



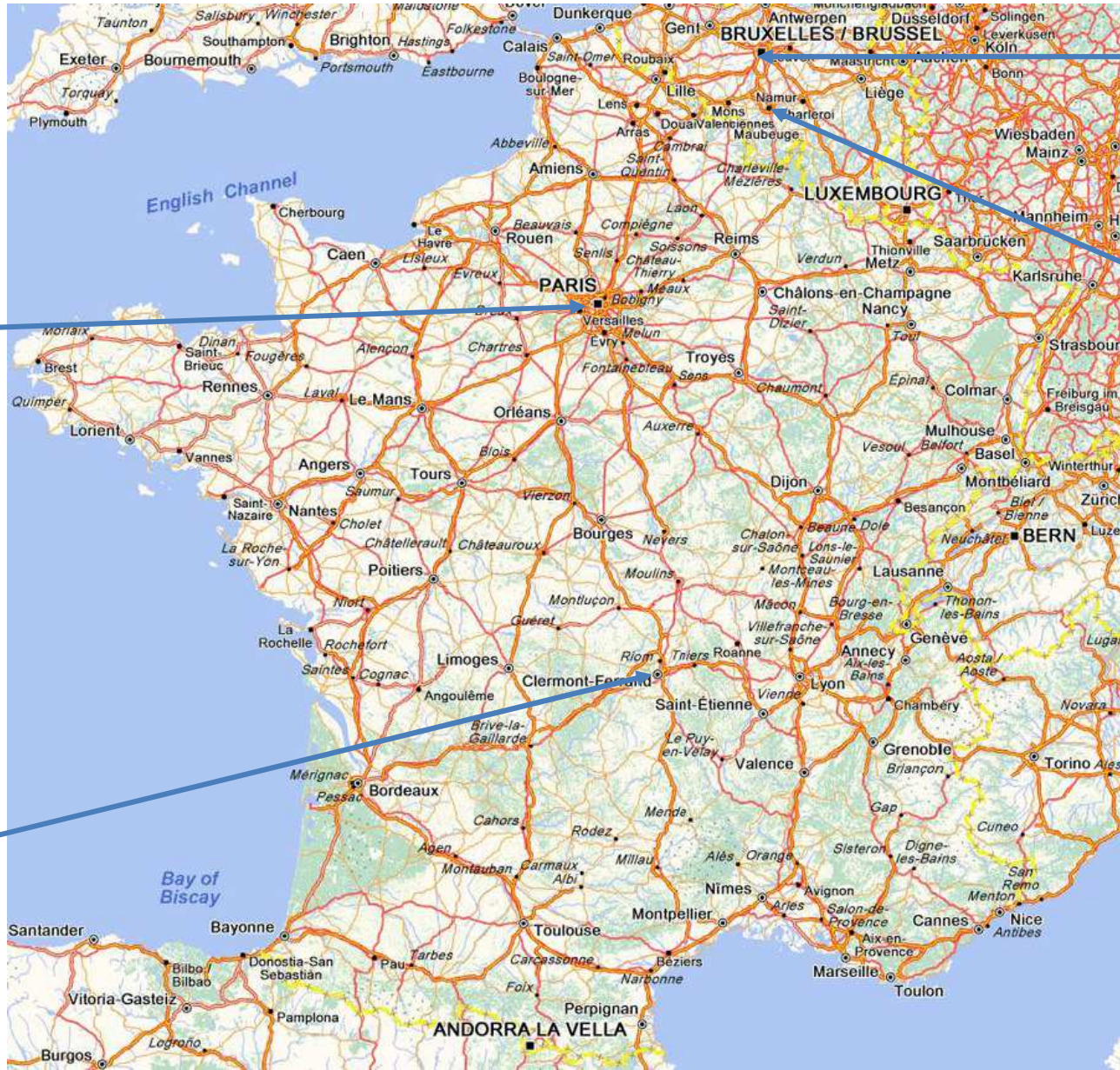
Etude systématique de la stabilité chimique à long terme de solutions de médicaments injectables prêtes à l'emploi produites par une Unité Centrale de Reconstitution d'Injectables

