

Matériel de perfusion utilisé aux HUG

Le matériel de perfusion disponible dans le cadre des soins dispensés aux HUG se multiplie, et sa complexité technologique va croissant. Ceci demande, en plus des indispensables compétences en technique de soins, des **connaissances techniques pharmaceutiques**.

Diverses questions peuvent se poser lors de la préparation et de l'administration des médicaments injectables. Exemples:

- *Puis-je utiliser ce type de seringue dans le cadre de soins à mon patient allergique au latex ?*
- *Un médicament doit être administré à l'aide d'une tubulure sans DEHP, mais pourquoi ? Et le DEHP, qu'est-ce que c'est ?*
- *Afin de diluer un médicament, je dois rajouter 80 mL dans la poche de perfusion. Risque-t-elle d'éclater ?*
- *La pharmacie a livré une tubulure opaque avec un médicament. Si j'administre sur 10 minutes, est-ce que cette tubulure est vraiment indispensable ?*

Ce document propose des informations spécifiques sur :

Table des matières

1. Flexs / Poches de perfusion et transfert-set Bioren	2
2. Tubulures pour la perfusion des poches et les rallonges	4
3. Seringues	5
4. Pompes volumétriques et pousses-seringues aux HUG	6
5. Incompatibilités entre médicaments et sets de perfusion	8
6. Pictogrammes, abréviations et symboles médicaux	11

D'autres documents techniques utiles sont disponibles sur (cliquez sur le lien) :

HUG généralités

- [Procédures de soins du GRESI](#)
- [Accessoires usuels des voies veineuses](#)
- [Filtration des médicaments injectables, avant ou pendant l'administration](#)
- [Administration de médicaments injectables sensibles à la lumière \(photosensibles\)](#)
- [Produits contenant du latex](#)
- [Administration des chimiothérapies](#) et [mode d'emploi des tubulures Cyto-Ad Z](#)

DEA (pédiatrie)

- [Guide des veineuses pédiatriques - DEA](#)
- [Filtres en ligne aux USI-Neonat](#)

1. FLEXS / POUCHES DE PERFUSION et TRANSFERT SET

Flex (ou poches de perfusion) actuels aux HUG : fabricant Sintetica-Bioren®.

Matériaux de fabrication :

PP (polypropylène), **sans** plastifiant DEHP (DEHP : dérivés des phtalates (di-(éthylhexyl)phthalate, voir sous 5)), **sans** latex.

Volumes de remplissage :

Les flex de perfusion ne contiennent pas le volume exact indiqué. Leur volume total varie, et est supérieur au volume mentionné sur l'étiquette afin de compenser les pertes par évaporation durant le stockage (le flex « transpire », même si cela est imperceptible).

Le tableau suivant mentionne les volumes minimaux et maximaux des poches au cours de leur stockage:

Volume mentionné sur l' étiquette du flex	Volume maximal à la sortie de la fabrique	Volume minimal avant la date de péremption
50 mL	56 mL	53 mL
100 mL	107 mL	102 mL
250 mL	265 mL	253 mL
500 mL	530 mL	503 mL
1000 mL	1026 mL	1003 mL
500 mL sans air	548 mL	528 mL
1000 mL sans air	1055 mL	1025 mL



Volumes additionnels :

Les quantités maximales qui peuvent être ajoutées dans les poches sont indiquées dans le tableau suivant :

Volume mentionné sur l' étiquette du flex	Volume additionnel possible
50 mL	100 mL
100 mL	80 mL
250 mL	45 mL
500 mL	60 mL
1000 mL	80 mL

Manipulations et techniques spécifiques :

- **Peut-on écrire au feutre sur une poche de perfusion?**

Non, il ne faut pas utiliser de stylo indélébile à même le flex (risque d'absorption du feutre à travers la poche) mais apposer une étiquette. Indiquer sur celle-ci le nom du patient, le contenu détaillé de la poche, la concentration du (des médicaments), la date et l'heure de préparation et la signature de l'infirmier.

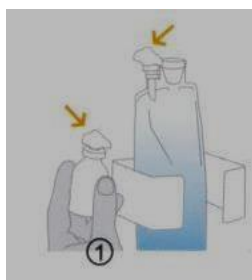
- **Peut-on refroidir ou chauffer une poche de perfusion ?**

Les poches Sintetica-Bioren® peuvent être congelées ou amenées à une température de 37°C (étuve ou bain-marie, stabilité 6 mois (évaporation 10-20 mL/flex 1000mL)).

