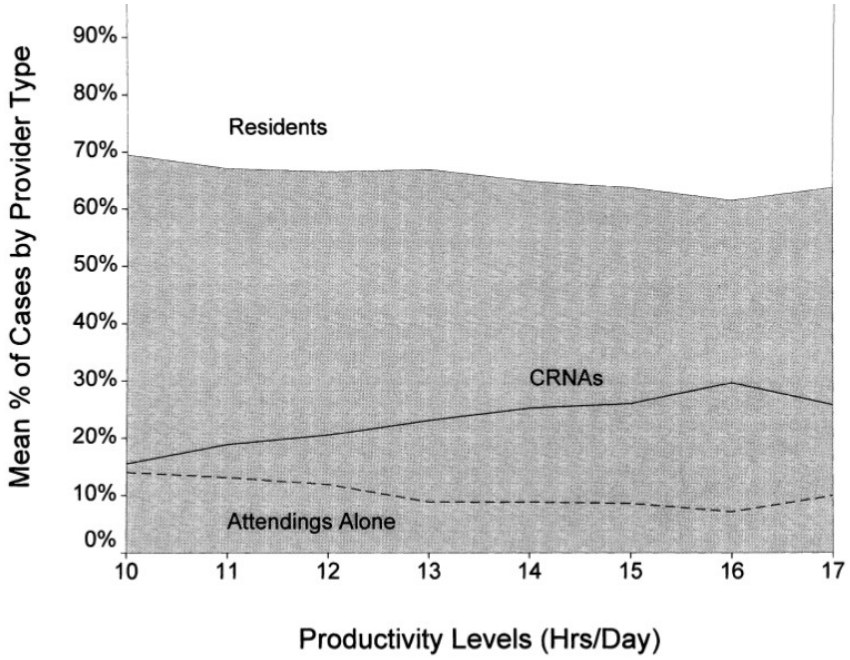

Actes courts
Actes longs
Mixte 50/50

## ECONOMICS

Anesthesiology
1999; 91:839–47
© 1999 American Society of Anesthesiologists, Inc.
Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

# *Trends in Quality of Anesthesia Care Associated with Changing Staffing Patterns, Productivity, and Concurrency of Case Supervision in a Teaching Hospital*

*Karen L. Posner, Ph.D.,* Peter R. Freund, M.D.†*



# Particularité de la pédiatrie

## SFAR Recommandations pour les structures et le matériel de l'anesthésie pédiatrique

**Septembre 2000**

**Membres du groupe d'experts**

C. Ecoffey (Rennes), *coordonnateur*

P. Aknin (Lyon), G. Bazin (Le Mans), J. Bing (Strasbourg), P. Courrèges (Lille), B. Dalens (Clermont-Ferrand), A.M. Devos (Le Havre), E. Giaufré (Marseille), J.P. Guérin (Pau), Y. Meymat (Bordeaux), G. Orliaguet (Paris).

- Le personnel est fonction de l'âge :
  - 0 à 1 mois : au minimum un médecin anesthésiste-réanimateur assisté d'un(e) infirmier (e) ou d'un autre médecin anesthésiste-réanimateur.
  - 1 mois à 10 ans : lorsqu'il le juge nécessaire, en fonction du type de chirurgie et du terrain, le médecin anesthésiste-réanimateur doit pouvoir se faire assister, à l'induction et à l'extubation, voire pendant la durée de l'anesthésie, par du personnel infirmier.

# Nombre de salles supervisées

- Difficulté chez l'enfant pour définir un ratio…

*2 AR pour 3 salles d'opération*








Avec le soutien de Fondation A. de Rothschild De l'oeil au cerveau

# Pression de production et anesthésie

- Mieux, plus vite, moins cher…
- Intérêt financier établissement de Santé et/ou intérêt financier personnel de l'AR
- La pression de production est une réalité pour les anesthésistes-réanimateurs

# Insécurité de la pratique

SPECIAL ARTICLE

Anesthesiology
81:488–500, 1994
© 1994 American Society of Anesthesiologists, Inc.
J. B. Lippincott Company, Philadelphia

