

**HUG** 

Hôpitaux Universitaires de Genève

Service d'anesthésiologie  
Département APSIC

# Analyse des risques

Ph. Garnerin, Janvier 2005

# Catégories de méthode

- réactive ou a posteriori
  - identifier les facteurs qui ont contribué à l'incident ou à l'accident
- pro-active ou a priori
  - identifier les facteurs qui pourraient contribuer à un incident ou un accident

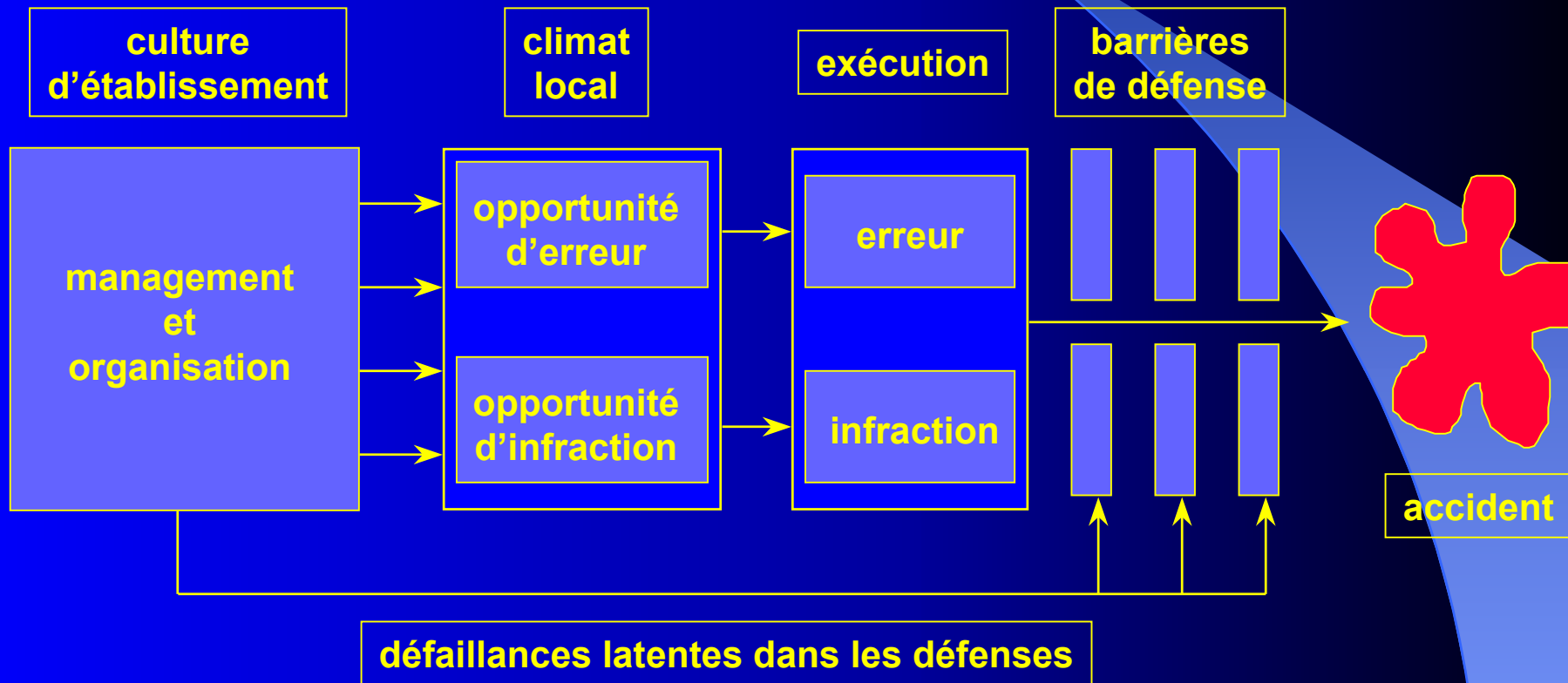
# Méthodes réactives



# Défaillances humaines

- **deux types de défaillance** (source Reason J)
  - **défaillances actives**
    - liées aux opérateurs
    - causes immédiates des incidents
  - **défaillances latentes**
    - liées généralement au management, à la conception de l'activité ou à la maintenance
    - présentes de longue date dans un système de production
    - causes racines des incidents
    - provoquent les défaillances actives et/ou en amplifient les conséquences