- **Utilisation du transfert-set (code article 15109, magasin central)**

Lorsque l'on veut injecter une poudre ou l'intégralité d'un flacon de médicament dans un flex, il peut être très pratique d'utiliser un **transfert-set Sintetica-Bioren®** (Transfert-set mono-canal BIOREN 1X100, code article 15109, magasin central).

Ce connecteur qui sert à la préparation des médicaments selon le mode d'emploi suivant :



1. Retirer les capsules de protection du flacon et de l'entrée médicaments de la poche

Désinfecter les 2 bouchons (chlorhexidine alcoolique)



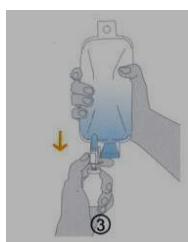
6. Pour dissoudre la poudre, bien tenir la poche et le flacon ensemble puis agiter



2. Retirer le capuchon du Transfer-Set (côté non protégé par des ailettes) et piquer le trocart de haut en bas bien à fond dans le bouchon du flacon



7. Retourner tout le système, puis replier le 1/3 inférieur de la poche contre le haut.



3. Enlever l'autre capuchon de protection et enfoncer l'entrée médicaments de la poche sur la pointe du Transfer-Set.

Presser fortement sur la poche, puis relâcher pour permettre au liquide de s'écouler dans la poche.

Répéter l'opération jusqu'à ce que le flacon soit vide



4. Pour les poches de 50 et 100 mL, replier le tiers supérieur de la poche contre le bas.



8. Déplier la poche, puis retirer le Transfer-Set avec le flacon

Contrôler la limpidité de la solution et identifier le flex (étiquette)

Connecter la tubulure et perfuser



5. Pour faire passer plusieurs mL de solvant dans le flacon, presser des 2 mains durant 1 seconde sur la poche puis relâcher

Répéter cette opération jusqu'à ce que le flacon soit rempli au ¾


Déplier la poche

2. TUBULURES POUR LA PERFUSION DE POUCHES et RALLONGES





Matériaux de fabrication :

- Tube : majoritairement PVC (polychlorure de vinyle), avec différents taux de plastifiants (dérivés des phtalates : DEHP ; non phtalates : TEHTM, TOTM,...). Voir point 5 pour plus d'infos.
- Chambre à gouttes : majoritairement PP (polypropylène)
- Tubulure de type LL (Luer-Lock)


Tubulure standard pour perfusion de médicaments :

Nom Intitulé dans le catalogue	Photo	Caractéristiques	Code article
CODAN L86-P Tubulure perfusion L-86 P CODAN 1x10		<ul style="list-style-type: none"> • PVC sans DEHP (plastifiant TEHTM) • LL (Luer Lock) • Longueur 175 cm • Filtre 15 µm • Compatible avec pompes Argus 707, Volumed 5005, MVP-PT et MVP-PT plus 	Magasin central Article 433599

Tubulure spéciale pour perfusion de médicaments et de sang:

Nom Intitulé dans le catalogue	Photo	Caractéristiques	Code article
CODAN V86-P-L Tubulure p/perf.opaque p/pompe VOLUMED 5005 CODAN (pce)		<ul style="list-style-type: none"> • Tubulure opaque blanche • PVC sans DEHP, oxyde de titane, sulfate de baryum • LL (Luer Lock) • Longueur 175 cm • Filtre 15 µm • Compatible avec pompes Argus 707 et Volumed 5005 	Saisie hors catalogue Article 26053
CODAN V86-I.V.STAR 10-P Codan Tubulure avec filtre 0,22 micron v86-IV.10P (pce)		<ul style="list-style-type: none"> • Tubulure PVC, sans DEHP • LL (Luer Lock) • Longueur 175 cm • Filtre 0.2 µm, volume résiduel env. 15 mL, compatible avec les protéines (low protein binding filter) • Compatible avec pompes Argus 707 et Volumed 5005 • A utiliser pour Remicade®, Taxol®, Vectibix® 	Pharmacie Article 130320
CODAN Cyto-Ad-Z Codan Tubulure p/Cytostatique Mode d'emploi des tubulures Cyto-ad-z		<ul style="list-style-type: none"> • PVC, sans DEHP (plastifiant TOTM) • 2 ou 4 sites sécurisés, pour Connect® Z • Longueur 220 cm • Filtre 15 µm • Compatible avec pompes Argus 707, Volumed 5005 • Pour chimiothérapies 	Magasin central Article 423769 (2 sites) 423768 (4 sites)
Transfusion Set Tubulure p/transfusion filtre 200µm LL CODAN (pce)		<ul style="list-style-type: none"> • PVC • LL (Luer Lock) • Filtre 200 µm • Pour perfusion de sang par gravité 	Magasin central Article 15183