## *Production Pressure in the Work Environment*

### *California Anesthesiologists' Attitudes and Experiences*

*David M. Gaba, M.D.,* Steven K. Howard, M.D.,† Belinda Jump, B.A.‡*

| | Yes % | No % |
|---|---|---|
| Have you *ever* observed an anesthetist pressured to conduct anesthesia in a fashion you considered unsafe given the level of urgency of the situation? | 49 | 51 |
| In the past 3 yr have you ever observed any of the following events to occur? | | |
| Patient anesthetized for elective surgery without sufficient medical or surgical evaluation | 54 | 46 |
| Patient anesthetized for elective surgery with significant contraindications to surgery/anesthesia | 31 | 69 |
| Nonemergent case begun without adequate monitoring or lines | 28 | 72 |
| Nonemergent cases not aborted after major event (*e.g.*, cardiac arrest) | 13 | 87 |
| Help not called for during a major crisis to avoid "looking bad" or delaying procedure | 15 | 85 |
| Other anesthetist called to do case refused or cancelled by a colleague for patient safety concerns | 34 | 66 |

# Insécurité de la pratique

- Le nombre d'erreurs humaines, et par conséquent le risque pour le patient, augmente en cas de multitâche, de transitions de soins anesthésiques ou vers la fin du programme de la journée.

- Il est tout à fait légitime de planifier les opérations les moins critiques vers la fin de l'horaire de la journée.

- Attention à la réduction consécutive du temps passé à partager l'information.

# Théories de la pratique dangereuse

- **Syndrome du système vulnérable**

*« Avant le début de la journée, le chirurgien insiste sur le fait qu'il doit finir en début d'après-midi car il a une consultation. Il met de la pression sur l'équipe du bloc opératoire pour diminuer le temps entre 2 patients »*

*Quality in Health Care* 2001;**10**(Suppl II):ii21–ii25

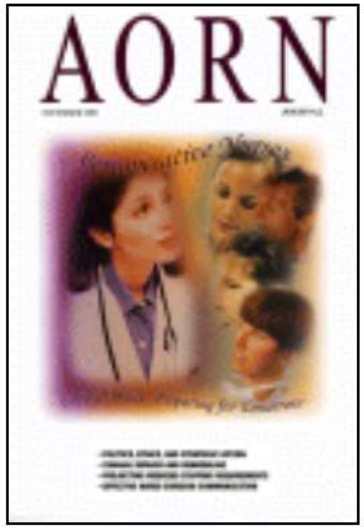


## Diagnosing "vulnerable system syndrome": an essential prerequisite to effective risk management

J T Reason, J Carthey, M R de Leval

# Théories de la pratique dangereuse

- La pression pour travailler plus rapidement est hautement corrélée à la défaillance d'utilisation des standards de travail




NOVEMBER 2001, VOL 74, NO 5
• *Espin* • *Lingard* •

## Time as a Catalyst for Tension in Nurse-Surgeon Communication

# Théories de la pratique dangereuse

- **Migration en dehors des barrières de sécurité**

*« En visite préopératoire, l'AR apprend que le patient a mangé 5h avant. Pour ne pas retarder l'intervention il fait l'induction et trouve du liquide gastrique lors de la laryngoscopie »*

