

Erreurs médicamenteuses en anesthésie-réanimation

Pr Vincent PIRIOU

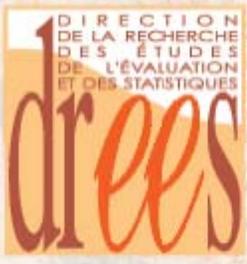
Service d'anesthésie Réanimation

Centre Hospitalier Lyon Sud



Ministère
de l'Emploi, du travail
et de la sécurité sociale

Ministère des Solidarités,
de la santé et de la famille



Études et Résultats

enquête nationale sur les événements indésirables graves liés aux soins (ENEIS)

Une enquête nationale sur les événements indésirables graves liés aux soins (ENEIS)

N° 398 • mai 2005

Séjours causés par au moins un EIG lié à :	Séjours avec au moins un EIG			Séjours avec au moins un EIG évitable		
	Nombre	%	(95%IC)	Nombre	%	(95%IC)
Un acte invasif*	95	2,01	[1,56 ; 2,47]	32	0,76	[0,45 ; 1,06]
<i>dont les actes liés à une intervention chirurgicale</i>	78	1,64	[1,23 ; 2,06]	23	0,58	[0,32 ; 0,84]
Un produit de santé	93	1,92	[1,48 ; 2,36]	44	0,90	[0,60 ; 1,21]
<i>dont les médicaments</i>	72	1,56	[1,16 ; 1,97]	36	0,78	[0,49 ; 1,07]
Une infection liée aux soins	41	0,81	[0,52 ; 1,09]	18	0,37	[0,18 ; 0,57]
<i>dont les infections du site opératoire</i>	20	0,43	[0,22 ; 0,64]	6	0,16	[0,02 ; 0,30]

Au total, Au total, 1,9% des admissions sont causées par un EIG lié à un produit de santé , la moitié sont évitables

294 unités tirées au sort dans ces
71 établissements,
8 754 patients inclus

Les événements indésirables graves liés aux soins observés dans les établissements de santé : premiers résultats d'une étude nationale

événement iatrogène médicamenteux (EIM), tout dommage résultant de l'utilisation d'un médicament ou de l'intervention d'un professionnel de santé relative à un médicament.

Cet événement iatrogène médicamenteux peut provenir d'une erreur médicamenteuse ou d'un effet indésirable.

Le terme anglo-saxon correspondant est "*adverse drug event*" (ADE)

effet indésirable (EI), « réaction nocive et non voulue à un médicament, se produisant aux posologies normalement utilisées chez l'homme pour la prophylaxie, le diagnostic ou le traitement d'une maladie ou pour le rétablissement, la rectification ou la modification d'une fonction physiologique ».

Le terme anglo-saxon correspondant est "*adverse drug reaction*" (ADR).

erreur médicamenteuse (EM), tout événement iatrogène médicamenteux évitable résultant d'un dysfonctionnement non intentionnel dans l'organisation de la prise en charge thérapeutique médicamenteuse du patient.

Le terme anglo-saxon correspondant est "*medication error*" (ME).



Evt iatrogène: 3,7% des hospitalisations
19% des evt iatrogènes sont liés au médicament

Evts iatrogènes liés au médicament:
+ fréquents en réanimation:

19,4/1000 patients.jours

vs 10,6 en service de médecine
et 8,9 en service de chirurgie

- Erreurs médicamenteuses:
 - En réanimation
 - En anesthésie
- Que faire en cas d'erreur avérée?

Particularité des services de réanimation

- Erreurs plus fréquentes car:
 - Pathologies multiviscérales
 - Patients plus complexes
 - Décisions thérapeutiques plus nombreuses
 - Médicaments plus nombreux: (augmente les erreurs de médicament, dose, intervalle, interactions)

Prévalence de l'iatrogénie médicamenteuse en réanimation

Etude prospective, observation directe, ICU polyvalente
(prescription → administration)

- 185 incidents sur 16 jours, dont 132 erreurs médicamenteuses cliniquement importantes
- 1 erreur évitable tous les 5 doses de médicament administré
- La plupart des evt iatrogènes médicamenteux (ADE) proviennent de:
 - la dispensation (34%) et de l'administration (34%)
- Evt iatrogènes médicamenteux (ADE) évitables:
 - prescription 77%, administration:23%

- **Erreurs médicamenteuse:**
 - Omission du ttt: 23% (administration 68%)
 - Erreur de dose: 20% (prescription 58%)
 - Erreur de médicament: 16% (dispensation 81%)
 - Interaction médicamenteuse: 10%

Principale cause d'erreur de prescription:

Méconnaissance du médicament par le prescripteur

Les erreurs sont plus fréquentes que dans les études de reporting ou rétrospectives

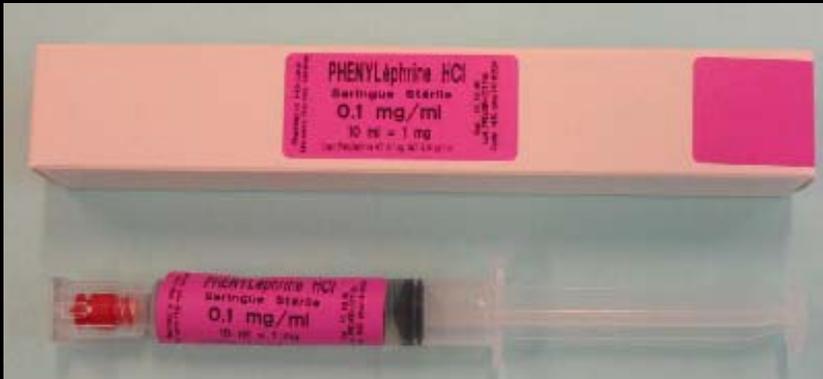
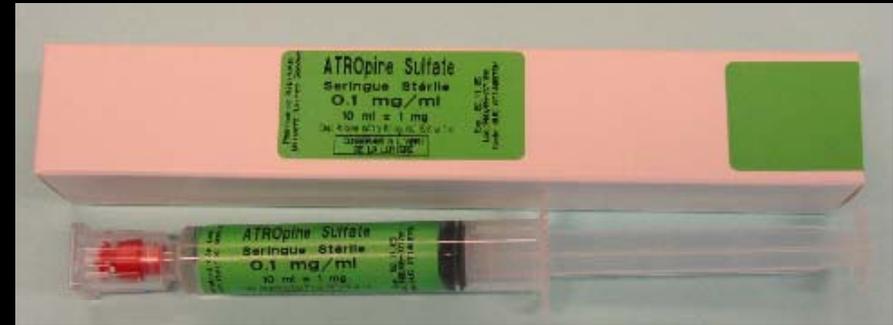
Erreurs lors de l'administration en réa

44% des administrations ont une erreur

En excluant les erreurs de moment, 33% des administrations ont au moins une erreur

	Hospital 1, n (%)	Hospital 2, n (%)	Example
Categories			
Omission error	—	7 (9.5)	Ipratropium/salbutamol inhalation fluid omitted
Unordered drug error	—	3 (4.1)	Ipratropium given instead of salbutamol/ipratropium
Wrong dose preparation error	8 (14.0)	16 (21.6)	Erythromycin powder for intravenous infusion not completely dissolved
Wrong dose form error	—	—	
Wrong route error	—	—	
Wrong administration technique error	22 (38.6)	14 (18.9)	Omeprazole and dopamine on same intravenous catheter
Wrong dose error	5 (8.8)	4 (5.4)	One vial of ciprofloxacin intravenously instead of two vials
Wrong time error	22 (38.6)	30 (40.5)	Levothyroxine tablet 2 hrs late
Seriousness			
Class B2	28 (49.1)	53 (71.6)	Wrong time error
Class C	29 (50.9)	21 (28.4)	Unordered drug error

Produits prêt a l'emploi



Disclosing errors and adverse events in the intensive care unit*

Dennis Boyle, MD; Daniel O'Connell, PhD; Frederic W. Platt, MD; Richard K. Albert, MD

Crit Care Med 2006;34:1532-7

Sous déclaration des erreurs
médicamenteuses

Mises en place de systèmes de déclaration

Prévention des erreurs de reconstitution

- erreurs de spécialité
 - contrôle par lecture attentive
 - limitation du choix et des stocks disponibles
 - rangement
 - identification, élimination des similitudes
- erreurs de dilution
 - protocoles communs rédigés
 - médicaments prêts à l'emploi

Prévention des erreurs d'administration

- erreurs de voie
 - étiquetage des voies (coté patient et points d'entrée)
 - connectique, couleur et forme des cathéters
- erreurs de seringue
 - contrôle par lecture attentive
 - étiquetage préimprimé
(couleur, DCI, concentration, caractères d'accroche)