Hecq J-D, Godet M, Jamart J, Bihin B, Galanti L

DSRG

CHU UCL Namur, Yvoir, Belgique





BXL

NAMUR

Paris

Clermont-Ferrand





Le CHU UCL Namur en quelques chiffres

-  **946 lits dont 300 lits universitaires**
-  **120 lits d'hospitalisation de jour**
-  **4.500 personnes dont 500 médecins**
-  **3 sites hospitaliers : Dinant, Godinne, Namur (CMSE)**
-  **3 polycliniques**
-  **5 maisons de repos et de soins (368 lits)**
-  **2015**
 -  **41.299 admissions en hospitalisation classique**
 -  **81.488 admissions en hospitalisation de jour**
 -  **11.352 admissions en hospitalisation chirurgicale de jour**
 -  **493.689 consultations médicales**





Une vaste proportion de médications est administrée par voie IV

- 24 % des doses administrées à des patients hospitalisés sont des injectables (*Turco S.J., 1994*)
- 39 % des patients reçoivent au moins une injection par jour (*Turco S.J., 1994*)
- 30 à 50 % des patients (*Simmons B.P., 1983*)
28 % des patients (*Takis K, 2003*)
reçoivent leurs médicaments par voie I.V.
- 40 % des médications et solutions sont administrées par I.V. (*Kwan JW, 1991*)
- 49 % des patients sont sous perfusion (*Rwabihama JP, 2006*)

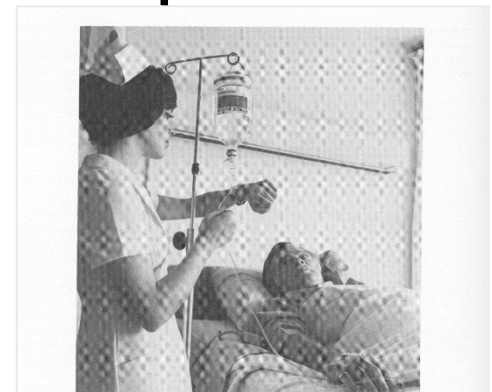


Figure 8-21. Administration of intravenous fluid to obtain continuous flow. (Courtesy of Abbott Laboratories, North Chicago, IL.)



Les pharmacies hospitalières ont progressivement pris en charge la reconstitution des

- **Mélanges de nutrition parentérale**
 - **qualité microbiologique du produit fini**
 - **qualité physico-chimique du produit fini**
 - **Allègement de la charge de travail infirmier**
- **Cures de chimiothérapie anticancéreuse**
 - ↖ **+ protection de l'opérateur**
- **Médications analgésiques et antibiotiques**
 - ↖ **+ aspect économique**





Prise en charge des "autres injectables"

La préparation de série d'importance moyenne d'injectables de formule standardisée :

- ↖ est réalisée plus rapidement
- ↖ coûte moins cher en matériel utilisé pour la préparation
- ↖ coûte moins cher en main d'œuvre

(barème infirmier > barème assistant pharmaceutico-technique)

UCRI
Unités Centrales de Reconstitution
d'Injectables





Historique européen

	Stabilité physique	Stabilité chimique	Stérilité	Protection de l'opérateur	Economie
UCRP (70')	X	X	X	-	-
UCRC (80')	X	X	X	X	(X)
UCRI (90')	X	X	X	X	(X)



Quelques médicaments largement utilisées dans les Institutions Hospitalières

<u>Molécule</u>	<u>Dose</u>	<u>Diluant</u>	<u>Volume</u>	<u>Conteneur</u>
Cefepime	2 g	glucose 5 %	100 ml	pvc
Ceftriaxone	2 g	glucose 5 %	100 ml	polyolefine
Cefuroxime	1,5 g	glucose 5 %	100 ml	pvc
Ketorolac	20 mg	glucose 5 %	100 ml	polyolefine
Piperacilline + tazobactam	4 g	glucose 5 %	100 ml	pvc
Tramadol	100 mg	glucose 5 %	100 ml	pvc
Vancomycine	500 mg	glucose 5 %	100 ml	polyolefine