Rallonge standard pour tubulures :

Nom Intitulé dans le catalogue	Photo	Caractéristiques	Code article
Fresenius Kabi Heidelberg Extension LL Rallonge Heidelberg <ul style="list-style-type: none"> • LL MF PVC 100cm (pce) • LL M/F PVC 140cm (pce) 		<ul style="list-style-type: none"> • PVC • LL (Luer Lock) • Longueur 100 cm / 140 cm • Diamètre intérieur 3mm • Volume 100 cm: 7 mL • Volume 140 cm: 9.8 mL • "Tubulure Injectomat perfusion" 	Magasin central Article 409630 (100 cm) Article 409631 (140 cm)

Tubulure dédiée pour perfusion de médicaments aux USI-Neonat :

Nom Intitulé dans le catalogue	Photo	Caractéristiques	Code article
Fresenius MS10 Tubulure perf.MS10 LL.L.270cm pMVP ORCHESTRA FRESENIUS 20x50	Non stocké aux HUG	<ul style="list-style-type: none"> • PVC, sans DEHP • LL (Luer Lock) • Longueur 270 cm • Filtre 15 µm • Pour pompe Orchestra module MVP-MS au DEA (USI-Neonat) 	Saisie hors catalogue Article 400095

3. SERINGUES

On distingue les seringues utilisées pour :



- la préparation et l'administration (IV direct) des médicaments (Bbraun Omnifix type **Luer** et BD Plastipak **Luer-lock 3 et 30 mL**)
- l'administration de médicaments par **pousse-seringue PSE (10, 20 et 50mL BD Plastipak Luer-lock)**. Actuellement, les seringues proviennent du fabricant Becton Dickinson (BD). Tous les pousse-seringues sont calibrés pour les seringues BD Plastipak par le Secteur de la maintenance biomédicale.

Matériaux de fabrication :


PP (polypropylène), **sans** plastifiant, **sans** latex.

Matériau et lubrifiant du piston : PE (polyéthylène), silicone.






Seringue standard pour préparation et administration (IV direct) de médicaments:

Nom Intitulé dans le catalogue	Photo	Caractéristiques	Code article
Seringue u.u. OMNIFIX 3mL Luer (1x100) 5mL Luer (1x100) 10mL Luer (1x100) 20mL Luer (1x100)		<ul style="list-style-type: none"> • Corps en PP, piston en PE • Luer • 3, 5, 10, 20 mL • Préparation et administration IV direct 	Magasin central Article 11194 (3mL) Article 11195 (5 mL) Article 11196 (10 mL) Article 400506 (20 mL)
Seringue u.u. Plastipak 3mL Luer-lock (1x100) 10mL Luer-lock (1x100) 20mL Luer-lock (1x40) 30mL Luer-lock (1x60) 50/60mL Luer-lock (pce)		<ul style="list-style-type: none"> • Corps en PP, piston en PE • LL (Luer Lock) • 50/60mL (PSE adulte) • 10, 20, 50/60mL (PSE pédiatrique) • 3, 30 mL (Préparation et admin. IV direct) 	Magasin central Article 424978 (3 mL) Article 57701 (10 mL) Article 434637 (20 mL) Article 16439 (30 mL) Article 11199 (50/60 mL)

Seringue spéciale pour administration de médicaments par pousse-seringue (Luer-Lock, LL):

Nom Intitulé dans le catalogue	Photo	Caractéristiques	Code article
BD Plastipak LL Seringue opaque brune Seringue u.u. 50/60mL L.L. brune opaque Plastipak (1x60)		<ul style="list-style-type: none"> • Pour médicaments sensibles à la lumière • Corps en PP, piston en PE • LL (Luer Lock) • 50 mL 	Magasin central Article 16440

Rallonge et accessoires spéciaux pour seringues BD Luer-Lock (LL) :