PERGAMON

Safety Science 37 (2001) 109–126

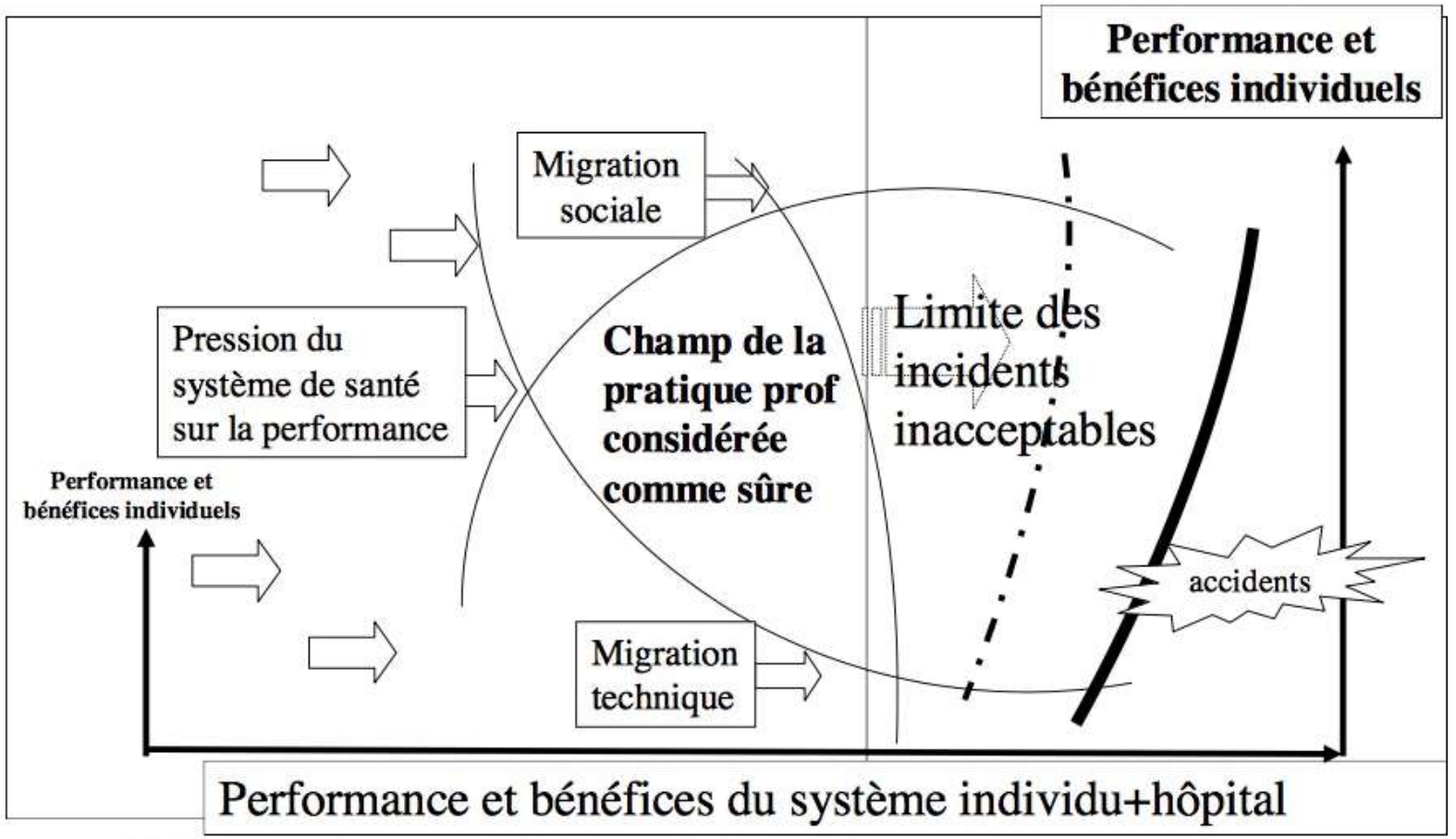
SAFETY SCIENCE

www.elsevier.com/locate/ssci

## The paradoxes of almost totally safe transportation systems

R. Amalberti

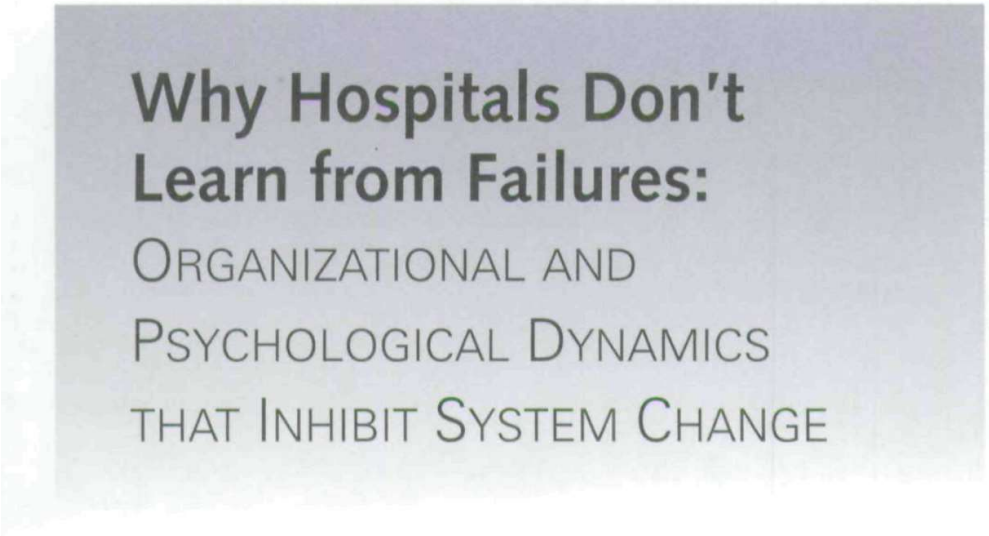
# Un modèle de migration de performance (R Amalberti)




20% des procédures sont violées par 50% des acteurs en 2 ans.
Quand une migration touche 80% des personnels elle devient irréversible…

# Théories de la pratique dangereuse

- **Résolution de problème seul**
  *« L'AR n'attend pas d'aide pour une intubation difficile. Il intube avec succès, mais ne signale pas l'inhalation pulmonaire qui est survenue »*
  Pas de RMM ou de CREX

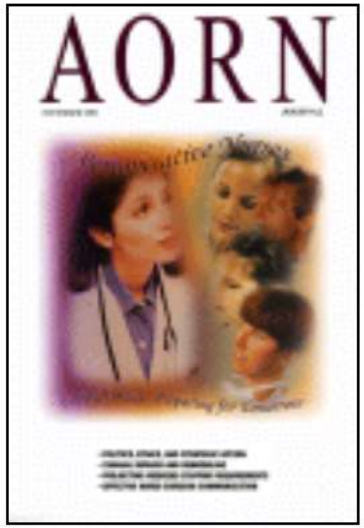



CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW VOI. 4S, NO *1* WINTER 2001

# Théories de la pratique dangereuse

- **Coordination relationnelle**

  *« L'acte se fait sans problème, mais l'AR craignant un conflit avec le chirurgien ne dit rien sur un incident peropératoire sans conséquence. Il rationalise cela pour lui-même comme un « near miss ».*




