

UTILISATION DES FILTRES POUR MÉDICAMENTS INJECTABLES chez l'adulte

Introduction

Lors d'un traitement médicamenteux par voie IV, des contaminants (particules, bactéries...) peuvent pénétrer dans la circulation sanguine. Une phlébite, une embolie, une réaction à un agent pyrogène ou une septicémie sont des conséquences possibles pour les patients.

En fonction de la porosité et du type de membrane d'un filtre, il est possible de capter des bulles d'air, des bactéries, des endotoxines et/ou des particules (p.ex. précipité, résidu de verre ou de septum en caoutchouc) et ainsi de réduire les risques associés.

Des filtres peuvent être utilisés :

- pour la **préparation** d'un médicament injectable, pour prévenir l'administration de particules qui seraient présentes dans le flacon (p.ex. agglomérats de médicament, débris de septum lors du passage de l'aiguille, petits morceaux de verre, cristaux de médicament dans une solution très concentrée, etc.)
- pour l'**administration** d'un médicament spécifique (exigence dans la monographie) en intercalant un filtre entre le médicament et le patient (= filtre en ligne) ou de manière préventive dans certaines unités de soins (USI-Neonat)
- en présence de **certaines pathologies** (p.ex. tétralogie de Fallot, Foramen Ovale, maladie de Rendu-Osler) pour prévenir l'administration de bulles d'air. Dans ces cas, un filtre en ligne est installé sur chaque voie IV.

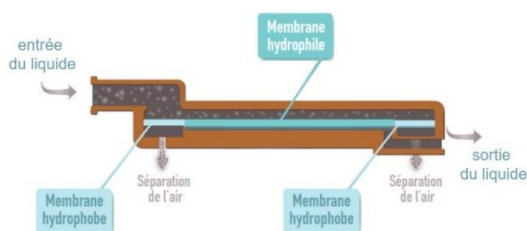
Certains médicaments nécessitent une filtration particulière lors de leur préparation ou de leur administration (voir tableaux non-exhaustifs récapitulatifs et particularités pour ces traitements).

A noter que certaines unités des HUG, comme les soins intensifs de pédiatrie (USI) et la néonatalogie, utilisent des filtres en ligne de manière systématique sur toutes les voies ([Installation des filtres en ligne aux USI - Neonat](#))

Fonctionnement d'un filtre (ex. filtre AEF)

Le liquide prélevé, contenant possiblement des particules et/ou des bulles d'air, passe au travers du filtre. Les bulles d'air sont éliminées au niveau de la membrane hydrophobe, les particules sont éliminées au niveau de la membrane hydrophile selon la porosité du filtre.

Coupe transversale schématisée d'un filtre en ligne selon le sens de circulation du liquide.



Types de filtres selon la porosité de la membrane


Taille des pores du filtre en [µm]	Mode d'action	Particularités
0,22	Filtration stérilisante + rétention des particules ≥ à 0,22 µm	Solutions aqueuses
1,2	Rétention des particules ≥ à 1,2 µm	Emulsions lipidiques (ex. nutrition parentérale)
5	Rétention des particules ≥ à 5 µm	Solutions aqueuses ou émulsions lipidiques
≥15	Rétention des particules ≥ à 15 µm	Intégré à certaines tubulures Préparation des médicaments




Choix du filtre

Dépend de plusieurs paramètres :

- **Taille des pores** de la membrane (voir tableau ci-dessus) en fonction de la solution à filtrer
- **Type de membrane** → qui peut être soit à forte liaison protéique (p.ex. membrane Posidyne® des filtres PALL utilisés aux USI-Neonat qui capte les endotoxines) ou à faible liaison protéique (p.ex. membrane Supor® des filtres PALL AEF1E)
- **Type de pompe à perfusion** → les prolongateurs avant et après le filtre doivent être fins et rigides (polyéthylène) pour une administration par PSE et peuvent être plus large et souples (plastic type PVC ou autre) pour une administration avec une pompe à perfusion

Filtres utilisés aux HUG chez l'adulte

Filtre	Photo	Particularités	Code article
Filtre d'injection et d'aspiration (filtration bidirectionnelle)			
Filtre d'injection et d'aspiration STERIFIX PURY 5 µm		<ul style="list-style-type: none"> • A utiliser pour le prélèvement de certaines solutions • Utilisé comme filtre en ligne pour l'administration du Mannitol 20% • Le filtre est livré par la pharmacie avec le flacon de Mannitol 20% • Porosité : 5 µm • Sans PVC, ni latex • Élimine uniquement les particules • Ne capte pas les endotoxines • Utilisable dans les 2 directions (bidirectionnel) 	Non Stocké 138471