Nom Intitulé dans le catalogue	Photo	Caractéristiques	Code article
Fresenius Kabi Prolongateur transparent Rallonge LL M/F PE L.150cm et 200 cm p/pousse seringue		<ul style="list-style-type: none"> • PE • LL (Luer Lock) • Longueur 150 cm et 200 cm • Diamètre interne 1mm • Volume 150 cm = 1.2 mL • Volume 200 cm = 1.6 mL • Connectub tubulure Perfusion Injectomat 	Magasin central 409642 (150 cm) 409641 (200 cm)
Fresenius Kabi Prolongateur opaque noir LL pour pousse-seringue Rallonge noire (opaque) LL. M/F PE L.150cm p/pousse seringue		<ul style="list-style-type: none"> • Pour médicaments sensibles à la lumière • PE • LL (Luer Lock) • Longueur 150 cm • Diamètre interne 1mm • Volume 150 cm = 1.2 mL 	Magasin central Article 409640
Fresenius Kabi bouchon obturateur Bouchon blanc Combi stop (1x100)		<ul style="list-style-type: none"> • LL (Luer Lock) • Fermeture mâle et femelle 	Magasin central 15087
BD Prolongateur opaque jaune LL pour pousse-seringue Rallonge jaune p/Perfuseur L.150cm PE BD (1x100)		<ul style="list-style-type: none"> • Pour administration lipides USI-Neonat • Opaque (jaune) pour protection de la lumière • PE • LL (Luer Lock) • Longueur 150 cm 	Saisie hors catalogue Article 122068 (livré avec seringues lipides préparées par Phcie)
Robinet avec rallonge BD Connecta Robinet 3 voies a/rallonge L 10cm LL BD (1x50)		<ul style="list-style-type: none"> • PE et PVC sans DEHP • LL (Luer Lock) • Longueur 10 cm 	Magasin central 19739


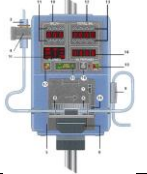




4. POMPES VOLUMETRIQUES ET POUSES-SERINGUES AUX HUG

Divers modèles de pompes volumétriques et de pousses-seringues sont utilisés pour les adultes et les enfants aux HUG. Certains modèles sont identiques entre **l'adulte et l'enfant mais les réglages sont différents** (paramétrages spécifiques pour la pédiatrie).






Une pompe adulte ne peut donc pas être utilisée chez l'enfant et vice-versa!

Le Service technique fournit sur son site intranet les manuels d'utilisation pour les principaux appareils. <http://servicetechnique.hcuge.ch/Manuels.html>

ADULTE

Nom	Photo	Caractéristiques	Détails
Pompes volumétriques			
ARGUS 707V CODAN Pompe volumétrique CODAN Argus 707V (Code 405429) Ecran noir		Pompe volumétrique de référence aux HUG A n'utiliser qu'avec la tubulure à perfusion Codan L86-P	http://servicetechnique.hcuge.ch/secteurs-ateliers/Maintenance-bio-medicale.html#Pompe
VOLUMED μVP 5005 ARCOMED Pompe à perfusion volumétrique Volumed μVP 5005 (pce) (plus obtainable)		Pompe volumétrique encore disponible, est remplacée par ARGUS 707V A n'utiliser qu'avec la tubulure à perfusion Codan L86-P	http://w3.hcuge.ch/bio-med/biomed.htm
MVP PT Fresenius Pompe à perfusion volumétrique modulaire ORCHESTRA MVP-PT+ (Code 141840)		Pompe volumétrique de référence aux SI adultes, anesthésie	http://www.fresenius-kabi.com/1691.htm
ARGUS 707V CODAN oncologique Pompe volumétrique CODAN Argus 707V oncologique (Code 436768) Ecran jaune		Pompe volumétrique utilisée pour l'administration des chimiothérapies aux HUG Comprend un détecteur de goutte	http://servicetechnique.hcuge.ch/secteurs-ateliers/Maintenance-bio-medicale.html#Pompe attention mode d'emploi pour Argus 707V de référence (écran noir)
Pousses-seringues			
Injectomat Agilia Fresenius Pousse-seringue FRESENIUS Agilia (Code 407344)		Pousse-seringue de référence aux HUG, en remplacement du pousse-seringue BD Pilote C A n'utiliser qu'avec les seringues BD Luer-Lock Plastipak	http://servicetechnique.hcuge.ch/library/pdf/2308-7_nu_injectomat_agilia_fr.pdf
Pousse seringue BD Pilote C et C/CE Pousse seringue 1 voie BD Pilote C a/support transfix (pce) " (plus obtainable)		Pousse-seringue progressivement remplacé par Injectomat Agilia Fresenius aux HUG A n'utiliser qu'avec les seringues BD Luer-Lock Plastipak	http://w3.hcuge.ch/bio-med/pilotec/frameset.htm
Pousse seringue Module DPS Fresenius Pousse-seringue modulaire ORCHESTRA DPS+ (Code 141838)		Pousse-seringue de référence aux SI adultes, anesthésie A n'utiliser qu'avec les seringues BD Luer-Lock Plastipak	http://www.fresenius-kabi.com/1699.htm