NOVEMBER 2001, VOL 74, NO 5
• Espin • Lingard •

## Time as a Catalyst for Tension in Nurse-Surgeon Communication

# Culture de sécurité

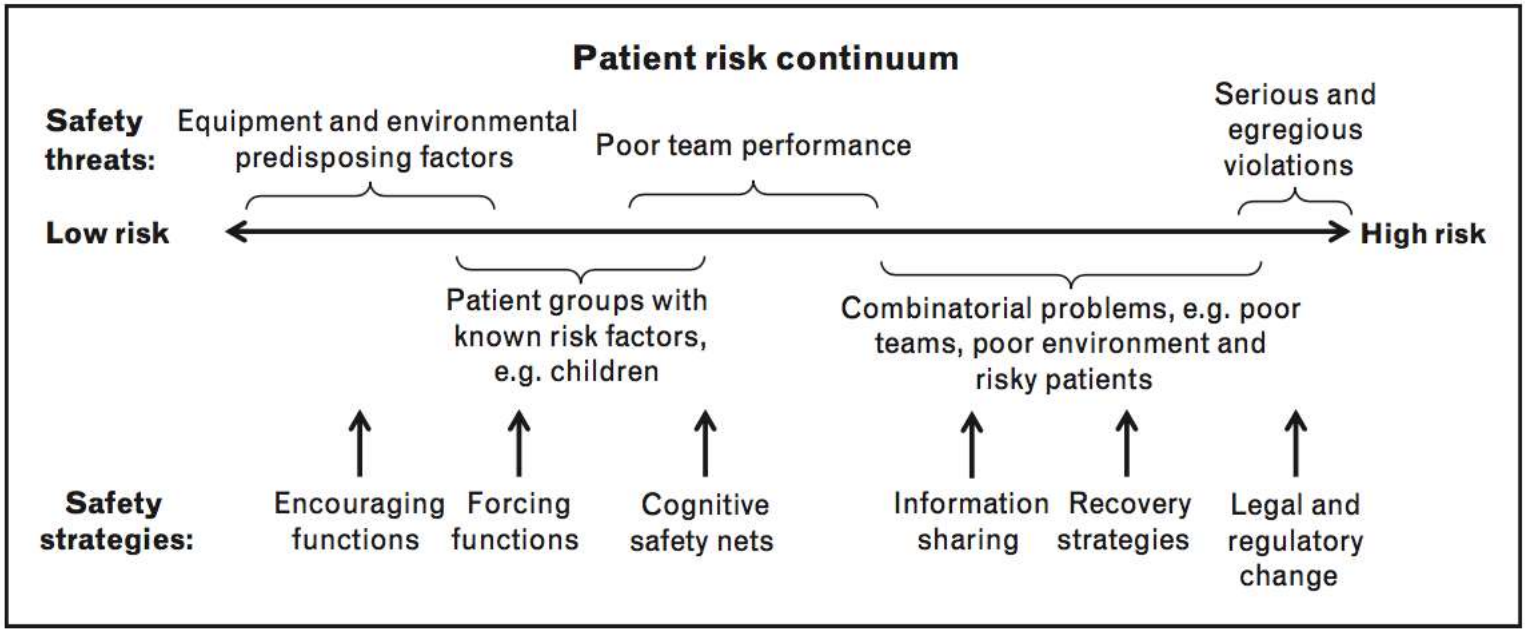
- Rôle de la pression de production sur les erreurs médicales en anesthésie
- Importance d'un environnement de travail optimisé
- Outils de contrôle anesthésique

# Environnement et anesthésie hors-bloc

CURRENT OPINION

## Threats to safety during sedation outside of the operating room and the death of Michael Jackson

*Craig S. Webster*[a], *Keira P. Mason*[b], *and Steven L. Shafer*[c]



Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

# Culture de sécurité

- Travail en équipe
- Communication
- Climat de sécurité

SYSTEMATIC REVIEW

## Teamwork, communication and safety climate: a systematic review of interventions to improve surgical culture

Greg D Sacks,[1] Evan M Shannon,[2] Aaron J Dawes,[1] Johnathon C Rollo,[1] David K Nguyen,[1] Marcia M Russell,[1,3] Clifford Y Ko,[1,3] Melinda A Maggard-Gibbons[1,3]

thebmj

2015




Avec le soutien de
Fondation A. de Rothschild
De l'oeil au cerveau

# Culture de sécurité

- Travail en équipe/communication

***Points-clés et Solutions***

HAS

2015

## Anesthésistes-Réanimateurs et Chirurgiens : Mieux travailler en équipe.

FCVD
OA-A | ODPC
Fédération de chirurgie viscérale et digestive

SFAR

CFAR

# Procédures de sécurité

OBSTETRIC ANESTHESIA
*SECTION EDITOR*
DAVID J. BIRNBACH

## Errors and Omissions in Anesthesia: A Pilot Study Using a Pilot's Checklist

2005

Elaine M. Hart, MBChB, FRCA, and Harry Owen, MD, FRCA, FANZCA

Flinders Clinical Skills and Simulation Unit, Flinders University Department of Anaesthesia and Intensive Care, Flinders Medical Centre, Bedford Park, SA 5042, Australia

Césarienne

13 omissions en moyenne (7-23)