Filtre	Photo	Particularités	Code article
Filtre en ligne (filtration unidirectionnelle, branchement sur la voie d'administration)			
Filtre IV PALL AEF1E 0,22 µm		<ul style="list-style-type: none"> ● Adapté pour les solutions aqueuses administrées sur pompes volumétriques (avec tubulure) et sur PSE ● Contient un prolongateur, un clamp et des connexions Luer ● Membrane Supor® en polyéthersulfone à faible liaison protéique ● Porosité : 0,22 µm ● Compatible avec les protéines (p.ex. IVIG, anticorps monoclonaux, insuline, Urokinase®, Actilyse®) ● Élimine les particules, les micro-organismes et l'air ● Ne capte pas les endotoxines ● Volume du filtre hors tubulure : 0,7 mL ● Temps max de filtration : 24h ● Débit max : 540 mL/h 	Plexus-Santé 476104
Filtre IV PALL Lipipor TNA1E 1,2 µm		<ul style="list-style-type: none"> ● Adapté pour les émulsions lipidiques et les nutriments parentéraux administrés sur pompes volumétriques (avec tubulure) et sur PSE ● Contient un prolongateur et des connecteurs Luer ● Membrane polyamide ● Porosité : 1,2 µm ● Élimine les particules et l'air ● Ne capte pas les endotoxines ● Volume du filtre hors tubulure : 2,3 mL ● Temps max de filtration : 24h ● Débit max : 300 mL/h 	Plexus-Santé 485199
Tubulure avec filtre IV CODAN SET V86-R I.V.STAR 10 0,22 µm		<ul style="list-style-type: none"> ● Adapté pour les solutions aqueuses administrées sur pompe volumétrique ● Membrane polyéthersulfone ● Porosité : 0,22 µm ● Compatible avec les protéines (p.ex. IVIG, anticorps monoclonaux, insuline, Urokinase®, Actilyse®) ● Élimine les particules, les micro-organismes et l'air ● Ne capte pas les endotoxines ● Volume filtre environ 15 mL ● Tubulure en PVC sans DEHP, sans latex contenant une chambre à goutte et un clapet anti-retour 	Plexus-Santé 485207

Installation de filtres en ligne

Comment purger un filtre en ligne ?

Avant toute utilisation et installation, un filtre en ligne doit être nécessairement purgé.



La technique consiste à **tenir le filtre à la verticale lors de la purge**. Le raccord Luer-lock mâle vers le haut → *ne pas travailler à plat !*

La purge se fait généralement avec du NaCl 0,9% ou parfois directement avec le médicament. Elle doit être effectuée avec une **seringue Luer-lock** (une seringue non Luer-lock pourrait laisser passer de l'air) ou directement avec le flex de perfusion.

S'assurer que l'air a été complètement éliminé avant le branchement de la perfusion au patient !

Combien de temps laisser les filtres en place ?

Chez l'adulte, **les filtres utilisés doivent être changés toutes les 24h** en même temps que la tubulure de perfusion.

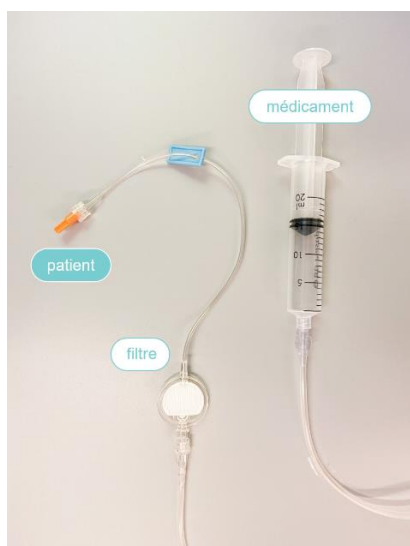
Lors de toute manipulation et installation, des mesures de stricte asepsie doivent être prises.

- ▶ consulter le document : [Principes d'hygiène et d'asepsie](#)
- ▶ consulter le document : [Recommandations d'utilisation des cathéters veineux chez l'adulte](#)

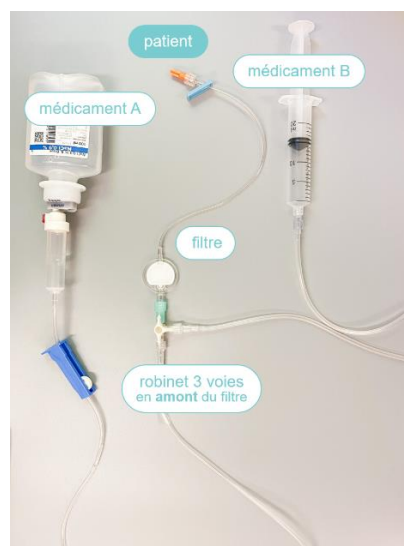
Comment réaliser le montage / où mettre les filtres ?

Les filtres peuvent être installés sur tous les types de cathéters : voie veineuse périphérique (VVP), voie veineuse centrale (VVC) simple ou plusieurs lumières, PICC-Line, chambre implantable (DAVI).

Un filtre en ligne se positionne toujours au plus près du site de ponction (au plus près du patient).



montage simple



montage de deux médicaments en Y

Surveillance des filtres en ligne

Documenter la mise en place d'un filtre en ligne et le suivi dans le dossier du patient (DPI / équipement patient / cathéter)

Lors d'alarme d'occlusion sur la pompe à perfusion, vérifier que le robinet est ouvert et que le cathéter n'est pas coudé, puis vérifier le filtre (précipitation ? coloration ?).