ENFANT

Nom	Photo	Caractéristiques	Détails
Pompes volumétriques			
ARGUS 707V CODAN Pompe volumétrique CODAN Argus 707V Pédiatrique (Code 405430) Ecran bleu		Pompe volumétrique de référence au DEA A n'utiliser qu'avec la tubulure à perfusion Codan L86-P	http://servicetechnique.hcuge.ch/library/pdf/ModemploiCodanHUG_Ped.pdf
MVP MS Fresenius Pompe à perfusion volumétrique ORCHESTRA Module MVP MS		Pompe volumétrique de référence aux USI-Neonat A n'utiliser qu'avec la tubulure MS10 LL.L.270cm pMVP	http://www.fresenius-kabi.com/1682.htm
Pousses-seringues			
Injectomat Agilia Fresenius Pousse-seringue FRESINIUS Agilia (Code 407344)		Pousse-seringue de référence au DEA , en remplacement du pousse-seringue BD Pilote C A n'utiliser qu'avec les seringues Seringue BD u.u. 20mL, 50/60 mL Luer-Lock Plastipak	http://servicetechnique.hcuge.ch/library/pdf/2308-7_nu_injectomat_agilia_fr.pdf
Pousse seringue Module DPS Fresenius Pousse-seringue modulaire ORCHESTRA DPS+ (Code 141838)		Pousse seringue de référence aux USI-Neonat A n'utiliser qu'avec les seringues BD Luer-Lock Plastipak	http://www.fresenius-kabi.com/1699.htm
Module base intensive Base modulaire ORCHESTRA Intensive (Code 408011)		Module accompagnant les pousses-seringues DPS aux USI/Neonat	http://www.fresenius-kabi.com/1669.htm http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/biblio_orchestra.pdf

5. INCOMPATIBILITÉS ENTRE MÉDICAMENTS ET SETS DE PERFUSION

5.1 Incompatibilités avec le PVC (non exhaustif)

Médicaments	Commentaire	Administration
Paclitaxel (Taxol®)	Extraction du DEHP	Poches et Tubulures en PVC sans DEHP Seringue (PP) et prolongateur (PE)
Tacrolimus (Prograf®)	Extraction du DEHP Adsorption sur PVC	Seringue (PP) et prolongateur (PE)
Ciclosporine (Sandimmun®)	Extraction du DEHP Adsorption sur PVC	Seringue (PP) et prolongateur (PE)
Nitroglycérine (Perlinganit®)	Adsorption sur PVC	Seringue (PP) et prolongateur (PE)
Amiodarone (Cordarone)	Extraction du DEHP mais temps de contact trop court pour solubiliser suffisamment de DEHP	Matériel conventionnel
Insuline <1 UI/mL (Neonat)	Adsorption sur PVC, PE, filtre	Priming des tubulures selon http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/insuline_dilution.pdf

Comment savoir si le médicament est compatible avec le set de perfusion ?

Pour les cas nécessitant un set de perfusion spécifique, il est généralement livré en même temps que le médicament. Une mention explicite peut aussi être faite sur l'emballage ou sur la notice du médicament. Merci de contacter l'Assistance pharmaceutique en cas de doute ou question : **31080**

Le PVC est largement utilisé pour la fabrication de dispositifs médicaux (poches, tubulures, dialyse, circulation extracorporelle, ECMO etc.). Pour augmenter la flexibilité du PVC, les fabricants ajoutent des plastifiants, qui améliorent la résistance, la souplesse et le confort d'utilisation. Le plastifiant le plus répandu est le **DEHP (dérivé des phtalates)**.

Certains médicaments peuvent être incompatibles avec le PVC ou avec le DEHP, notamment lorsqu'ils contiennent des excipients particuliers (ex. Cremophor EL, huile de ricin). Visuellement, rien ne permet de détecter ces incompatibilités, qui ont des répercussions importantes pour le patient. Concrètement, une incompatibilité médicament-dispositif médical se traduit par 2 types de phénomènes :

- ❶ Le médicament dissout (extraction, leaching) le phtalate (DEHP); le patient reçoit alors le produit chimique indésirable lors de l'administration du médicament, et peut subir la toxicité de l'ingrédient (néonatalogie, soins intensifs)
- ❷ Le médicament s'accroche (adsorption) sur le PVC ; il n'est donc pas administré au patient lors de la perfusion, ou seulement partiellement.