Standardisation des méthodes de dilution des médicaments injectables en unités de soins intensifs et unités conventionnelles

JD. Hecq¹, Ch. Vastrade², J. Perrad³, R. Garçons¹, F. Amant⁴, Ch. Artoisenet¹,
C. Michel¹, C. Pirlot¹, A. Dive²



*MODE D'ADMINISTRATION
DES INJECTABLES*

¹ Département de Pharmacie, site de Godinne

² Service des Soins intensifs

³ Département infirmier

⁴ Département Informatique

CHU UCL Namur, site de Godinne

5530 Yvoir

Journal de Pharmacie de Belgique 2016;98: in press

PHARMACIE – Mai 2009





Stabilités : ouvrages de références

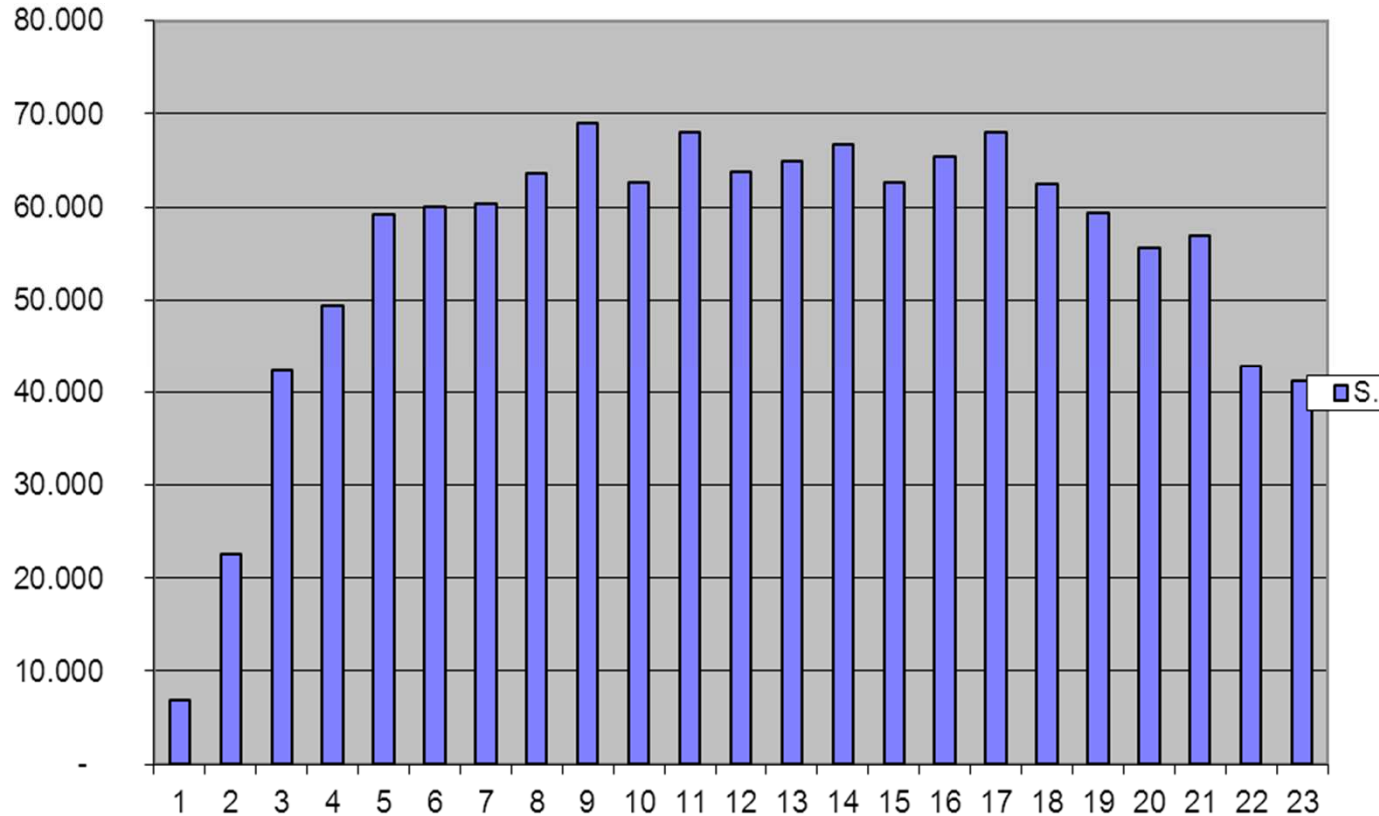
- **Bing C.M.**
Extended stability for parenteral drugs
ASHP, 5th ed. 2013
- **Catania P.N.**
King Guide to parenteral admixtures
King Guide Publications 2015
- **Hecq J.-D.**
Stabilité des médicaments injectables en perfusion.
ABPH-BVZA - Baxter 2015
- **Husson MC, Vigneron J, Astier A, Pinguet F, Rizzo-Padouin N, Dumont A, Fouche C, Daouphars M, Hecq JD, Larsson I, Pourroy B, Trittler R**
Monographies In Anticancéreux : utilisation pratique 7eme édition
Dossier du CNIMH (Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament) , XXXIV, 5-6 décembre 2013
- **Morris N.**
Australian Handbook injectable drugs – 6th édition
Society of Hospital Pharmacist of Australia 2014
- **Needle R. - Sizer T.**
The Civas Handbook.
Pharmaceutical Press, 1998
- **(Trissel L.A.)**
Handbook on injectable drugs, 18th Edition
ASHP 2015
- **Vigneron J.**
Stabilis Website