# Mécanisme de l'accident



# Analyse des causes racines

protocole Ch. Vincent

- identifier :
  - le problème de prise en charge
  - les erreurs commises
  - les facteurs personnels qui ont facilité ces erreurs
  - les facteurs structurels qui ont facilité ces erreurs
  - les mécanismes en place pour prévenir ce type d'incident
  - les faiblesses de ces mécanismes
  - les facteurs circonstanciels qui ont facilité l'incident

### Facteurs contributifs

#### Contexte clinique et facteurs patient

- transfert du patient résultant de la nécessité de faire de la place pour une admission en urgence (C)

#### Facteurs organisationnels et managériaux

- aucun

#### Facteurs liés à l'environnement de travail

- pas assez de PCEA aux soins intensifs (S)

#### Facteurs liés à l'équipe

- aucun

#### Facteurs individuels

- aucun

#### Facteurs liés à la tâche

- PCEA indisponibles (C)
- l'équipe antalgie post-opératoire et les soins intensifs utilisent des dispositifs médicaux différents pour administrer l'antalgie (S)

### Actions correctives

- transfert de 8 PCEA de la salle de réveil aux soins intensifs
- patients équipés avec une PCEA à l'admission aux soins intensifs

### Facteurs contributifs

#### Contexte clinique et facteurs patient

- aucun

#### Facteurs organisationnels et managériaux

- aucun

#### Facteurs liés à l'environnement de travail

- aucun

#### Facteurs liés à l'équipe

- formation sur l'antalgie post-opératoire non donnée temps aux infirmières d'étage (S)

#### Facteurs individuels

- aucun

#### Facteurs liés à la tâche

- aucun

### Actions correctives

- recommandations affichées sur poster dans les unités
- supervision des infirmières d'étage par l'équipe d'antalgie post-opératoire

### Facteurs contributifs

#### Contexte clinique et facteurs patient

- aucun

#### Facteurs organisationnels et managériaux

- aucun

#### Facteurs liés à l'environnement de travail

- aucun

#### Facteurs liés à l'équipe

- équipe antalgie post-opératoire indisponible (C)
- responsabilités médicales mal définies (S)

#### Facteurs individuels

- aucun

#### Facteurs liés à la tâche

- aucun

### Actions correctives

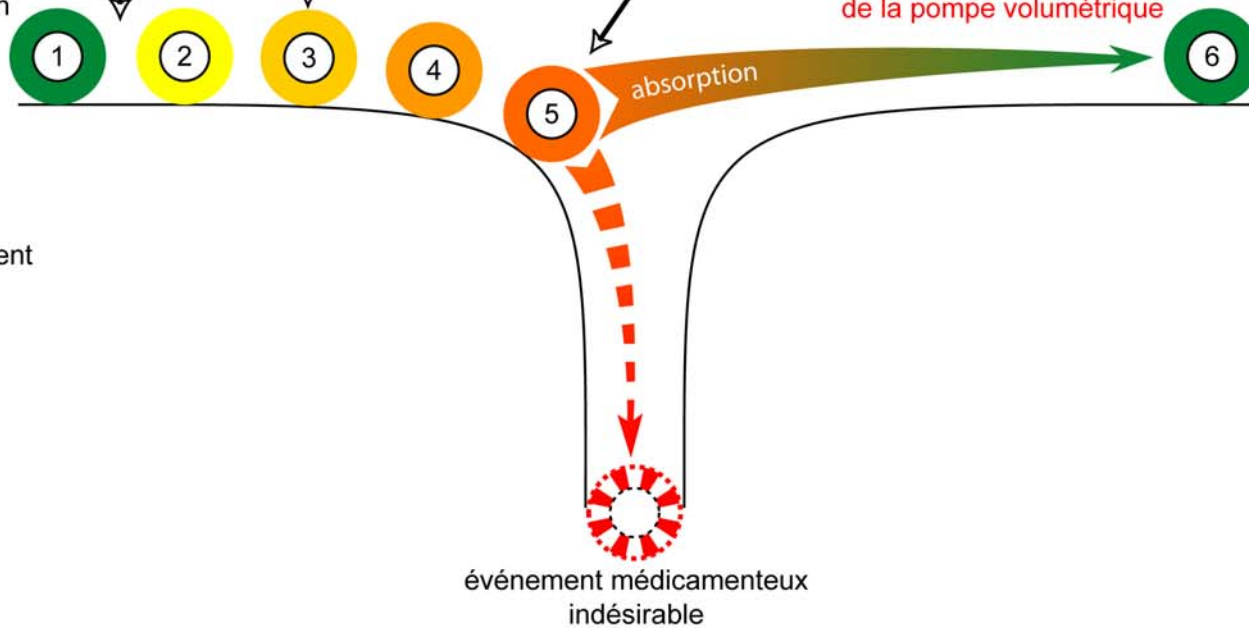
- clarification des responsabilités: en dehors des soins intensifs, les patients sont sous la responsabilité du service d'anesthésiologie
- numéro de téléphone unique pour assistance antalgie post-opératoire