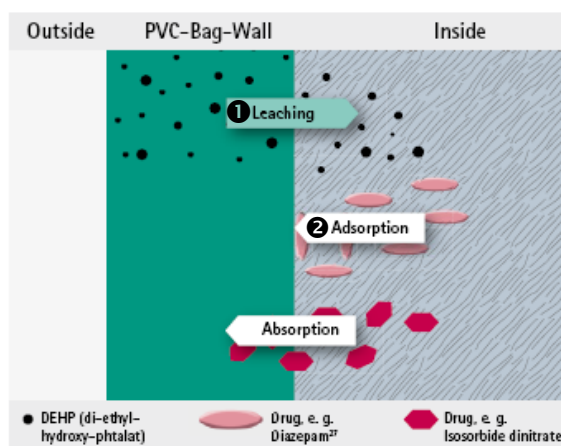


Fig. 9: Interactions between drugs and PVC container materials

Les dérivés des phtalates (DEHP, BBP, DBP) sont considérés comme carcinogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction. **Il est préconisé de ne plus utiliser de matériau contenant du DEHP en raison de sa toxicité.** Des nouveaux plastifiants non dérivés des phtalates sont utilisés et intégrés au PVC depuis quelques années (TOTM, TEHTM etc...). Leur utilisation est indiquée sur les emballages (voir 6). A noter que l'absence de toxicité des nouveaux plastifiants n'a pas encore été démontrée.

Les phénomènes d'adsorption persistent avec le PVC sans DEHP, même si celui-ci ne contient plus de DEHP.

La plupart des tubulures conventionnelles utilisées aux HUG ont été remplacées par des produits sans PVC. Certaines tubulures et rallonges peuvent encore contenir du PVC (voir 2). Les rallonges pour seringues (« Connectub ») sont elles constituées de **PE (polyéthylène)**, plus rigide et plus inerte, et sont moins à risque de problème d'adsorption de médicaments.

Le **PP (polypropylène)**, utilisé pour la fabrication des seringues et des poches de perfusion Bioren (NaCl 0.9%, Glucose 5%), est quant à lui un matériau inerte ne contenant pas de plastifiant. Il est compatible avec les solvants et autres composants lipidiques des médicaments. Hormis pour l'insuline fortement diluée, l'adsorption des principes actifs ajoutés dans les seringues ou les poches est minimale (comparable au verre).

Les filtres en ligne utilisés aux HUG sont eux aussi sans DEHP (http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/filtres_medicaments.pdf et http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/filtres_USI.pdf)

Pour quelques médicaments, les incompatibilités avec le matériel peuvent être significatives et il est nécessaire d'utiliser du matériel particulier ou de préparer le médicament de façon particulière:

- **Administration de paclitaxel (Taxol[®])** : ce médicament solubilise le DEHP des sets de perfusion en PVC en raison de sa teneur en Cremophor EL (excipient). Il faut donc utiliser :
 - Soit des poches et tubulures en PVC sans DEHP
 - Soit choisir des dispositifs d'administration en PP ou PE (administration en seringue avec prolongateur type Connectub).
- **Administration de tacrolimus (Prograf[®]) ou ciclosporine (Sandimmun[®])** :
Ces deux médicaments solubilisent le DEHP des sets de perfusion en PVC et peuvent s'adsorber sur le PVC. Il faut donc utiliser des dispositifs d'administration en PP ou PE (administration en seringue avec prolongateur type Connectub).
- **Administration de nitroglycérine (Perlinganit[®])**
Elle s'adsorbe sur le PVC. Il faut donc utiliser des seringues en PP et prolongateurs en PE pour l'administrer.
- **Administration d'amiodarone (Cordarone[®])**
Le temps de contact est trop court pour que le médicament puisse solubiliser suffisamment le DEHP et causer un risque. Le matériel conventionnel peut être utilisé.
- **Administration d'insuline diluée (<1UI/mL) (Néonatalogie)**
L'insuline peut s'adsorber au matériel de perfusion (perte possible : 20 à 80%). L'adsorption dépend de la concentration utilisée, du matériel (plus importante sur le PVC que sur le PE), de la longueur de la tubulure, de la température, et du débit administré (plus importante à faible débit). En néonatalogie, il est parfois nécessaire de préparer des solutions d'insuline très diluées (< 1 UI/mL), pour assurer un débit en mL/h à perfuser suffisant. Un priming du circuit est préconisé avant utilisation (http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/insuline_dilution.pdf).