Production totale d'injectables prêts à l'emploi 1982 - 2014

PRODUCTION IV TOTALE 1992 - 2014



En 2013 :-1 ETP par rapport à 2012, diminution 20% du nbre ETP préparateurs. Les activités de l'UCRI ont été réorganisées en 2013 suite à ces diminutions de l'effectif personnel





Nom	Dosage	Perfusion	Volume	Stabilité
Cedocard	30 mg	NaCl 0,9 %	ad 50 ml	30 jrs
Cefacidal	1 g	Glucose 5 %	50 ml	14 jrs
Cefacidal	1 g	Glucose 5 %	100 ml	30 jrs
Cymevene				
Contramal	100 mg	Glucose 5 %	100 ml	60 jrs
Diprivan	250 ml			60 jrs
Dormicum	90 mg	NaCl 0,9 %	45 ml	60 jrs
Glazidime	2 g	Glucose 5 %	100 ml	10 jrs
Glazidime	6 g	Glucose 5 %	500 ml	10 jrs
Maxipime	2 g	Glucose 5 %	100 ml	10 jrs
Novaban	5 mg	NaCl 0,9 %	100 ml	60 jrs



Nom	Dosage	Perfusion	Volume	Stabilité
Rocephine	2 g	Glucose 5 %	100 ml	10 jrs
Sufentanyl +	0,5 mg +	NaCl 0,9 %	500 ml	70 jrs
Chirocaïne	625 mg			
Targocid	400 mg	Glucose 5 %	100 ml	6 jrs
Tazocin	4 g	Glucose 5 %	100 ml	35 jrs
Vancocin	500 mg	Glucose 5 %	100 ml	60 jrs
Vancocin	1 g	Glucose 5 %	250 ml	60 jrs
Zantac	50 mg	Glucose 5 %	50 ml	60 jrs
Zantac	50 mg	NaCl 0,9 %	50 ml	60 jrs
Zinacef	1,5 g	Glucose 5 %	100 ml	14 jrs
Zofran	8 mg	NaCl 0,9 %	100 ml	60 jrs
Zovirax	500 mg	NaCl 0,9 %	100 ml	30 jrs
Zovirax	1 g	NaCl 0,9 %	250 ml	30 jrs