Etiquetage des seringues

Recommandations

- SABS (1985). SANS 10207. Colour-coded labels for the identification of classes of medicine used in anaesthesiology
- CAN (1998). CSA-Z264.3. Standard for user-applied drug labels in anaesthesia and critical care.
- ASTM (1994). D4774. Standard specification for user applied drug labels in anesthesiology.
- AS/NZS (1996). 4375. User-applied labels for use on syringes containing drugs used during anaesthesia.
- Royal College of Anaesthetists – Association of Anaesthetists Great Britain and Ireland. Syringe labelling in critical care areas. June 2004 update. [http://www.rcoa.ac.uk/docs/syringelabels\(june\).pdf](http://www.rcoa.ac.uk/docs/syringelabels(june).pdf)
- *ISO/CD 26825 – User-applied labels for syringes containing drugs used during anaesthesia*





The Royal College of Anaesthetists



The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland



The Faculty of Accident and Emergency Medicine



The Intensive Care Society

UK
(USA, Canada, NZ)

Syringe labelling in critical care areas

Induction agents

Propofol
.....mg/ml

Ketamine
.....mg/ml

Hypnotics

Diazepam
.....mg/ml

Midazolam
.....mg/ml

Muscle relaxants

Succinylcholine
.....mg/ml

Vecuronium
.....mg/ml

Relaxant antagonist

Neostigmine
.....mg/ml

Narcotics

Morphine
.....mg/ml

Fentanyl
.....mg/ml

Narcotic antagonist

Naloxone
.....mg/ml

Vasopressors

Epinephrine
.....mg/ml

Ephedrine
.....mg/ml

Hypotensive agent

Nitroprusside
.....mg/ml

Anticholinergic agents

Atropine
.....mg/ml

Glycopyrrolate
.....mg/ml

Local anaesthetics

Lignocaine
.....mg/ml

Bupivacaine
.....mg/ml

Standard background colours for user-applied syringe drug labels

Drug class	Examples	Pantone® colour (uncoated)
Induction agents	Thiopentone, etomidate, ketamine, propofol	Yellow (process)
Hypnotics	Diazepam, lorazepam, midazolam	Pantone® 151 (orange)
Hypnotic antagonists	Flumazenil	Pantone® 151 (orange) with white diagonal stripes
Muscle relaxants	Succinylcholine, pancuronium, atracurium, mivacurium, rocuronium	Pantone® 805 (fluorescent red or warm red)
Relaxant antagonists	Neostigmine, edrophonium, pyridostigmine	Pantone® 805 (fluorescent red or warm red) with white diagonal stripes
Narcotics	Morphine, fentanyl, remifentanyl	Pantone® 297 (blue)
Narcotic antagonists	Naloxone	Pantone® 297 (blue) with white diagonal stripes
Major tranquilizers	Droperidol, chlorpromazine	Pantone® 156 (salmon)
Vasopressors	Epinephrine, ephedrine, phenylephrine	Pantone® 256 (violet)
Hypotensive agents	Nitroprusside, nitroglycerine, phentolamine	Pantone® 256 (violet) with white diagonal stripes
Local anaesthetics	Lignocaine, bupivacaine	Pantone® 401 (grey)
Anticholinergic agents	Atropine, glycopyrrolate	Pantone® 367 (green)
Other agents	Oxytocin, heparin, protamine, antibiotics	Pantone® transparent white



Etiquetage dans les armoires a pharmacie

MORPHINE	1mg/1ml 1ml = 1mg
	STUP
AMPOULE INJECTABLE (0,1%)	

KETAMINE	50mg/5ml 1ml = 10mg
	LISTE I Assimilé STUP
AMPOULE INJECTABLE (1%)	

Listing alphabétique DCI / nom commercial
Equivalence livret thérapeutique

	Chlorure de potassium		
K	2g - 20 ml 0,1g/ml		10 %

	Chlorure de sodium		
Na	2g - 20 ml 0,1g/ml		10 %

En mars 2006, un groupe de travail « Harmonisation des étiquetages » a été chargé de poursuivre la réflexion et de proposer une charte de l'étiquetage des ampoules injectables

Caractère d'accroche

ATROPine 0.25 mg
1 ml (0.25 mg/ml)
(Sulfate)
SC – IV lente / Slow
[REDACTED]
Lot 0000000 EXP. 00-0000

TYPON N° 10039
AXE AMPOULE



ADREnaline, ATROpine, EPHEdrine

Electronic check

Exemple: Auckland



Merry AF (2001). Anesth Analg 93; 385-90
Merry AF (2002). Anaesthesia 57;256-63

• I.3. La formulation de la prescription

- le nom et prénom du patient ;
- son sexe et sa date de naissance ;
- si nécessaire, son poids et sa surface corporelle ;
- le cas échéant, la mention d'une grossesse ou d'un allaitement ;
- la qualité, le nom et la signature du prescripteur ; les prescriptions des médecins en formation sont validées selon une procédure interne au secteur d'activité ;
- l'identification de l'unité des soins ;
- la date et l'heure de la prescription, qu'il s'agisse d'une prescription initiale, d'une réactualisation, d'une substitution ou d'un arrêt de traitement ;
- la dénomination commune du médicament, son dosage et sa forme pharmaceutique ;
- la voie d'administration ;
- la dose par prise et par 24 heures ;
- le rythme ou les horaires de l'administration ;
- pour les injectables, les modalités de dilution, la vitesse et la durée de perfusion, en clair ou par référence à un protocole préétabli ;
- la durée de traitement, lorsque celle-ci est connue à l'avance ou fixée par la réglementation.

Certains de ces items peuvent faire l'objet de procédures internes au secteur

I.4.1. La prescription manuscrite

La prescription est rédigée lisiblement sur un support unique pour toutes les prescriptions et tous les prescripteurs. Ce support doit permettre d'enregistrer l'administration.

HAS HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ		Fiche thématique Organisation du circuit du médicament en établissement de santé
		Références :
		OPC 9 manuel d'accréditation version 1 N° 36 manuel d'accréditation version 2
Titre de collection	Fiche thématique	
Titre de la fiche	Organisation du circuit du médicament en établissement de santé	

HAS / DACEPP / Service de l'accréditation / 2005

= Prescription informatisée



Centricity® Critical Care
Clinisoft



GE Healthcare

Service de réanimation Nord
Centre Hospitalier Lyon Sud



Hôpitaux de Lyon

Informatisation de la prescription
=
sécurisation

Prescription informatisée

Prescriptions drogues

Plan Prescription Traitement

Régulier Estimation quantité de fluides: 270...510 ml/...

Préparation	Quantité	Intervalle	Répéter	Voie
AZANTAC IV 50 mg	50mg	8h		VP - Bolus
CLAFORAN** IV 1g = CEFOTAXIME	1g	6h		VP - Perf.
FRAVIPARINE 0.4 ml HBPM Prév.	0,4ml	24h		S/C Inject.
NEBCINE** IV 300 mg	300mg	12h		VP - PSE

Protocole/au besoin

Préparation	Dose/débit	Réponse	Max/24h	Voie
ACUPAN PSE** ...	1...2 ml/h	RAMSAY 1...3	80 mg	VP - PSE
MORPHINE PCA**	0...2 ml/h	RAMSAY 2...4	100 mg	PCA
UMULINE** 50 UI...	0...7 ml/h	DEXTRO 2,5...2...		VP - PSE

Allergies connues

Penicilline, bêtalactamines, , Salicylés

Allergies
Systeme non fermé

Prescription sous forme de protocole

Protocole: UMULINE** 50 UI / 50 ML PSE

Réponse

Par défaut Tout

Min 2,5 mM/l

Max 25 mM/l

Variable DEXTRO

Détails prescription

Voie VP - PSE

Quantité 50 U Concentration 1 U/ml

Fluides & Quantité Pas dilution

Dose 0 ... 7 ml/h

Dosage

Max U/24 h

Valide 29/08/2006 15:32

Prescrit par GROZEL

Notes

Vit 0 si < 5 ---> Vit 1 si < 10
Vit 2 si < 12.5 ---> Vit 3 si < 15
Vit 4 si < 17.5 ---> Vit 5 si < 20
APPEL MEDECIN SI > 20 (Vit 7)

OK Annuler Aide...

Rappels sur les médicaments lors de la prescription

Prescriptions drogues

Plan Prescription Traitement

Régulier Estimation quantité de fluides: 270...510 ml/...