pousse-seringue  
non remplacé  
par une PCEA

pousse-seringue remplacé  
par une pompe volumétrique

retard au remplacement  
de la pompe volumétrique

- 1 soins intensifs 15h  
décision de transférer un patient afin de libérer un lit en vue d'une admission urgente
- 2 soins intensifs 15h15  
transfert du patient équipé d'un pousse-seringue
- 3 service d'urologie 20h  
seringue vide; poursuite du traitement
- 4 service d'urologie 0h45  
identification de la non-conformité du dispositif d'administration
- 5 service d'urologie de 0h45 à 3h  
recherche d'une pompe PCEA
- 6 service d'urologie 3h  
PCEA installée

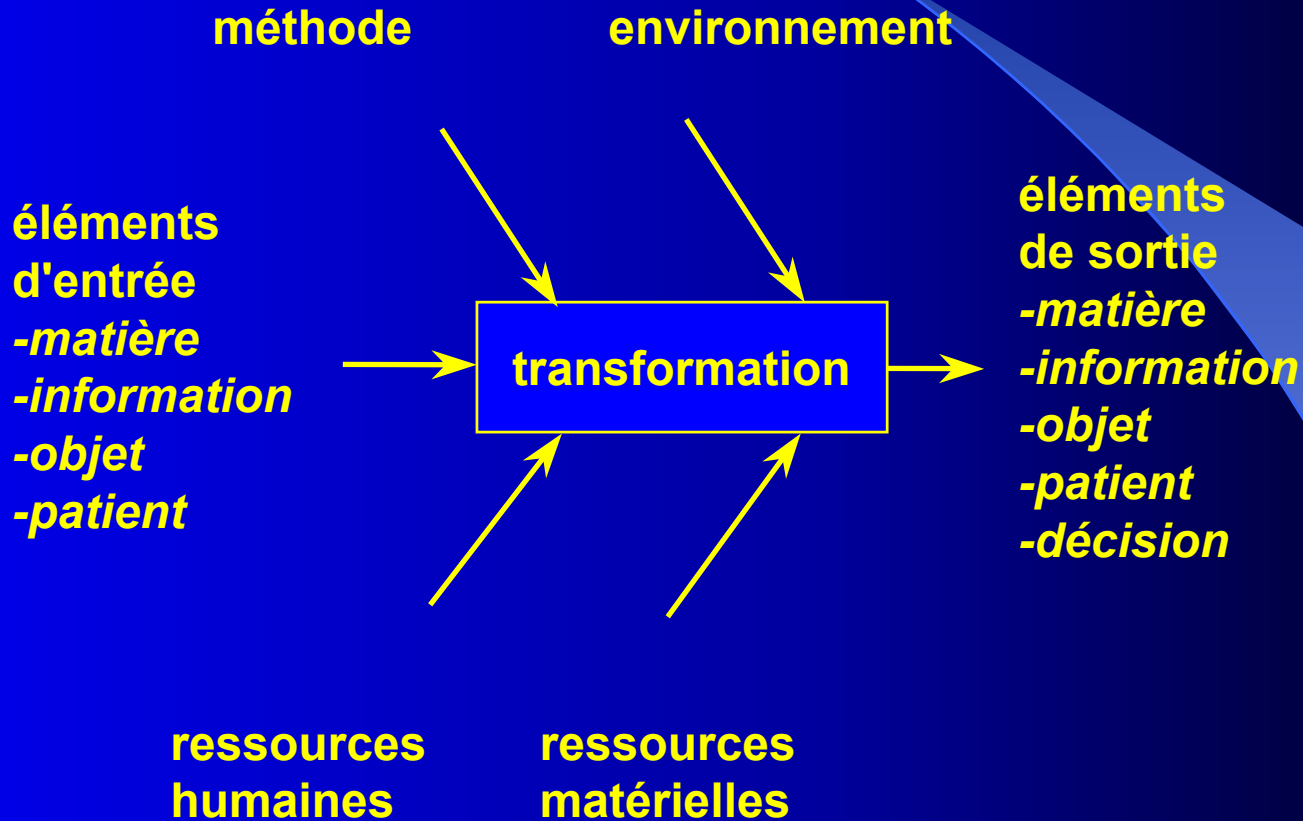


événement médicamenteux  
indésirable

# Méthodes proactives

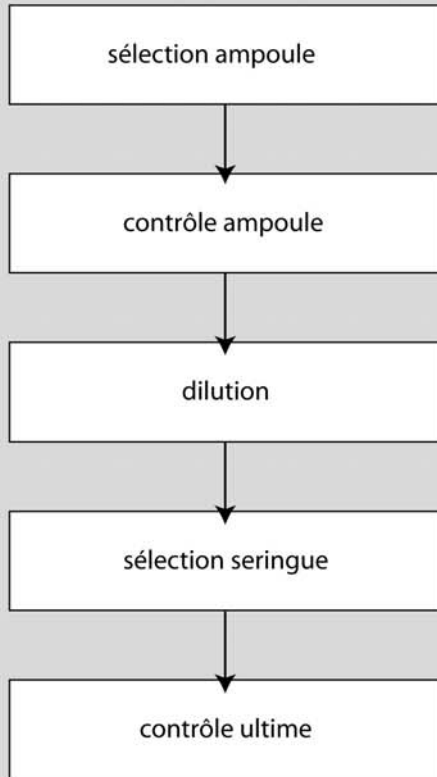
The background is a solid blue color with a subtle gradient. A thin, light blue curved line starts near the top left and sweeps across the upper portion of the slide, ending near the top right. The overall aesthetic is clean and professional.