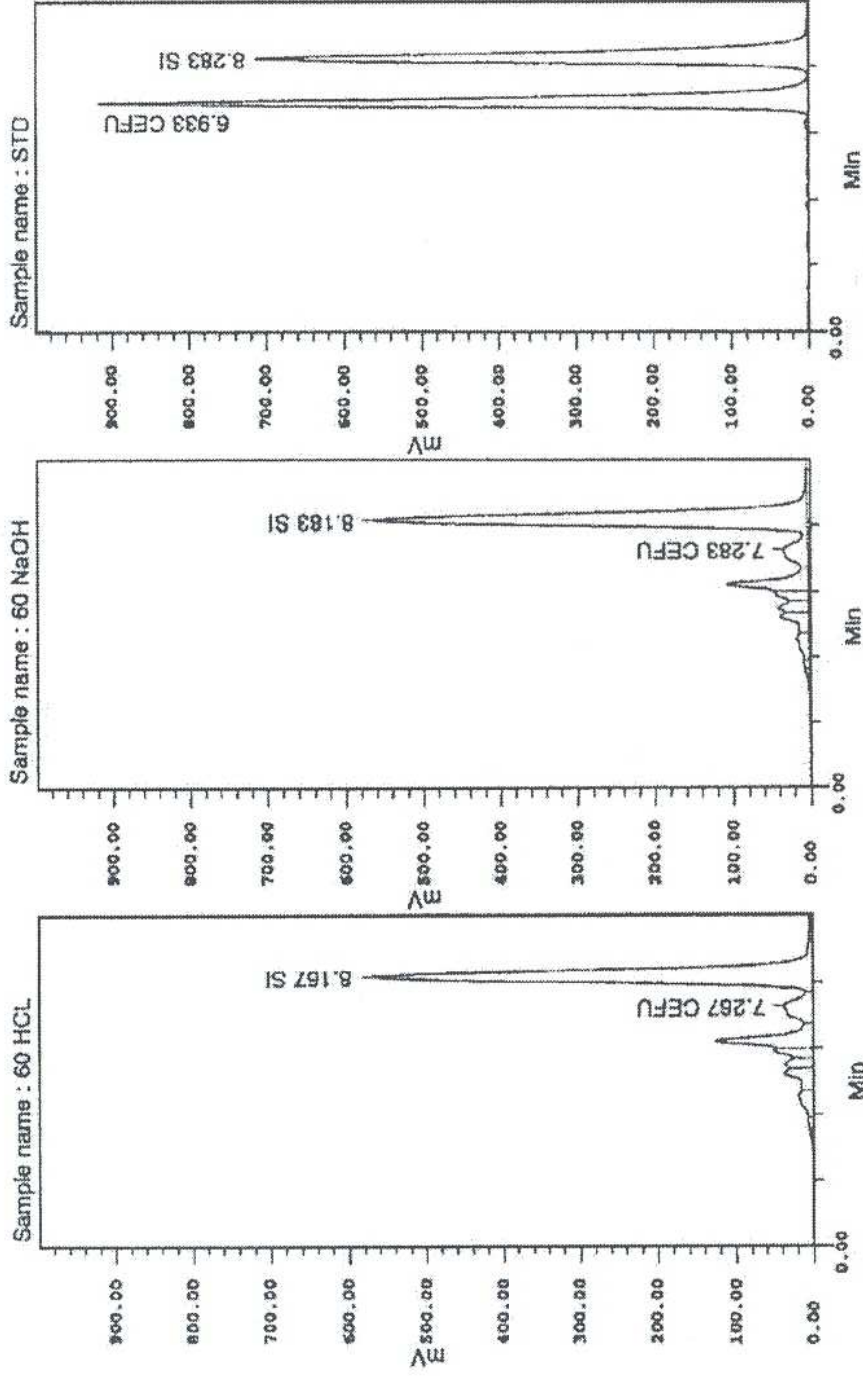


Figure 1. Chromatograms of freshly prepared (STD) cefuroxime sodium (CEFU) solution and after heating for 60 minutes at 100 °C with 0.1N HCl (60 HCL) or 0.1N NaOH (60 NaOH).