Préparation	Quantité	Intervalle	Répéter	Voie
AZANTAC IV 50 mg	50mg	8h		VP - Bolus
CLAFORAN** IV 1g = CEFOTAXIME	1g	6h		VP - Perf.
FRAXIPARINE 0.4 ml HBPM Prév.	0,4ml	24h		S/C Inject.
NEBCINE** IV 300 mg	300mg	12h		VP - PSE

Protocole/au besoin

Préparation	Dose/débit
ACUPAN PSE** ...	1...2 ml/h
MORPHINE PCA**	0...2 ml/h
UMULINE** 50 UI...	0...7 ml/h

Rappel

FRAXIPARINE 0.4 ml HBPM Prév.
Nadroparine:
CONTRE INDIQUEE si CICreat < 30 ml/mn
DECONSEILLE si CICreat > 30 et < 60 ml/mn
UTILISER DANS CE CAS LES HEPARINES NON FRACTIONNÉES

Par ailleurs ne pas dépasser 10 jours de traitement et surveiller si patient > 75 ans.

OK

Allergies connues

Penicilline, bêtalactamines, , Salicylés

Rapport de prescription imprimé tous les jours (signé)

Reports - [Traitement, du jour 29/08/2006 15:45 - 30/08/2006 15:45]						
File View Window Help						
 						
Régulier	Dose	Intervalle	Voie	De	A	Prescrit par
AZANTAC IV 50 mg	50 mg	/8 h	VP - Bolus	29/08 16:00		GROZEL (GROZEL)
CLAFORAN** IV 1g = CEFOTAXIME	1 g	/6 h	VP - Perf.	29/08 16:00		GROZEL (GROZEL)
NEBCINE** IV 300 mg	300 mg	/12 h	VP - PSE	29/08 18:00		GROZEL (GROZEL)
FRAXIPARINE 0.4 ml HBPM Prév.	0,4 ml	/24 h	S/C Inject.	29/08 20:00		GROZEL (GROZEL)
Protocole	Dose	Max/24h	Voie	De	A	Prescrit par
RAMSAY 1...3	1...2 ml/h	80 mg	VP - PSE	29/08 15:31		GROZEL (GROZEL)
ACUPAN PSE** 80 mg	80 mg					
RAMSAY 2...4	0...2 ml/h	100 mg	PCA	29/08 15:31		GROZEL (GROZEL)
MORPHINE PCA**	50 mg					
DEXTRO 2,5...25 mM	0...7 ml/h		VP - PSE	29/08 15:32		GROZEL (GROZEL)
UMULINE** 50 UI / 50 ML PSE	50 U					

Requêtes lors du séjour (vérification des médicaments administrés)

Régulier	Dose	Voie	Heure	Prescrit par *	Donné par *	Commentai
LASILIX IV 20 mg	80 mg	VP - Bolus	05/08 16:00	DANTON (DANTON)	PASINATO	
LASILIX** IV 250 mg	250 mg	VP - PSE	07/08 14:00	DANTON (fontainem)	PAGLIARIN	
LASILIX** IV 250 mg	250 mg	VP - PSE	07/08 10:00	DANTON (GUEUGNIAUD)	PAGLIARIN	
LASILIX** IV 250 mg	125 mg	VP - PSE	07/08 06:00	DANTON (GUEUGNIAUD)	COUSSE	
LASILIX** IV 250 mg	125 mg	VP - PSE	07/08 02:00	DANTON (GUEUGNIAUD)	COUSSE	
LASILIX** IV 250 mg	0 mg	VP - PSE	06/08 22:00	DANTON (GUEUGNIAUD)	COUSSE	
LASILIX** IV 250 mg	250 mg	VP - PSE	06/08 18:00	DANTON (GUEUGNIAUD)	PASINATO	
LASILIX** IV 250 mg	250 mg	VP - PSE	06/08 14:00	DANTON (GUEUGNIAUD)	PASINATO	
LASILIX** IV 250 mg	250 mg	VP - PSE	06/08 10:00	DANTON (DANTON)	PASINATO	
LASILIX** IV 250 mg	250 mg	VP - PSE	06/08 06:00	DANTON (DANTON)	COUSSE	
LASILIX** IV 250 mg	250 mg	VP - PSE	06/08 02:00	DANTON (DANTON)	COUSSE	
LASILIX** IV 250 mg	250 mg	VP - PSE	05/08 22:30	DANTON (DANTON)	COUSSE	
MOPRAL** 40 mg Perfusion	40 mg	VP - Perf.	06/08 18:00	CLOSON (CLOSON)	PASINATO	
MOPRAL** 40 mg Perfusion	40 mg	VP - Perf.	05/08 18:00	CLOSON (CLOSON)	PASINATO	
NIMBEX 20 mg	0 mg	VP - Bolus	06/08 19:45	DANTON (GUEUGNIAUD)	COUSSE	
NIMBEX 20 mg	20 mg	VP - Bolus	05/08 19:45	DANTON (DANTON)	COUSSE	

Protocole	Dose	Quantité	Débit	Voie	Heure	Donné par *	Commentai
HYPNOVEL** IV 50 mg 50 mg							
Sauver	27,8 mg	27,8 ml	2 ml/h	VVC - PSE	05/08 16:53	PASINATO	
Sauver	30,6 mg	30,6 ml	2 ml/h	VVC - PSE	05/08 18:18	PASINATO	
Sauver	34,7 mg	34,7 ml	2 ml/h	VVC - PSE	05/08 20:20	COUSSE	
Sauver	38,1 mg	38,1 ml	2 ml/h	VVC - PSE	05/08 22:04	COUSSE	
Terminer	42,2 mg	42,2 ml			06/08 00:05	COUSSE	
SUFENTA** Inj. 250 µg / 50 ml 250 µg							
Sauver	228 µg	45,6 ml	4 ml/h	VVC - PSE	05/08 16:53	PASINATO	
Terminer	250 µg	50 ml			05/08 16:54	PASINATO	
UMULINE** 50 UI / 50 ML PSE 50 U							
Sauver	11,1 U	11,1 ml	1 ml/h	VP - PSE	05/08 16:53	PASINATO	
Sauver	12,5 U	12,5 ml	1 ml/h	VP - PSE	05/08 18:18	PASINATO	

Liste des tâches

Surveillance	Respiration	Traitements	Liste des tâches	Résumé journalier																			
<<	>>	29/08/2006	16:10	30/08/2006																			
04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03
▼ Thérapie liquide																							
▼ Surveillance glycémie																							
DEXTRO mM																							
▼ PSE/protocole																							
ACUPAN PSE** ...																							
MORPHINE PCA...																							
UMULINE** 50 LI...																							
▼ Traitement																							
CLAFORAN** I...																							
AZANTAC IV ...																							
FRAXIPARINE 0...																							
NEBCINE** IV 30...																							
CLAFORAN** IV 1g = CEFOTAXIME 16:00 1g VP - Perf.																							

Traitement non effectué au temps prévu

- Erreurs médicamenteuses:
 - En réanimation
 - En anesthésie
- Que faire en cas d'erreur avérée?

En anesthésie:

- 1 erreur médicamenteuse /
 - 130 anesthésie (1)
 - à
 - 900 anesthésie (2)

(1) Fasting S, Gisvold SE. Adverse drug errors in anesthesia, and the impact of coloured syringe labels. Can J Anaesth 2000;47:1060–7.

(2) Webster CS, Merry AF, Larsson L, McGrath KA, Weller J. The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia. Anaesth Intensive Care 2001;29:494–500.

- Echanges de seringue: 5 à 70% des erreurs (1,3)

(3) Gordon PC, Llewellyn RL, James MF. Drug administration errors by South African anaesthetists: a survey. S Afr Med J 2006;96:630–2.

- 85 à 94% des anesthésistes se souviennent avoir commis au moins une fois un échange de seringue (1,2)
- Dans 53 (1) à 75 % (3) des cas, une erreur de seringue a été retrouvée alors que le nom du produit était correctement indiqué grâce à du sparadrap ou à un marqueur.

⇒ Ce mode de marquage semble donc insuffisant pour éviter, à lui seul, les erreurs.

[1] Orser BA, Chen RJ, Yee DA. Medication errors in anesthetic practice: a survey of 687 practitioners. *Can J Anaesth* 2001;48:139–46.

[2] Gordon PC, Llewellyn RL, James MF. Drug administration errors by South African anaesthetists: a survey. *S Afr Med J* 2006;96:630–2.