# Processus

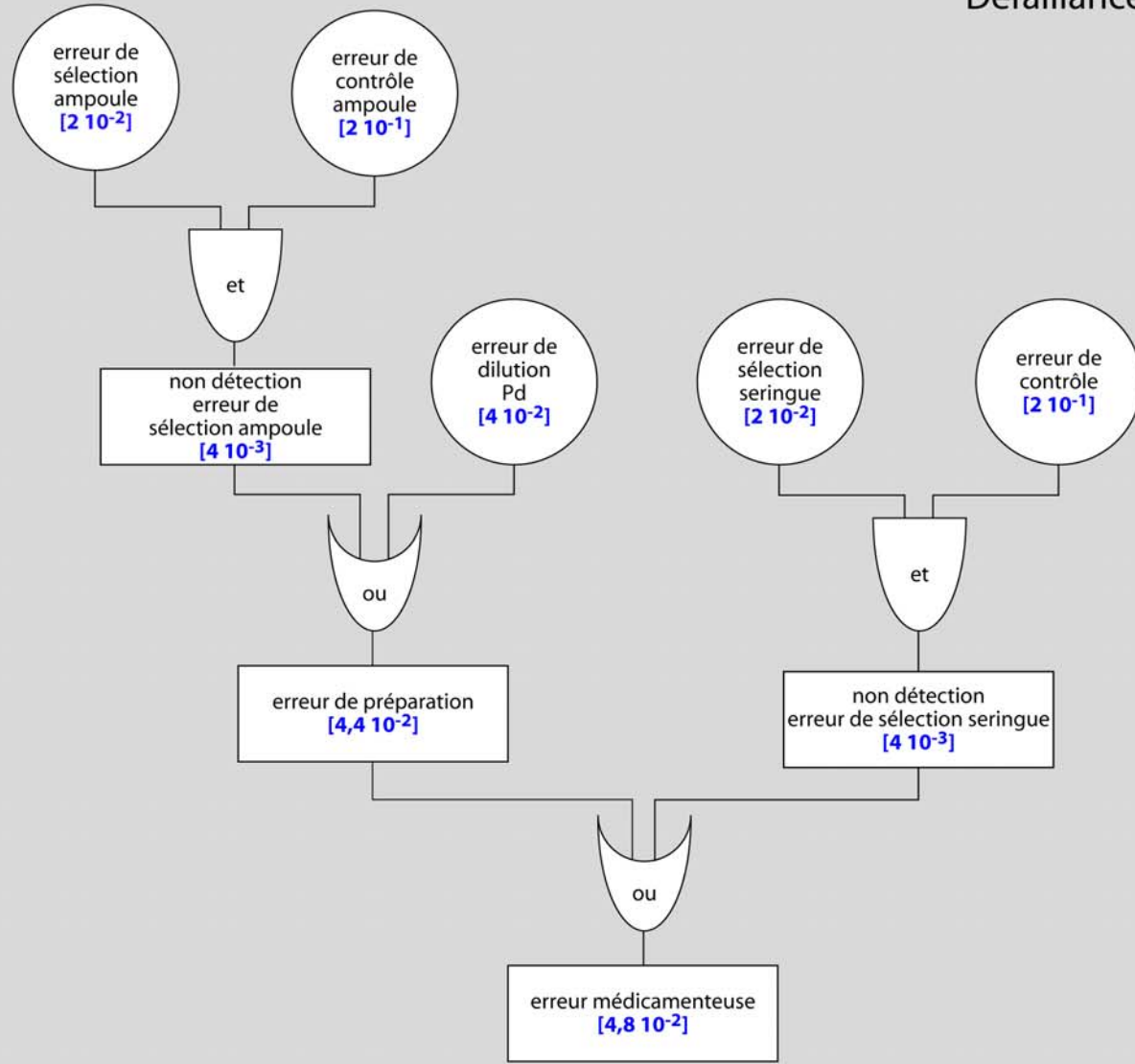


# Analyse par arbre des pannes

Injection d'un médicament



Défaillance



# Coupes minimales

erreur de  
sélection  
ampoule  
 $[2 \cdot 10^{-2}]$

ET

erreur de  
contrôle  
ampoule  
 $[2 \cdot 10^{-1}]$

erreur de  
dilution  
 $[4 \cdot 10^{-2}]$

erreur de  
sélection  
seringue  
 $[2 \cdot 10^{-2}]$

ET

erreur de  
contrôle  
seringue  
 $[2 \cdot 10^{-1}]$



# AMDEC

- une non-conformité du sortant est un **mode de défaillance**
- l'**effet** est la conséquence d'un mode de défaillance
- une explication d'un mode de défaillance est une cause de défaillance
- la **criticité** est définie par le produit de la fréquence par la gravité et la détectabilité du mode de défaillance

# Fréquence

(Williams E, Hosp Pharm 1994;29:331-7)

	probabilité	note
• <b>très faible</b> pas d'événement connu	1 / 10000	1
• <b>faible</b> possible, mais pas documenté	1 / 5000	2-4
• <b>moyenne</b> documenté mais peu fréquent	1 / 200	5-6
• <b>elevée</b> documenté et fréquent	1 / 100 1 / 50	7 8
• <b>très élevée</b> documenté, erreur presque certaine	1 / 20 1 / 10	9 10

# Gravité

(Williams E, Hosp Pharm 1994;29:331-7)

	note
• problème mineur	1
• problème système modéré peut concerner le patient	2-3
• problème système majeur peut concerner le patient	4-5
• atteinte mineure du patient	6
• atteinte majeure du patient	7
• atteinte extrême du patient, décès	8-9

# DéTECTABILITÉ

(Williams E, Hosp Pharm 1994;29:331-7)

	probabilité	note
• <b>très élevée</b> le système détectera toujours l'erreur	9 / 10	1
• <b>élevée</b> erreur vraisemblablement détectée avant qu'elle atteigne le patient	7 / 10	2-3
• <b>moyenne</b> probabilité moyenne de détecter l'erreur avant qu'elle n'atteigne le patient	5-4 / 10	4-6
• <b>faible</b> probabilité faible de détecter l'erreur avant qu'elle n'atteigne le patient	2-1 / 10	7-8
• <b>nulle</b> détection impossible quel que soit l'endroit dans le système	0 / 10	9