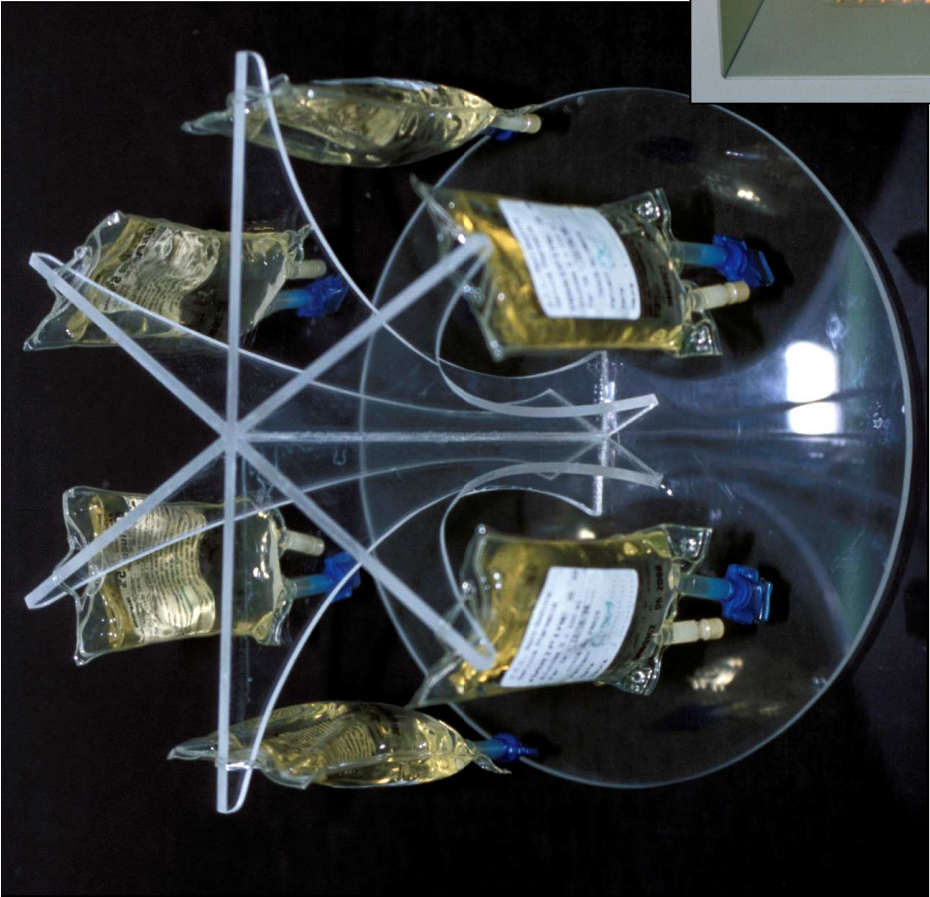
www.theannals.com

The Annals of Pharmacotherapy ■ 2005 July/August, Volume 39 ■





Nom	Dosage	Perfusion	Volume	Stabilité
Cedocard	30 mg	NaCl 0,9 %	ad 50 ml	30 jrs
Cefacidal	1 g	Glucose 5 %	50 ml	14 jrs
Cefacidal	1 g	Glucose 5 %	100 ml	30 jrs
Cymevene				
Contramal	100 mg	Glucose 5 %	100 ml	60 jrs
Diprivan	250 ml			60 jrs
Dormicum	90 mg	NaCl 0,9 %	45 ml	60 jrs
Glazidime	2 g	Glucose 5 %	100 ml	10 jrs
Glazidime	6 g	Glucose 5 %	500 ml	10 jrs
Maxipime	2 g	Glucose 5 %	100 ml	10 jrs
Novaban	5 mg	NaCl 0,9 %	100 ml	60 jrs





Médications congelées/ décongelées par micro-ondes

- **Ann Pharmacother** : **4**
- **Ann Pharm Fr** : **4**
- **Can J Hosp Pharm** : **2**
- **Eur J Hosp Pharm** : **5**
- **Int J Pharm Compound** : **3**
- **J Clin Pharm Ther** : **1**