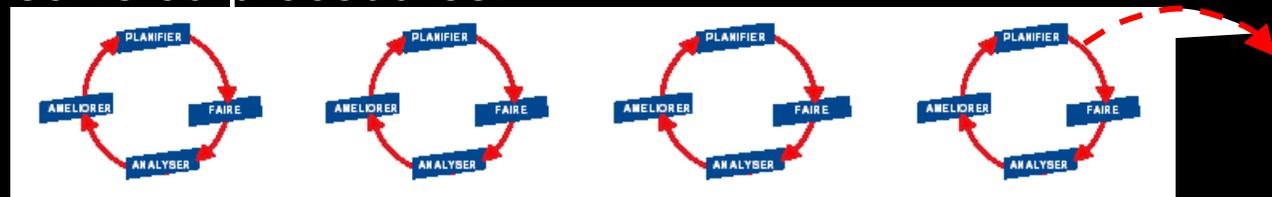
[3] Abeysekera A, Bergman IJ, Kluger MT, Short TG. Drug error in anaesthetic practice: a review of 896 reports from the Australian Incident Monitoring Study database. *Anaesthesia* 2005;60:220–7.

Recueil des incidents et accidents (=retour d'expérience), source d'enrichissement et de prévention des récurrences

La mise en place d'un recueil des incidents est une démarche importante pour introduire la « **culture de sécurité** »

Standardisation des pratiques: Médecine factuelle, algorithmes d'aide à la décision, plans de soins ou procédures.

Audits-qualité

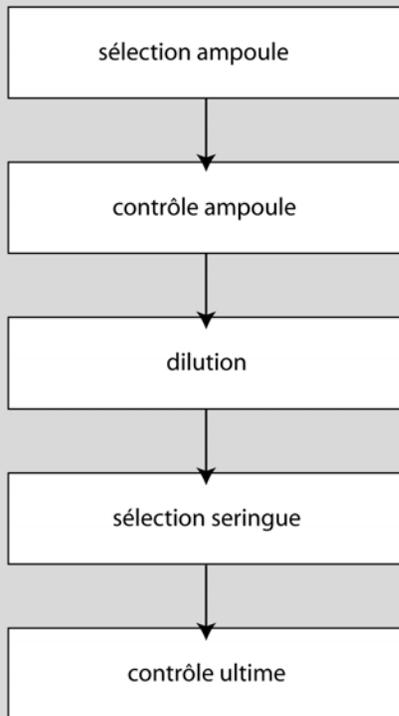


Monitoring systématique de certains « indicateurs »

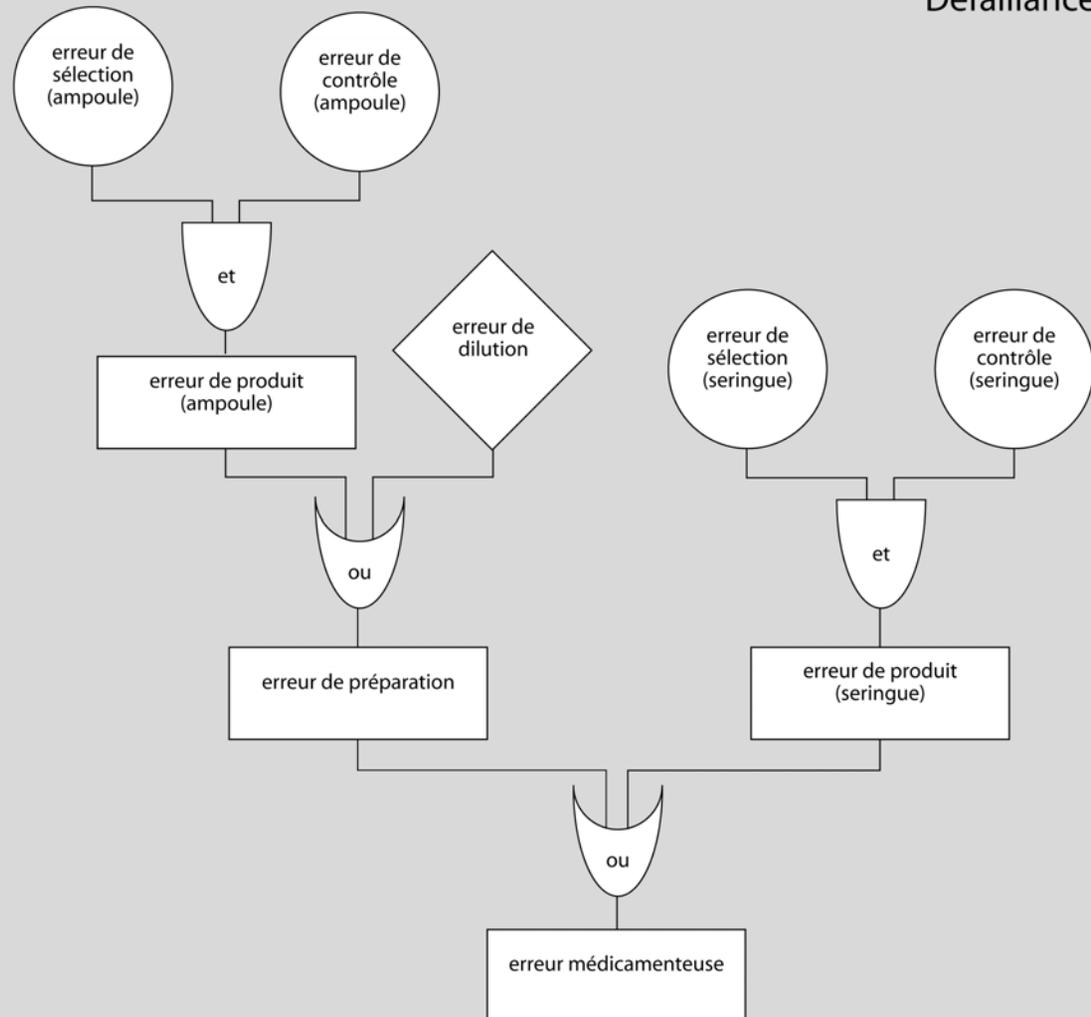
Amélioration de la formation

Arbre des pannes

Administration d'un médicament injectable



Défaillance



ERREUR KETAMINE

- Vendredi 13 mai, 10h
- Patient chez lequel décision d'un bolus de KETAMINE juste après induction anesthésie (0,2mg/kg soit 20mg)
- MAR utilise 1 ampoule de KETAMINE 250mg/5ml au lieu d'1 ampoule KETAMINE 50mg/5ml pour préparer la seringue patient
- Administration de 2ml de solution à 50mg/ml soit 100mg (= 5 fois la dose voulue)
- Erreur détectée par l'IADE au moment comptabilité ampoules vides quelques minutes plus tard
- Aucune conséquence pour le patient

ERREUR KETAMINE

Analyse des causes racines

- Erreur sélection dosage correct dans le stock du service
 - Manque de lisibilité
 - Facteurs structurels favorisants :
- Les 2 présentations sont rangées côte à côte...



MESURES CORRECTIVES PROPOSÉES

- Eviter coexistence de 2 dosages différents du même médicament sur la même table d'anesthésie
- Supprimer un des deux dosages
- Si impossible, prévoir un étiquetage fourni par la pharmacie sur les casiers de rangement avec mentions concentration, quantité de PA/unité de volume, quantité totale de PA/volume total

KETAMINE	50mg/5ml 1ml = 10mg
	LISTE I
Stock = AMPOULE INJECTABLE (1%)	

50 mg/ 20 ml

5 mg/ml

BUPIVACAÏNE AGUETTANT

(CHLORHYDRATE DE BUPIVACAÏNE)

SOLUTION INJECTABLE EN FLACON (50 mg/20 ml)
VOIE PARENTÉRALE (SAUF VOIE I.V.)

Composition :

Chlorhydrate de bupivacaïne anhydre.....50,0 mg
Chlorure de sodium, hydroxyde de sodium.
Eau pour injection.....20 ml

Lire attentivement la notice

Médicament autorisé n° 559 040.8

Laboratoire AGUETTANT
1, rue Alexander Fleming 69007 LYON

0,25%

Bupivacaine MERCK

Chlorhydrate de Bupivacaine / Bupivacaine hydrochloride

5 mg/ml (100 mg / 20 ml)

Flacon de 20 ml / 20 ml vial.

Voie injectable (sauf voie IV) / By injection (except IV route)

NE PAS LAISSER À LA PORTÉE DES ENFANTS.

KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN.

Lire attentivement la notice avant toute utilisation.

Read the package insert carefully before administration.

Médicament autorisé / Authorised drugs n° 562 605.2

% ???

Isuprel - celocurine

ISUPREL®
0.2 mg/ml
1 ml

≠

CELOCURINE®
50 mg/ml
1 ml



Nous attirons votre attention sur la lecture attentive de l'étiquetage de tout médicament avant administration

Ephédrine- atropine des solutions existent

Éphédrine:

Nouvel étiquetage N&B
1ml puis 2 ml puis 1ml

Alerte de l'AFSSAPS

- Seringues préremplies
- Ampoules prédiluées

Economie +++++



- Chlorhexidine – serum physiologique

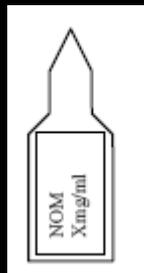
- Le médicament

DCI (Nom commercial®)
Y g - Z ml
X g/ml

Dans un second champ de vision, apparaîtront les autres mentions obligatoires telles que :

- la forme pharmaceutique
- le nom du fabricant
- le numéro de lot
- la date de péremption.