5.2 Médicaments et particules ou agglomérats

Certains médicaments nécessitent d'être filtrés avant administration car ils peuvent contenir des particules ou former des agglomérats (ex. anticorps). La filtration doit se faire soit durant la préparation, soit durant l'administration.

Un guide pour la filtration des médicaments injectables, avant ou pendant l'administration est disponible sur le site internet de la Pharmacie :

- http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/filtres_medicaments.pdf

Des filtres en ligne sont utilisés de manière courante aux USI-Neonat pour réduire la charge particulaire dans cette population à risque :

- http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/filtres_USI.pdf

5.3 Médicaments et lumière

Certains médicaments sont photosensibles et se dégradent lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Le set de perfusion (seringue/poche et/ou tubulure) utilisé pour administrer ces médicaments doit être opaque. L'usage de papier d'aluminium ou de tissu pour recouvrir les pousse-seringues n'est plus recommandé de nos jours au sein des HUG.


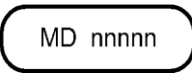





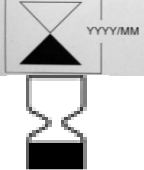









Un guide pour l'administration de médicaments sensibles à la lumière (photosensibles) est disponible sur le site internet de la Pharmacie:


- <http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/photosensible.pdf>

6. PICTOGRAMMES, ABBRÉVIATIONS ET SYMBOLES SUR LES MÉDICAMENTS ET DISPOSITIFS MÉDICAUX

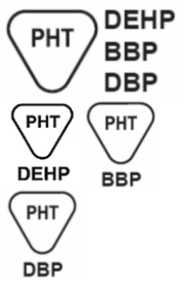
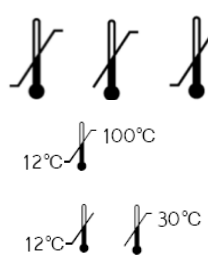







La surface des emballages de spécialités médicamenteuses ou de dispositifs médicaux n'étant pas illimitée, les fabricants ont souvent recours à des pictogrammes, des abréviations, ou des symboles pour indiquer certaines informations; ceux-ci informent par exemple les utilisateurs sur les catégories de médicaments (*stupéfiants, spécialités en vente libre, etc.*), mais également sur le matériau dont est fait un dispositif médical.

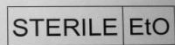



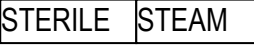



Principaux signes disponibles sur les médicaments et dispositifs médicaux, avec leur « traduction » ainsi qu'un commentaire *en italique* lorsque ceci est nécessaire:

Signes principaux		Signes principaux	
	soumis à ordonnance non renouvelable sans autorisation du médecin		Medical Device (= dispositif médical) nnnnn : <i>number, numéro de l'organisme d'accréditation</i>
	soumis à la législation sur les stupéfiants		conformité évaluée <i>pour un dispositif médical</i> nnnn : <i>numéro de l'organisme d'accréditation</i>
	soumis à ordonnance		numéro de référence de l'article chez le fabricant
	requérant le conseil d'un professionnel de la santé <i>par exemple un pharmacien</i>		à utiliser jusqu'au... <i>ou date limite pour une implantation sûre</i> YYYY : <i>year, année</i> MM : <i>month, mois</i>
	requérant un conseil spécialisé <i>par exemple un pharmacien ou un droguiste</i>		date de fabrication YYYY : <i>year, année</i> MM : <i>month, mois</i>
	en vente libre		fabricant <i>habituellement adjacent au nom et à l'adresse de la firme</i>
	sur prescription médicale		non réutilisable <i>ou usage unique</i>
	<ul style="list-style-type: none"> numéro de lot SN <i>pour Serial Number</i> numéro de série 		In Vitro Diagnostic <i>pour</i> dispositif médical de diagnostic in vitro
EXP	expiration <i>ou date limite pour administration. Par convention, c'est la fin du mois qui est pris en compte.</i>		<ul style="list-style-type: none"> attention : la notice contient des informations de sécurité importantes pour l'utilisation consulter la notice pour les instructions d'utilisation