31/08/2015





Bilan

■ 19 molécules

↳ 8 anti-infectieux (ATC J)

- ↳ Acyclovir, Cefepime, ceftriaxone, cefuroxime,
- ↳ piperacilline + tazobactam, temocilline, vancomycine

↳ 2 anesthésiques et 2 analgésiques (ATC N)

- ↳ Levobupivacaine, sufentanil
- ↳ Morphine, Tramadol

↳ 2 anti-inflammatoires (ATC M)

- ↳ Diclofenac, ketorolac



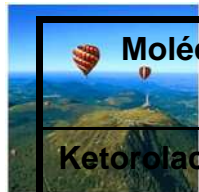


Bilan

- **2 « divers » (ATC V)**
 - ☞ **Folate sodique, levofolate calcique**
- ↖ **1 anti-émétique (ATC A)**
 - ☞ **ondansetron**
- ↖ **1 corticostéroïde (ATC H)**
 - ☞ **dexamethasone**
- ↖ **1 antinéoplasique (ATC L)**



Molécule	Dosage/ 100 ml	Poche	Stockage à - 20°C	Conditions	Cycle	Stockage à 4°C
Cefepime	2 g	pvc	30 jrs	Optimales	270 W	11 jrs
Ceftriaxone	2 g	polyolefine	98 jrs	Optimales	270 W	44 jrs
Ceftriaxone	2 g	polyolefine	98 jrs	Optimales	800 W	56 jrs
Cefuroxime	1,5 g	pvc	90 jrs	Optimales	270 W	15 jrs
Cefuroxime	1,5 g	polyolefine	98 jrs	Optimales	800 W	21 jrs
Cefuroxime	1,5 g	polyolefine	98 jrs	Optimales	270 W	23 jrs
Cefuroxime	1,5 g	polyolefine	98 jrs	Minimales	270 W	21 jrs
Cefuroxime	1,5 g	polyolefine	98 jrs	Minimales	800 W	18 jrs
Fluorouracile	800 mg/100 ml NaCl 0,9 %	pvc	79 jrs	Optimales	270 W	28 jrs
Diclofenac + Bica sodique	75 mg + 42 mg	polyolefine	60 jrs	Optimales	270 W	60 jrs
Folate Sodique	800 mg/250 ml	polyolefine	90 jrs	Optimales	270 W	30 jrs



Molécule	Dosage/ 100 ml	Poche	Stockage à - 20°C	Conditions	Cycle	Stockage à 4°C
Ketorolac	10 mg	polyolefine	15 jrs	Optimales	270 W	35 jrs au moins
Ketorolac	10 mg	polyolefine	15 jrs	Optimales	800 W	35 jrs au moins
Ketorolac	20 mg	polyolefine	90 jrs	Optimales	270 W	60 jrs
Ketorolac	30 mg	polyolefine	15 jrs	Optimales	270 W	35 jrs au moins
Ketorolac	30 mg	polyolefine	15 jrs	Optimales	800 W	35 jrs au moins
Levofolinate Calcique	400 mg/250 ml	polyolefine	95 jrs	Optimales	270 W	30 jrs
Ondansetron + Dexamethasone	8 mg + 10 mg	polyolefine	90 jrs	Optimales	270 W	30 jours au moins
Piperacilline + Tazobactam	4 g	pvc	90 jrs	Optimales	270 W	35 jrs
Sufentanil + levobupivacaine	0,6 mg + 625 mg/ 500 ml NaCl 0,9 %	pvc	120 jrs	Optimales	270 W	70 jrs
Tramadol	100 mg	pvc	120 jrs	Optimales	270 W	60 jrs
Vancomycine	500 mg	polyolefine	105 jrs	Optimales	270 W	56 jrs





Drug Stability Research Group CHU UCL Namur









7. Conclusion





Hecq JD, M Godet, Jamart J, Galanti L
Pharmacie hospitalière, Laboratoire de Chimie Médicale
& Unité de Support Scientifique
1996 – 2016/03

	Publications nationales et internationales : 44
	Posters : 72
	Communication orales : 9
	Prix et nominations : 4