Etiquetage sérigraphié ???
Caractère noir transversal??



PROPOFOL

Voie IV

PROPOFOL (Diprivan°)

10 mg/mL

200 mg (20 mL)

- l'expression en pourcentage pourrait être supprimée (Confusion lors de calcul des dose) ;
- La DCI apparaîtrait en premier
- Anesthésie: un code couleur par classe (normalisation internationale ISO).
- Caractères d'accroche



The Royal College of Anaesthetists



The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland



The Faculty of Accident and Emergency Medicine



The Intensive Care Society

Syringe labelling in critical care areas

[http://www.rcoa.ac.uk/docs/syringelabels\(june\).pdf](http://www.rcoa.ac.uk/docs/syringelabels(june).pdf)

UK
(USA, Canada, NZ)

Standard background colours for user-applied syringe drug labels

Drug class	Examples	Pantone® colour (uncoated)
Induction agents	Thiopentone, etomidate, ketamine, propofol	Yellow (process)
Hypnotics	Diazepam, lorazepam, midazolam	Pantone® 151 (orange)
Hypnotic antagonists	Flumazenil	Pantone® 151 (orange) with white diagonal stripes
Muscle relaxants	Succinylcholine, pancuronium, atracurium, mivacurium, rocuronium	Pantone® 805 (fluorescent red or warm red)
Relaxant antagonists	Neostigmine, edrophonium, pyridostigmine	Pantone® 805 (fluorescent red or warm red) with white diagonal stripes
Narcotics	Morphine, fentanyl, remifentanyl	Pantone® 297 (blue)
Narcotic antagonists	Naloxone	Pantone® 297 (blue) with white diagonal stripes
Major tranquilizers	Droperidol, chlorpromazine	Pantone® 156 (salmon)
Vasopressors	Epinephrine, ephedrine, phenylephrine	Patone® 256 (violet)
Hypotensive agents	Nitroprusside, nitroglycerine, phentolamine	Pantone® 256 (violet) with white diagonal stripes
Local anaesthetics	Lignocaine, bupivacaine	Pantone® 401 (grey)
Anticholinergic agents	Atropine, glycopyrrolate	Pantone® 367 (green)
Other agents	Oxytocin, heparin, protamine, antibiotics	Pantone® transparent white

Induction agents		Hypnotics	
Propofolmg/ml	Ketaminemg/ml	Diazepammg/ml	Midazolammg/ml
Muscle relaxants		Relaxant antagonist	
Succinylcholinemg/ml	Vecuroniummg/ml	Neostigminemg/ml	
Narcotics		Narcotic antagonist	
Morphinemg/ml	Fentanylmg/ml	Naloxonemg/ml	
Vasopressors		Hypotensive agent	
Epinephrinemg/ml	Ephedrinemg/ml	Nitroprussidemg/ml	
Anticholinergic agents		Local anaesthetics	
Atropinemg/ml	Glycopyrrolatemg/ml	Lignocainemg/ml	Bupivacainemg/ml

Classe pharmacologique	Exemples	Couleur Pantone® ⁰² et trame
Antiémétiques	Métoclopramide, ondansétron	Saumon 156
Hypnotiques	Thiopental, étomidate, kétamine, propofol	Jaune
Benzodiazépines	Diazépam, midazolam	Orange 151
Antagoniste des benzodiazépines	Flumazénil	Orange 151 et bandes blanches diagonales
Curarisants	Succinylcholine, atracurium, cisatracurium, vécuronium, rocuronium	Rouge fluorescent 805 ou rouge vif
Antagonistes des curarisants	Néostigmine	Rouge fluorescent 805 ou rouge vif et bandes blanches diagonales
Opioides	Morphine, fentanyl, sufentanil, remifentanyl, alfentanil	Bleu 297
Antagonistes des opioides	Naloxone	Bleu 297 et bandes blanches diagonales
Neuroleptiques	Droperidol	Saumon 156
Sympathomimétiques	Adrénaline, noradrénaline, éphédrine, phényléphrine	Violet 256
Anti-hypertenseurs	Nicardipine, nitroglycérine, phentolamine	Violet 256 et bandes blanches diagonales
Anesthésiques locaux	Lidocaïne, bupivacaine, ropivacaine, lévobupivacaine, mépivacaine	Gris 401
Anticholinergiques	Atropine	Vert 367
Autres	Ocytocine, héparine, protamine, antibiotiques	Blanc (protamine blanche et bandes noires diagonales)

Nb : les agents antagonistes sont identifiés à l'aide d'étiquettes dont la trame est hachurée.



Etiquetage dans les armoires a pharmacie et tables d'anesthésie

MORPHINE	1mg/1ml 1ml = 1mg
	STUP
AMPOULE INJECTABLE (0,1%)	

KETAMINE	50mg/5ml 1ml = 10mg
	LISTE I Assimilé STUP
AMPOULE INJECTABLE (1%)	

INFORMATION PROFESSIONNELLE

**Prévention des erreurs médicamenteuses
en anesthésie. Recommandations** ☆

P. Garnerin *, V. Piriou, P. Dewachter, G. Aulagner, P. Diemunsch, M. Latourte,
Q. Levrat, A. Mignon

RECOMMANDATIONS

Généralités

- Une structure de soins réalisant des anesthésies doit mener une **réflexion pérenne** sur les moyens à mettre en oeuvre pour prévenir les erreurs médicamenteuses.
- les événements médicamenteux indésirables évitables, avérés ou potentiels doivent pouvoir être **déclarés**, et faire l'objet d'une **analyse détaillée**

RECOMMANDATIONS

Mesures spécifiques

prévention des erreurs de spécialité

- **Lecture attentive** des informations notées sur le conditionnement
- **le choix des médicaments** d'anesthésie devrait être restreint au strict nécessaire
- **Un système de rangement clair, commun** à l'ensemble des sites de travail, incluant armoires, chariots d'urgence, table d'anesthésie et plateaux devrait être adopté

Prévention des erreurs de reconstitution

La prévention des erreurs de dilution

- Rédaction et application de protocoles de préparation des médicaments communs à la structure d'anesthésie (préciser les modalités de reconstitution du médicament, la concentration, le volume à préparer ainsi que celui de la seringue utilisée)
- Le recours à des médicaments prêts à l'emploi devrait être encouragé.

La prévention des erreurs d'étiquetage

chaque médicament sera reconstitué et étiqueté au cours d'une seule séquence de gestes par la même personne, sans interruption ni changement de lieu.

Ne pas laisser de place à la créativité individuelle

SPECIALITE	Dénomination Commune Internationale : REMIFENTANYL	Nom commercial : ULTIVA ®	
	<i>Forme pharmaceutique</i> : poudre pour solution injectable <i>Présentation</i> : flacon	<i>Laboratoire fabricant</i> : GLAXO SMITH KLINE (marché HCL 2004-2007)	
	<i>Quantité de principe actif/flacon</i> : 2 mg <i>Volume du flacon</i> : 5 ml	Concentration en principe actif :	
	<i>Modalités de conservation</i> : A conserver à une température ne dépassant pas 25 °C	Liste : Stupéfiants Stockage : coffre des stupéfiants	
MEDICAMENT PREPARE	Procédure de préparation au CHLS pour l'anesthésie :		
	<i>Soluté de dilution</i> : NaCl 0,9% ampoule injectable	Préparation dans une seringue de 50 ml	
	<i>Procédure détaillée</i> :		
	<ul style="list-style-type: none"> • A l'aide d'une seringue de 2 ml, prélever 2 ml de NaCl 0,9%, puis injecter ces 2 ml dans le flacon contenant la poudre d'ULTIVA et agiter. • A l'aide d'une seringue de 50 ml, prélever dans le flacon de solution ainsi reconstituée 2 ml d'ULTIVA, ajouter 38 ml de NaCl 0,9%, pour obtenir une concentration finale de 50 µg/ml. • Obturer la seringue avec un bouchon obturateur universel (cf procédure générale de préparation des médicaments d'anesthésie) 		
	<i>Concentration finale du produit à injecter</i> : 50 µg/ml	<i>Étiquetage de la seringue</i> : Couleur : bleu	
			