Tubulures et sondes / Unités de mesure / connectique	
FG ou F	French Gauge <i>ou</i> French (unité de mesure du diamètre extérieur d'un orifice ex. sonde)
CH <i>ou</i> ch	Charrière (unité de mesure du diamètre extérieur d'un orifice)
G <i>ou</i> GG <i>ou</i> GA <i>ou</i> g	Gauge (unité de mesure du diamètre extérieur d'un orifice ex. aiguilles, cathéters courts) Plus la gauge est élevée, plus le diamètre extérieur est petit
In <i>ou</i> "	Inch <i>ou</i> pouces (unité de mesure de la longueur ex. longueur du guide d'un cathéter)
µm	micromètres <i>ou</i> microns
LL	Luer Lock
 <i>ou nom de tubulure</i> + -P	Utilisable avec un système de perfusion sous pression <i>sur les tubulures, le nom de la tubulure est suivi d'un P</i>

Tubulures et sondes / Unités de mesure / connectique	
nom de tubulure + -L	tubulure opaque
L- + nom de tubulure	Chez Codan [®] , indique que le filtre à air peut être ouvert ou fermé
V- + nom de tubulure	Chez Codan [®] , indique que le filtre à air est toujours ouvert
S- + nom de tubulure	Chez Codan [®] , indique qu'il n'y pas de prise d'air

Matériaux employés	Dangers
 <p>PHT : contient des phtalates (plastifiants)</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEHP : di-(éthylhexyl)phtalate • BBP : benzylbutylphtalate • DBP : dibutylphtalate • DINP: diisodécylphtalate • DIDP: diisonylphtalate 	 <p>limitation de l'exposition à la température (limite inférieure et limite supérieure)</p> <p>à utiliser entre 12 et 100 °C</p> <p>ne pas utiliser en <u>dessous</u> de 12°C / ne pas utiliser au <u>dessus</u> de 30°C</p>
PA PE PP PS PTF PU PVC ou PVC-free	PolyAmide PolyÉthylène PolyPropylène PolyStyrène PolyTétraFluorométhylène PolyUréthane PolyVinylChlorure ou sans PVC
HDPE ou PEHD	High Density PE ou polyéthylène de haute densité
LDPE ou PEBD	Low Density PE ou polyéthylène de basse densité
EVA	Ethylène Vinyl Acétate
Si	Silicone
ATBC DEHA (Syn. DOA) DINCH TOTM TEHTM	Plastifiants: Acetyltributylcitate Di-(2-ethylhexyl)adipate Di-(isononyl)-cyclohexan-1,2-dicarboxylat Triocetyl trimellitate Tri-(2-ethylhexyl)trimellitate
contient du latex 	<p>ne contient pas de latex</p> <p>« biohazard » ou danger biologique</p>
	 <ul style="list-style-type: none"> • peut être utilisé dans l'environnement d'une IRM • utilisation dans l'environnement IRM conditionnelle • ne doit pas être utilisé dans un environnement IRM
	 <p>peut entrer en contact avec des aliments</p>
	 <p>ne pas utiliser si emballage endommagé</p>
	 <p>ne pas jeter à la poubelle (ex. contient des pièces électroniques)</p>
	
	 <p>mise en garde, attention / consulter la notice d'utilisation</p>

Méthodes de stérilisation	
     	<p>rendu stérile STERILE</p> <ul style="list-style-type: none"> • par exposition à de l'oxyde d'éthylène (EtO ou EO) • par irradiation (R) • par exposition à la vapeur ou la chaleur sèche • par exposition à la vapeur (STEAM) • par exposition au peroxyde d'oxygène (H2O2) <p>  ne pas restériliser  non stérile </p>

Références : Qualiatic e-procurement / Catalogue « Bioren infusion », fabricant Sintetica, version online http://www.sintetica.com/downloadMaterial/bioren/NEW_bioren_FRA.pdf/ Données internes Pharmacie des HUG / Sites internet <http://www.smiths-medical.com/catalog/symbols.html>, <http://www.cetest.nl/zips/mdd-en980-2008-chars.pdf> Fisher C et al. Journal of Paediatrics and Child Health 2013;49 :E413–E419 / Schettler T. 2002 http://www.noharm.org/lib/downloads/pvc/DEHP_Exposure_of_Infants.pdf / Guide pratique sur les phtalates. Europharmat 2010. <http://www.euro-pharmat.com/documents/Phtalates/phtalates030210.pdf%20> / Sevick SH. PALL technical report 2001 / Zahid N et al. Diabet Res Clin Pract 2008 ; 80 :e11-13 / Bbraun DEHP-Exposure <http://www.safeinfusiontherapy.com/>