# Nutrition parentérale

Prescription

Transmission

Validation

Etiquette

Production

Contrôle qualité

DES	QUANTITE	UNIT	DATE	STOCK
Glucose	100	0,00	200,00 [ml/kg/24 h]	200,00
Ac. aminés	1,5	0,00	2,50 [g/kg/24 h]	4,50
NaCl	1,15	0,00	20,00 [g/kg/24 h]	20,00
KCl	1,0	2,00	4,00 [mmol/kg/24 h]	4,00
MgCl	1,0	2,00	3,00 [mmol/kg/24 h]	3,00
CaCl	1,0	0,00	0,10 [mmol/kg/24 h]	0,10
Phosphate	1,0	0,50	1,00 [mmol/kg/24 h]	1,50
Vitamine	1,0	0,00	1,45 [mmol/kg/24 h]	3,00
Héparine	1,0	2,50	[mmol/kg/24 h]	2,50
Insuline	1,0	0,00	[mmol/kg/24 h]	0,00
Clonidine	1,0	1,00	4,00 [ml/24 h]	3,00
Liments	1,0	0,00	10,00 [ml/24 h]	0,00
NaCl	1,0	0,50	2,00 [g/kg/24 h]	10,00
Ac. aminés	1,0	0,00	3,50 [g/kg/24 h]	3,00
lipides	1,0	0,00	[ml/kg/24 h]	15,00

Programme 1

Impression  
prescription  
+ fiche  
fabrication



FAX

DES	QUANTITE	UNIT	DATE	STOCK
Glucose	100	0,00	200,00 [ml/kg/24 h]	200,00
Ac. aminés	1,5	0,00	2,50 [g/kg/24 h]	4,50
NaCl	1,15	0,00	20,00 [g/kg/24 h]	20,00
KCl	1,0	2,00	4,00 [mmol/kg/24 h]	4,00
MgCl	1,0	2,00	3,00 [mmol/kg/24 h]	3,00
CaCl	1,0	0,00	0,10 [mmol/kg/24 h]	0,10
Phosphate	1,0	0,50	1,00 [mmol/kg/24 h]	1,50
Vitamine	1,0	0,00	1,45 [mmol/kg/24 h]	3,00
Héparine	1,0	2,50	[mmol/kg/24 h]	2,50
Insuline	1,0	0,00	[mmol/kg/24 h]	0,00
Clonidine	1,0	1,00	4,00 [ml/24 h]	3,00
Liments	1,0	0,00	10,00 [ml/24 h]	0,00
NaCl	1,0	0,50	2,00 [g/kg/24 h]	10,00
Ac. aminés	1,0	0,00	3,50 [g/kg/24 h]	3,00
lipides	1,0	0,00	[ml/kg/24 h]	15,00

DES	QUANTITE	UNIT	DATE	STOCK
Glucose	100	0,00	200,00 [ml/kg/24 h]	200,00
Ac. aminés	1,5	0,00	2,50 [g/kg/24 h]	4,50
NaCl	1,15	0,00	20,00 [g/kg/24 h]	20,00
KCl	1,0	2,00	4,00 [mmol/kg/24 h]	4,00
MgCl	1,0	2,00	3,00 [mmol/kg/24 h]	3,00
CaCl	1,0	0,00	0,10 [mmol/kg/24 h]	0,10
Phosphate	1,0	0,50	1,00 [mmol/kg/24 h]	1,50
Vitamine	1,0	0,00	1,45 [mmol/kg/24 h]	3,00
Héparine	1,0	2,50	[mmol/kg/24 h]	2,50
Insuline	1,0	0,00	[mmol/kg/24 h]	0,00
Clonidine	1,0	1,00	4,00 [ml/24 h]	3,00
Liments	1,0	0,00	10,00 [ml/24 h]	0,00
NaCl	1,0	0,50	2,00 [g/kg/24 h]	10,00
Ac. aminés	1,0	0,00	3,50 [g/kg/24 h]	3,00
lipides	1,0	0,00	[ml/kg/24 h]	15,00