	Nom : REMIFENTANYL Concentration à indiquer : 50 µg/ml		
PREPARATION EXTEMPORANEE PREFERABLE <i>Durée maximale de conservation de la seringue à température ambiante</i> : 12 heures	<i>Précautions particulières</i> : RAS		
Usage clinique : ANALGESIE			

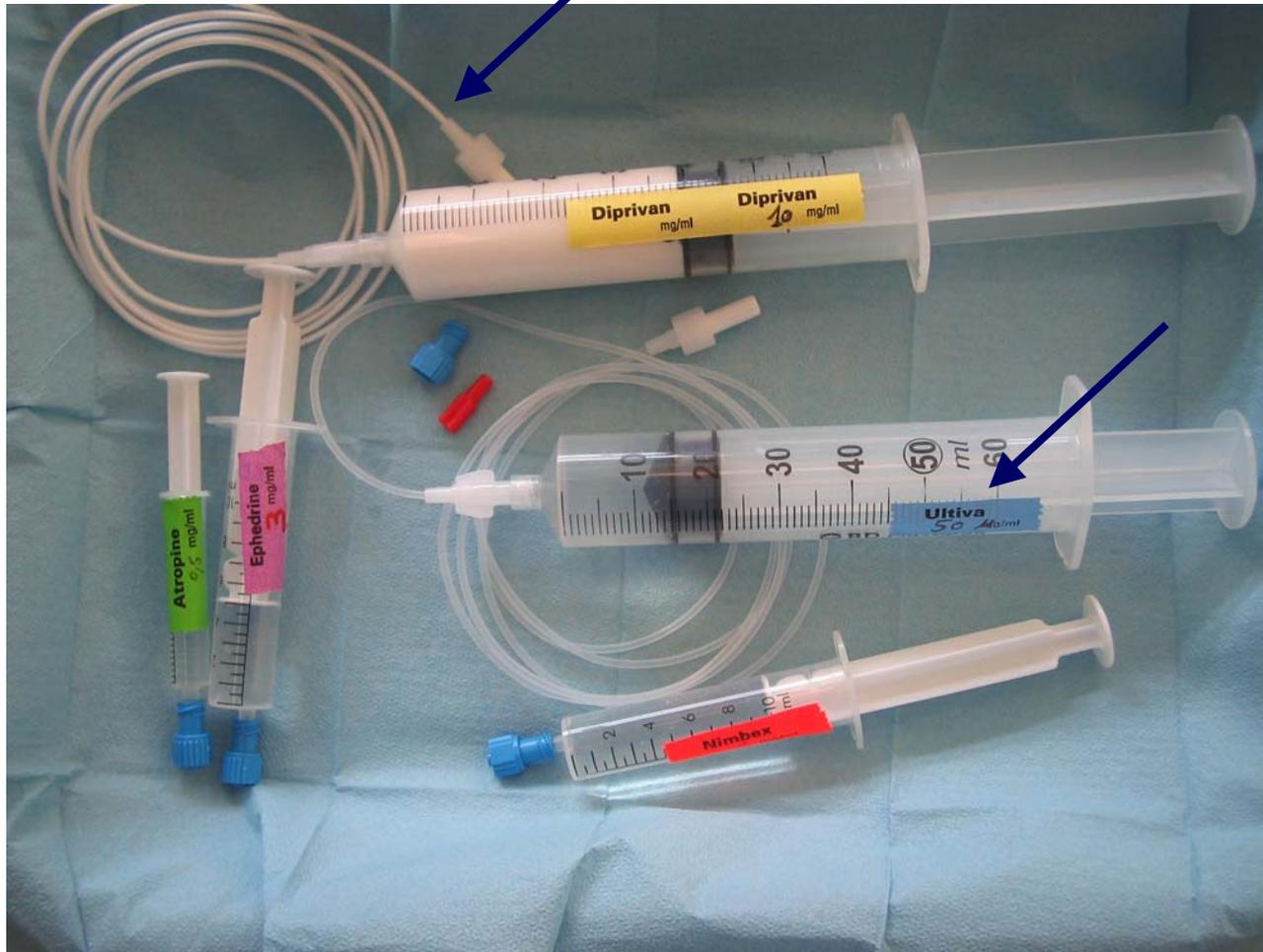
RECOMMANDATIONS

Mesures spécifiques

Prévention des erreurs de seringue

- lecture attentive des informations notées sur l'étiquette.
- Les seringues sont **systematiquement étiquetées**.
L'étiquette doit être apposée de manière à être lisible sans masquer les graduations de la seringue.
- Un **système uniforme d'étiquetage** des seringues doit être mis en place et comprendre :
 - des **étiquettes autocollantes préimprimées** mentionnant la dénomination commune internationale (**DCI**) du médicament
 - un emplacement libre réservé à la mention de la concentration du médicament dont l'unité est préimprimée
 - Le système d'étiquetage des seringues doit s'appuyer sur les **codes internationaux** de couleurs et de trames

Plateau d'anesthésie





ELSEVIER
MASSON

Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com

 ScienceDirect

Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 27 (2008) 384–389

**Annales
françaises
d'ANESTHÉSIE
ET DE RÉANIMATION**

<http://france.elsevier.com/direct/ANNFAR/>

Article original

Enquête nationale sur le marquage des seringues d'anesthésie en France

Syringe drug labels: A French national survey

Q. Levrat^{a,*}, A. Troitzky^a, V. Levrat^b, B. Debaene^a

Enquete telefonique :
722 centres / 1255 centres (58%)

	Réponses/contacts	Proportion au sein des réponses
<i>Type d'établissement</i>		
Tous centres	722/1255(58 %)	
CHU	64/99 (65 %)	9 % ^a
CHG	281/386 (73 %)	39 % ^a
Établissements privés	360/726 (50 %)	50 % ^a
Autres	17/44 (39 %)	17 % ^a
<i>Professionnel ayant répondu</i>		
Anesthésistes		349 (48 %) ^a
Infirmiers anesthésistes		349 (48 %) ^a
Internes d'anesthésie		24 (4 %) ^a

Répartition des différents types de marquage de seringue

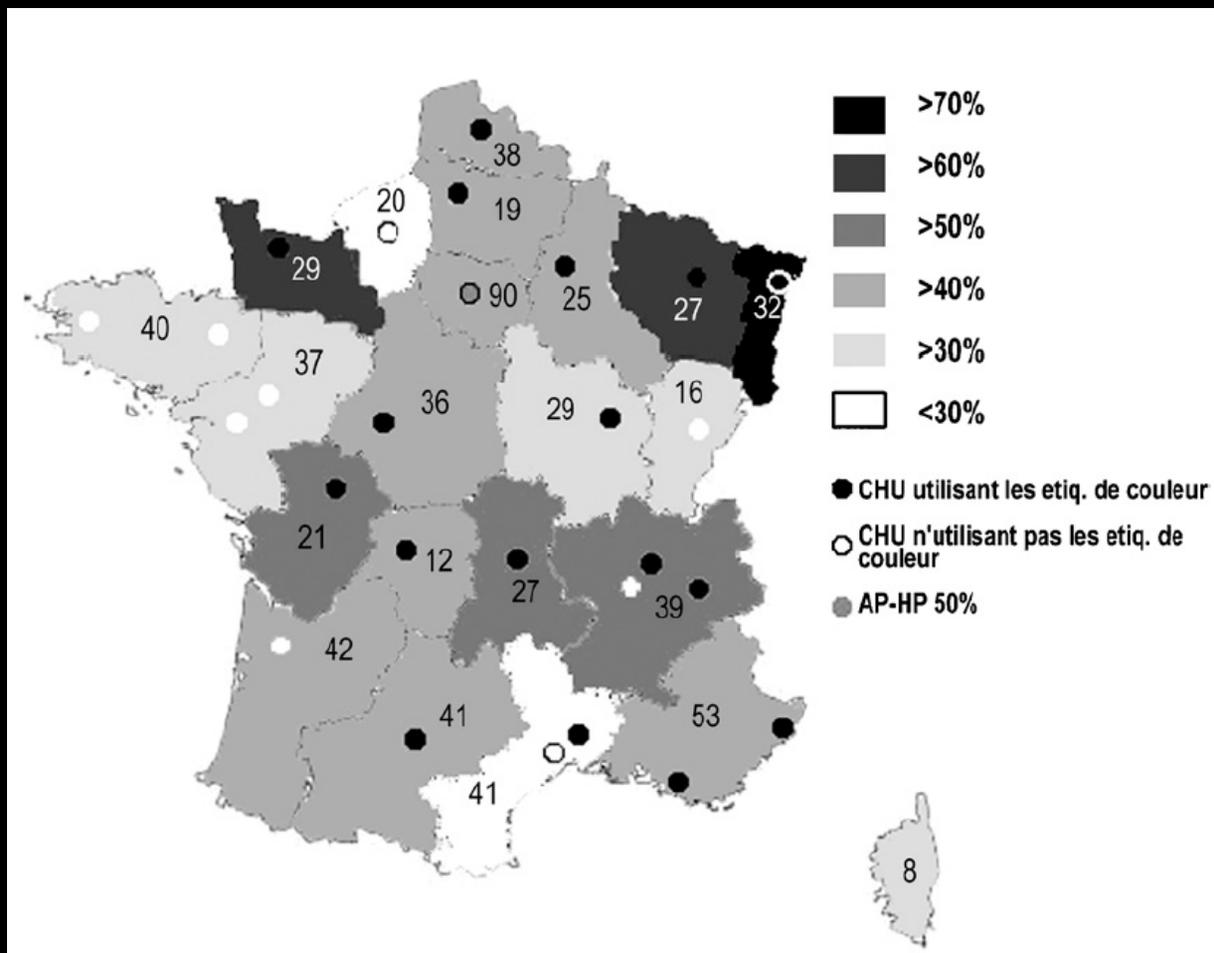
	<i>n</i>
Total	722 (100 %)
Étiquettes autocollantes préimprimées de couleur	324 (45 %)
Étiquettes autocollantes sans couleur	28 (4 %)
Étiquettes autocollantes manuscrites	7 (1 %)
Étiquettes commerciales exclusivement	19 (2 %)
Sparadraps manuscrits	70 (10 %)
Marqueurs à même la seringue	237 (33 %)
Étiquettes non autocollantes préimprimées	2 (0 %)
Autres	9 (1 %)
Aucun marquage	26 (4 %)