# Procédures de sécurité

| Item on checklist | Number of participants who checked item (%) |
|---|---|
| Equipment | |
| Visual check of breathing circuit | 19 (95) |
| Exclude significant leak | 19 (95) |
| Filter attached to circuit | 13 (65) |
| Facemask of choice attached to circuit | 17 (85) |
| Check vaporizer level | 12 (60) |
| Check oxygen delivery from machine | 19 (95) |
| Check first choice laryngoscope | 19 (95) |
| Check second choice laryngoscope | 18 (90) |
| Prepare endotracheal tube | 12 (60) |
| Smaller endotracheal tube available | 11 (55) |
| Cuff syringe ready | 10 (50) |
| Tie or tape for endotracheal tube | 3 (15) |
| Stylet available | 10 (50) |
| Bougie available | 17 (85) |
| Guedel airways available | 8 (40) |
| Size 3 and 4 laryngeal mask airways available | 8 (40) |
| Suction working and under pillow | 17 (85) |
| Difficult intubation trolley available | 1 (5) |
| Drugs drawn up | |
| Induction drug | 20 (100) |
| Succinylcholine | 20 (100) |
| Ephedrine | 16 (80) |
| Oxytocin | 18 (90) |
| Nondepolarizing muscle relaxant | 18 (90) |
| Monitoring | |
| Electrocardiogram | 20 (100) |
| Pulse oximeter | 20 (100) |
| Noninvasive arterial blood pressure | 20 (100) |
| End-tidal $CO_2$ | 20 (100) |
| Patient | |
| Left lateral tilt | 6 (30) |
| Review anesthetic assessment | 19 (95) |
| Check premedication given | 14 (70) |
| Confirm plan with assistant | 14 (70) |
| Identify cricoid cartilage with assistant | 11 (55) |
| Optimize head position | 5 (25) |
| Large bore IV cannula | 13 (65) |
| IV fluids running | 9 (45) |
| Preoxygenate patient | 20 (100) |
| Second anesthesiologist available | 0 (0) |
| Theater staff scrubbed and ready | 5 (25) |
| Obstetric staff scrubbed and ready | 7 (35) |
| Pediatrician present | 6 (30) |

# Procédures de sécurité

ORIGINAL RESEARCH

## An embedded checklist in the Anesthesia Information Management System improves pre-anaesthetic induction setup: a randomised controlled trial in a simulation setting

Douglas Wetmore, Andrew Goldberg, Nishant Gandhi, John Spivack, Patrick McCormick, Samuel DeMaria Jr

thebmj

2016

| | PIPS (mean value (SD)) | Control (mean value (SD)) | p Value |
|---|---|---|---|
| Working suction | 1.89 (0.45) | 0.58 (0.89) | <0.01 |
| Positive pressure 100% $O_2$ | 1.79 (0.62) | 0.18 (0.51) | <0.01 |
| Airway evaluation | 1.87 (0.47) | 1.03 (0.99) | 0.06 |
| Backup airway devices | 1.16 (0.59) | 0.47 (0.69) | <0.01 |
| Allergies | 1.87 (0.47) | 1.58 (0.83) | 0.12 |
| NPO status | 1.76 (0.63) | 1.58 (0.83) | 0.20 |
| Monitors working | 1.00 (0.74) | 0.58 (0.76) | 0.09 |
| Alarms functional | 1.89 (0.45) | 0.42 (0.87) | 0.04 |
| Appropriate meds | 1.42 (0.89) | 0.87 (0.96) | 0.05 |
| Intravenous access | 1.82 (0.46) | 1.32 (0.87) | 0.09 |
| Special (wrong-sided surgery) | 0.32 (0.74) | 0.24 (0.63) | 0.10 |

NPO, nil per os; PIPS, Pre-Anesthetic Induction Patient Safety.

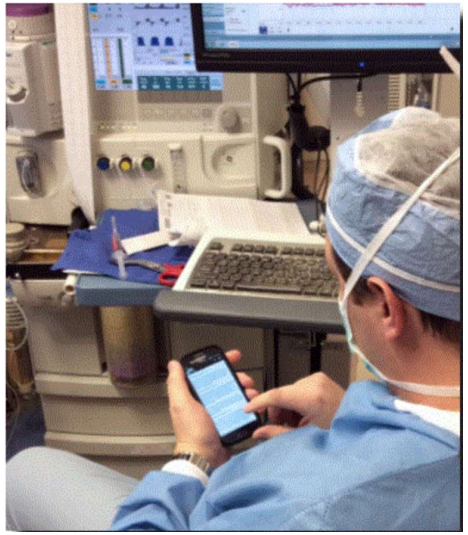
# Distraction/Stress/Fatigue

ORIGINAL ARTICLE

## The Impact of Operating Room Distractions on Stress, Workload, and Teamwork

*Ana Wheelock, MSc,* Amna Suliman, MBBS,† Rupert Wharton, BM,† E. D. Babu, FRCS,† Louise Hull, PhD,* Charles Vincent, PhD,‡ Nick Sevdalis, PhD,* and Sonal Arora, PhD**