comparaison  
avec la veille

saisie  
programme 2

impression

ALIM. PARENT. PED. --> Pour enfant *	
Service :	MED A1 Tel :53683 Date : 10/01/2000 au 11/01/2000
Acide Am. utilise :	VAMINDOLACT 6.5 No lot. : 200140
Ac. Aminés :	8,20 gr Glucose : 12,50 %
Sodium :	24,60 mmol Potassium : 16,40 mmol
Calcium :	8,20 mmol Magnesium : 0,41 mmol
Phosphate :	8,20 mmol XX Chlorure : 32,69 mmol
Vitamine :	2,50 ml Oligo-Elm : 2,71 ml
Héparine :	123 Unites Volume : 246 ml



dosage  
Glu, K, Na  
(semaine)



# Nutrition parentérale

Prescription

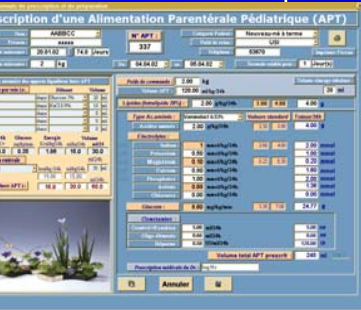
Transmission

Validation

Etiquette

Production

Contrôle qualité



poche  
contrôle  
(chimie  
+ bactéri)



serveur

Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève

N° lot : Exp. : 20.08.12

Unité de soins : LISI Tél : 53070 No APT: 5290

Nom Prescription : Acide - Vitamine B6 6.5%

Acide...	14.5 g	Ac. Ascorb.	1.00 g
Glucose...	14.5 g	Acétate	1.13 mmol
Sodium...	1.00 mmol	Chlorure	1.50 mmol
Potassium...	1.00 mmol	Vitamine...	1.50 ml
Magnesium...	0.20 mmol	Coq-déments	0.20 ml
Calcium...	1.00 mmol	Héparine	72.00 UI
Phosphate...	0.90 mmol	Volume	144 ml

Volume supplémentaire pour recee tubule... 20 ml



RAYA MM12

# Modes de défaillance

Etape du Processus	Mode de défaillance	Criticité		Réduction
		Avant:	Après:	Manuelle/ Baxa
		Manuelle	Baxa	
<b>Prescription</b>	Faute de frappe	105	28	3.8
	Erreur de détermination de dosage	175	28	6.3
	Indisponibilité du programme	9	<b>20</b>	0.5
	Prescription d'une solution impossible à fabriquer	18	5	3.6
<b>Transmission Pharmacie</b>	Mauvaise lisibilité	210	7	30.0
	Envoi au mauvais destinataire (Réception)	45	9	5.0
<b>Validation par le Pharmacien</b>	Non-détection d'une faute de frappe	175	175	1.0
	Non-détection d'une erreur de dosage	210	105	2.0
<b>Etiquette</b>	Erreur de retranscription	72	2	<b>36.0</b>
	Mauvaise qualité de l'impression	10	4	2.5
<b>Fabrication</b>	Erreur de produit	384	48	8.0
	Oubli d'un produit	336	112	3.0
	Erreur de dosage	<b>512</b>	64	8.0
	Contamination microbienne	189	126	1.5
	Contamination croisée chimique (vaisselle, tuyaux de filtration)	210	21	10.0
	Erreur d'étiquetage	315	<b>315</b>	1.0
<b>Contrôle de Qualité</b>	Non-détection de l'erreur de dosage/produit	360	288	1.3
	Non-détection de la contamination bactérienne	80	40	2.0
	<b>Moyenne</b>	190	78	<b>7</b>

# Réduction supplémentaire des risques

- erreur d'étiquetage

⇒ contrôle final par pesée

	F	G	D	C
avant	5	9	7	315
après	5	9	2	90

↓ x 3.5

# Intérêt des méthodes d'analyse de risques

- approche processus / systémique
- approche systématique
  - établissement d'inventaires
- approche multidisciplinaire
  - extension du champ de l'expertise
  - amélioration de la culture de sécurité

# La fin du mythe du maillon faible

nombre de tâches élémentaires dans le processus ayant une fiabilité de :			fiabilité globale du processus
10%	90%	99.9%	
1	9	0	3.9%
0	9	1	38.7%
0	0	10	99.0%