L'utilisation des étiquettes de couleur variait en fonction du type d'établissement :

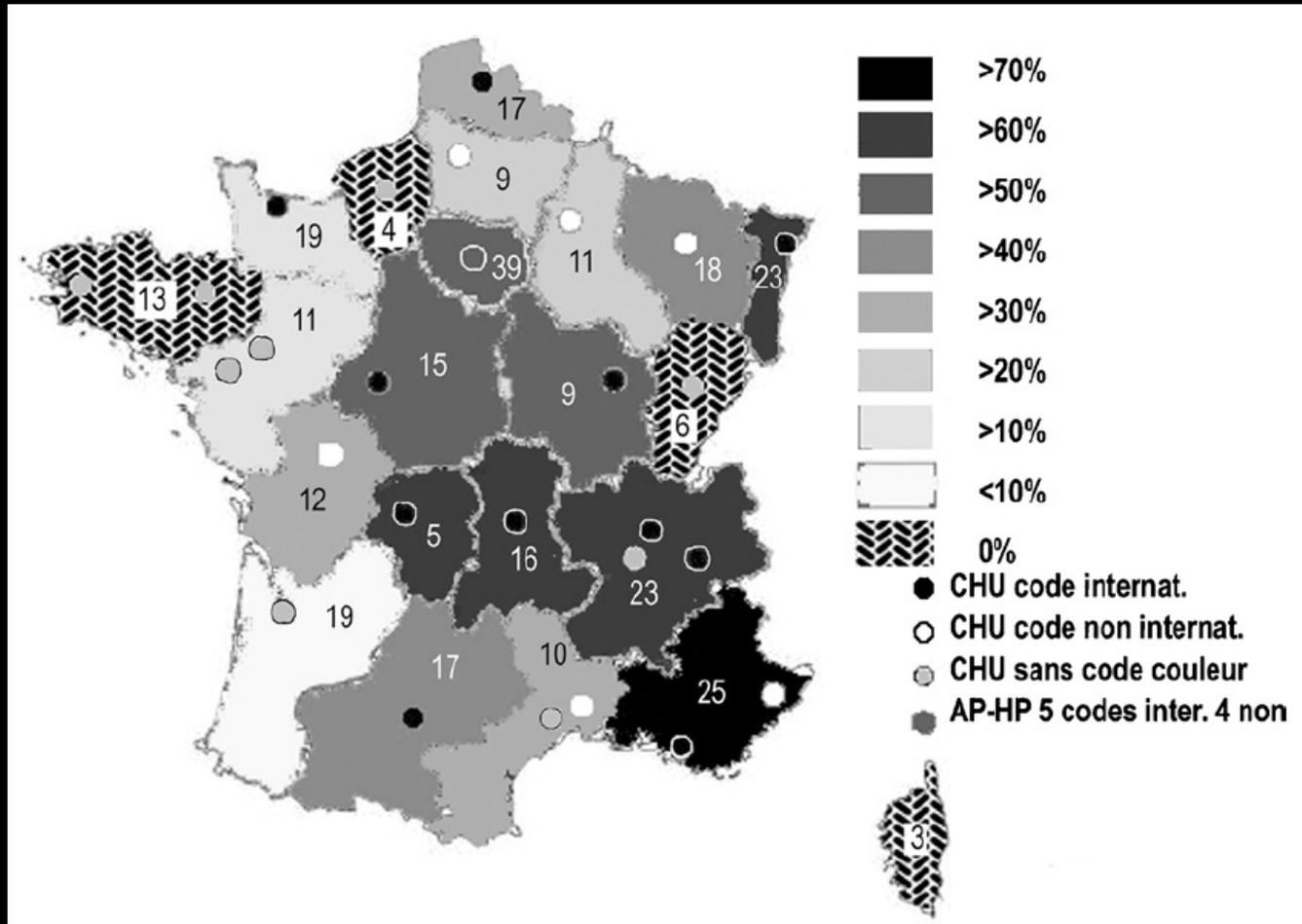
- CHU (58 %)
- CHG (57 %)
- établissement privé (32 %).

Proportion des établissements utilisant les étiquettes de couleur.

Les chiffres inscrits sur la carte correspondent aux effectifs régionaux ayant répondu à l'étude.



Utilisation du code de couleur international.



Sur les 324 établissements, où des étiquettes de couleurs étaient utilisées, 36 % utilisaient le code international.

Au sein des CHU, la proportion était beaucoup plus importante : 68 %.

- Sur les 722 personnes interrogées,

82 % pensaient qu'une identification des seringues par des étiquettes préimprimées était souhaitable

94 % préféraient des étiquettes préimprimées de couleur

91 % précisant qu'une identification des seringues par des étiquettes préimprimées de couleur diminuerait le risque d'erreur de seringue.

Enfin 92 % étaient favorables à une standardisation nationale des codes couleurs.

- Sur les 370 personnes interrogées n'utilisant aucune étiquette

80% pensaient qu'une identification des seringues par des étiquettes préimprimées était souhaitable

Étiquettes couleur: utilité reconnue, argument financier (structures privées)

Lecture des étiquettes

Comme le précisent les recommandations de la Sfar et de l'AFSSAPS, les codes couleur ne devraient pas limiter la lecture systématique du nom du produit sur la seringue.

Or, une étude par questionnaire au Canada montrait que seulement 48 % des anesthésistes lisaient systématiquement le nom inscrit sur la seringue avant d'injecter son contenu (1)

(1) Orser BA, Chen RJ, Yee DA. Medication errors in anesthetic practice: a survey of 687 practitioners. *Can J Anaesth* 2001;48:139–46.

- Erreurs médicamenteuses:
 - En réanimation
 - En anesthésie
- Que faire en cas d'erreur avérée?

Que doivent faire les cliniciens?:

- Circuits de déclaration complexes
- Qui propose les mesures correctrices?