*Annals of Surgery* 2015





# Distraction/Stress/Fatigue

Pediatric Anesthesia

Pediatric Anesthesia ISSN 1155-5645

ORIGINAL ARTICLE

## Time to talk about work-hour impact on anesthesiologists

### The effects of sleep deprivation on Profile of Mood States and cognitive tasks

Haleh Saadat[1,2], Bruno Bissonnette[1,2,3], Dmitry Tumin[1], Arlyne Thung[1,2], Julie Rice[1], N'Diris Barry[1] & Joseph Tobias[1,2]

1 Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Nationwide Children's Hospital, Columbus, OH, USA
2 Department of Anesthesiology, The Ohio State University College of Medicine, Columbus, OH, USA
3 Department of Anesthesia and Critical Care Medicine, The University of Toronto, Toronto, ON, Canada

**What is already known**

- Fatigue has deleterious effects on a wide range of cognitive functions, such as decision-making, memory, attention, and learning. Multiple studies have shown an increased risk of motor vehicle crashes and near misses in medical residents, truck drivers, and airline pilots due to sleep deprivation.

**What this article adds**

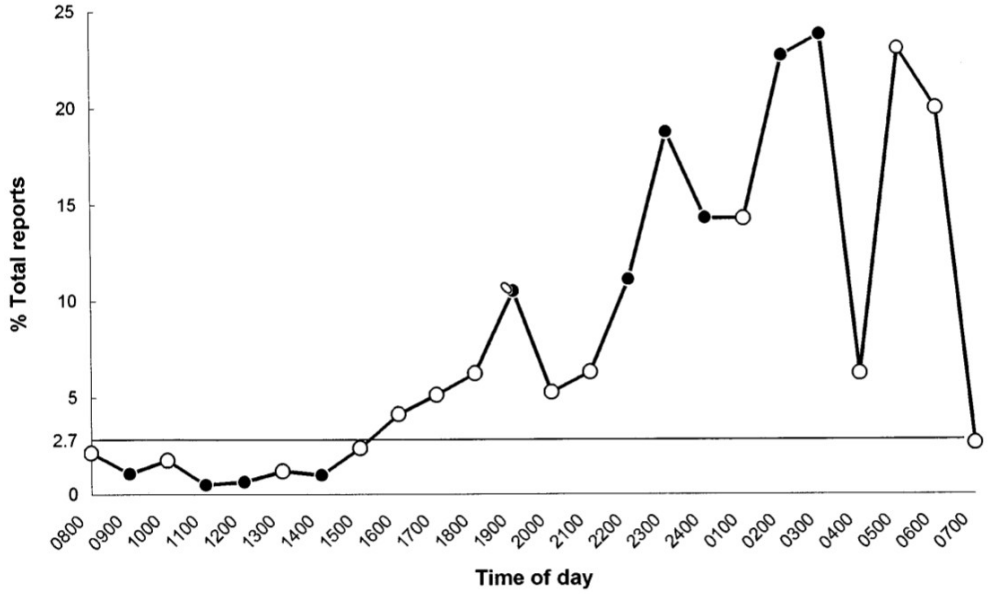
- Partial sleep deprivation can significantly impact an anesthesiologist's mood status and cognitive skills.

# Distraction/Stress/Fatigue

Anaesth Intensive Care 2000; **28:** 300-304

## Anaesthesia and Fatigue: An Analysis of the First 10 Years of the Australian Incident Monitoring Study 1987-1997

G. P. MORRIS*, R. W. MORRIS†
*Department of Anaesthesia, St George Hospital, Sydney, New South Wales*



# Conclusion

La reconnaissance
- de la pression de production,
- des influences du stress et de la fatigue et/ou
- des déviations des standards de travail

permet d'éviter les effets délétères que ces facteurs peuvent avoir sur la pratique de l'anesthésie.