Etablissements:
Gestion des risques

COMEDIMS

EIG
INVS

Accréditation
OAA

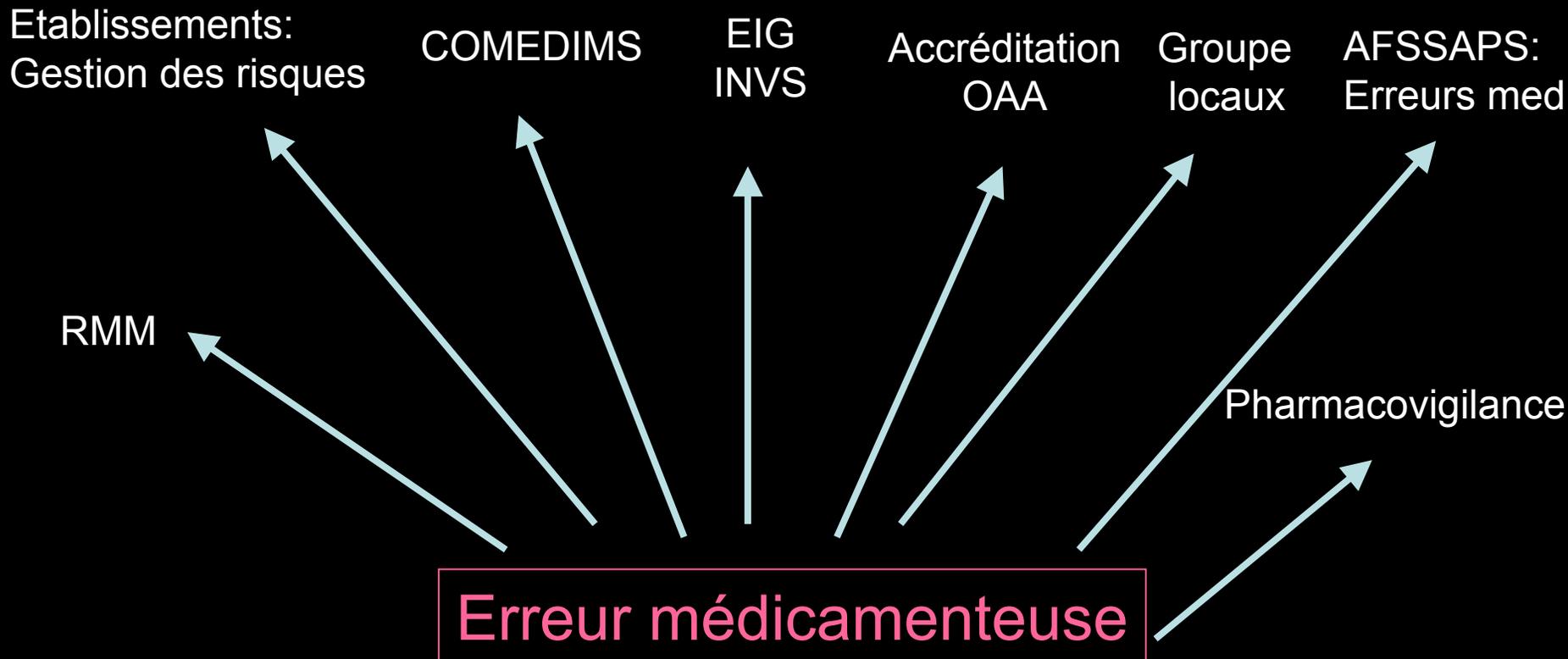
Groupe
locaux

AFSSAPS:
Erreurs med

RMM

Pharmacovigilance

Erreur médicamenteuse



Mesures pour diminuer les erreurs

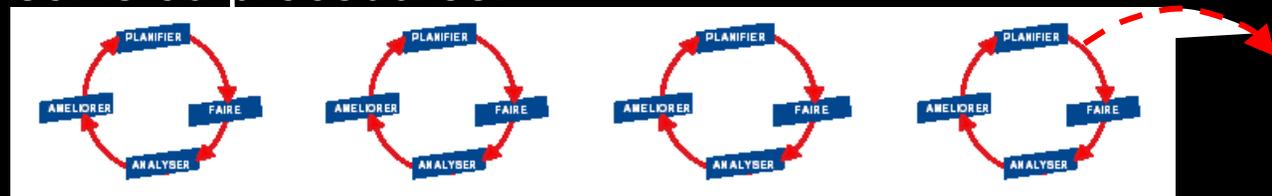
- **Reporting**: système de déclaration des erreurs:
 - Établissement
 - Institutionnel: COMEDIMS, Pharmacovigilance
- **Groupes locaux** de prévention de l'iatrogénèse médicamenteuse
- **RMM**
- **Rôle du pharmacien** dans les services?

Recueil des incidents et accidents (=retour d'expérience), source d'enrichissement et de prévention des récurrences

La mise en place d'un recueil des incidents est une démarche importante pour introduire la « **culture de sécurité** »

Standardisation des pratiques: Médecine factuelle, algorithmes d'aide à la décision, plans de soins ou procédures.

Audits-qualité



Monitoring systématique de certains « indicateurs »

Amélioration de la formation



Collège Français des Anesthésistes Réanimateurs
Société Française d'Anesthésie Réanimation

REFERENTIEL DE PRATIQUES PROFESSIONNELLES

Prévention des erreurs médicamenteuses en anesthésie-réanimation

2009

Critères portant sur l'organisation du secteur de soins

Critère 1. Une démarche de signalement standardisée des erreurs médicamenteuses est présente au sein du secteur de soins.

Critère 2. Il existe une analyse régulière des événements ayant conduit à une erreur médicamenteuse avérée ou potentielle.

- Analyse pluri-professionnelle (médecin anesthésiste-réanimateur et autres acteurs de soins).
- Diffusion de l'information aux personnes concernées et autorités compétentes
- Comptes-rendus écrits et archivés

Critère 3. Le choix des médicaments d'anesthésie et de réanimation disponibles est limité et a fait l'objet d'une concertation entre les différents professionnels de santé impliqués.

Critère 4. Les mesures de prévention mises en place au sein du secteur de soins font l'objet d'une évaluation régulière.

Critère 5. Il existe une procédure de vérification des informations notées sur le conditionnement des médicaments.

Critère 6. Il existe une procédure d'harmonisation au sein du secteur de soins :

- Il existe un système de rangement clair, commun à l'ensemble des sites de travail du secteur de soins, incluant armoires, chariots d'urgence, table d'anesthésie et plateaux.
- Il existe un protocole harmonisé de préparation des médicaments.
- Il existe une procédure visant à limiter les erreurs d'étiquetage.
- Il existe des étiquettes autocollantes préimprimées.
- Il existe des mesures visant à limiter les erreurs lors de la mise à disposition des médicaments auprès du patient.

Critères à rechercher au cours de l'audit « un jour donné » réalisé dans l'ensemble des secteurs anesthésiques (blocs opératoires, salles de radiologie interventionnelle, endoscopie...) ou de réanimation.

Critère 7. Le rangement et la disponibilité des médicaments du chariot/armoire d'anesthésie ou de réanimation sont conformes à la procédure.

Critère 8. * La procédure de préparation des médicaments pour l'anesthésie est respectée.
a- Le contenu du plateau est adapté à l'anesthésie et respecte le protocole de préparation*
b- L'heure, la date et le préparateur sont identifiés*
c- Les seringues, et les tubulures les poches sont systématiquement étiquetées*
d- Les étiquettes sont conformes à la procédure ou aux recommandations de la structure de soins*.

**La procédure de préparation des médicaments en réanimation est respectée.
a- Le contenu du plateau ou le lieu de préparation est adapté à la prise en charge d'un patient. Leur préparation respecte les protocoles du secteur de soins**.
b- L'heure, la date et le préparateur des médicaments sont identifiés**.
c- Les seringues, les tubulures et les poches sont systématiquement étiquetées avec identification du patient**.
d- Les étiquettes sont conformes à la procédure ou aux recommandations de la structure de soins**.

*/** certains critères peuvent être différents entre les secteurs de soins (par exemple bloc opératoire, réanimation)

Critère 9. Les voies d'administration sont clairement identifiées.

ANNEXE 1 : EXEMPLE D'INDICATEURS A SUIVRE AU SEIN D'UN ETABLISSEMENT AYANT MIS EN PLACE UNE ORGANISATION PERMETTANT DE PRENDRE EN CHARGE LES ERREURS MEDICAMENTEUSES EN ANESTHESIE

Ces indicateurs sont proposés. D'autres peuvent être déterminés par l'équipe, puis un ou plusieurs de ces indicateurs peuvent être suivis par l'équipe.

Le suivi de ces indicateurs se fera selon la méthode décrite par la HAS (http://www.has-sante.fr/portail/disolav.jsp?id=c_438156).

Ce suivi d'indicateurs sera régulièrement analysé par le comité adéquat qui mettra en place des mesures correctrices si besoin.

Nombre d'erreurs médicamenteuses déclarées

Correspond au nombre absolu de déclaration sur une période donnée, auprès d'une cellule locale clairement définie et ou auprès d'organisme officiel (COMEDIMS...), au sein de la structure qui mène une réflexion sur la prévention des erreurs médicamenteuses.

Nombre d'erreurs avérées ou potentielles lors de la reconstitution des médicaments

Les erreurs de reconstitution des médicaments comprennent les erreurs de spécialité, les erreurs de dilution et les erreurs d'étiquetage.

Nombre d'erreurs avérées ou potentielles lors de l'administration des médicaments

Les erreurs d'administration incluent les erreurs de seringues, les erreurs de voie d'administration, les erreurs de volume ou de débit, les erreurs de moment d'administration et les erreurs de patient.

Nombre d'actions correctrices mises en place

Correspond au nombre absolu d'actions d'amélioration, sur une période donnée, qui résultent de l'analyse d'erreurs médicamenteuse.