Changer le filtre au besoin en s'assurant que les médicaments administrés en Y sur le filtre sont compatibles entre eux. Consulter le document : [Compatibilité des médicaments injectables administrés en Y](#)

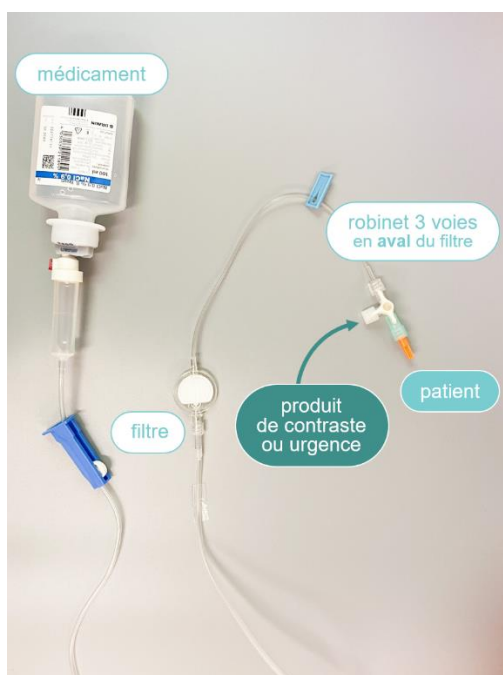
Au besoin, contactez le [Centre d'Info Pharmaceutique](#) ☎ 31080.

Cas particuliers

Administration de produits de contraste ou de médicaments en urgence

Les débits nécessaires à l'administration de ces produits sont très importants et il existe un risque de rupture du filtre.

L'injection des produits de contraste doit se faire **en aval des filtres (= après)**. Si toutes les voies disponibles sont équipées d'un filtre en ligne, il faut **ajouter un robinet 3 voies** au plus près du patient **après** les filtres.



Montage pour administration de produit de contraste ou d'urgence

Un robinet 3 voies peut également être ajouté en aval des filtres (= après) pour l'injection de médicaments en urgence, de médicaments non filtrables ou encore pour les prélèvements sanguins (Attention ! il n'est pas possible de faire un prélèvement sanguin au travers d'un filtre !).

Médicaments non filtrables sur un filtre en ligne à 0.2 ou 1.2 microns

- **Sang et dérivés sanguins** (concentrés érythrocytaires, plasma frais congelé, concentrés plaquettaires)
- **Facteurs de coagulation** (liste non exhaustive) : Advate, Atenativ, BeneFIX, Fibrogammin P, Haemate P, Haemocomplettan, Haemoclin, Hélixate, Kogenate SF, Kovaltry, Kybernin, Novoseven, Prothromplex NF
- **Albumine 20% (viscosité)**
- **Produits de contraste** en raison des hauts débits d'administration
- Certains médicaments p.ex. **Ambisome** (liposomes). A filtrer lors de la préparation (filtre 5µm)

Autres situations

• Caisson hyperbare

→ seuls les filtres IV PALL Lipipor TNA1E 1,2 µm supportent la pression du caisson (tests réalisés aux HUG). Ils ne nécessitent donc pas d'être retirés avant les séances en caisson. Tous les autres filtres doivent par contre être retirés.

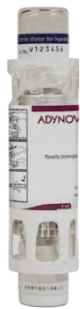
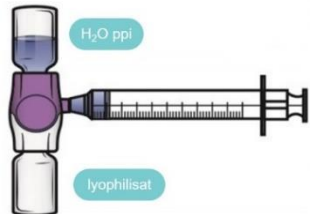


• Transport en hélicoptère







→ les filtres peuvent être utilisés lors d'un transport en hélicoptère







Médicaments stockés aux HUG nécessitant une filtration particulière






Médicaments nécessitant une filtration lors de la PRÉPARATION

Certains médicaments nécessitent une filtration lors de la reconstitution du médicament, pendant la préparation. Cela concerne notamment les facteurs de coagulation.

Médicaments	Photo	Informations utiles pour la PRÉPARATION	Informations complémentaires
<p>ADYNOVI® (facteur de coagulation VIII pégylé = rurioctocog alfa)</p> <p>Flacon-amp. à 1000 UI et 2000 UI</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> Reconstitution de 1000 UI avec 2 mL solvant fourni (H₂O ppi) (conc : 500 UI/mL) Reconstitution de 2000 UI avec 5 mL solvant fourni (H₂O ppi) (conc : 400 UI/mL) Remuer délicatement, ne pas secouer Réaspirer le liquide reconstitué au travers du système BAXJECT III qui contient un filtre de 15 µm intégré 	<p>Le système BAXJECT III est un système de reconstitution clos qui permet à la fois de réduire le nombre d'étape de reconstitution et de filtrer la solution</p> 
<p>AFSTYLA® (facteur de coagulation VIII = Ionococog alfa)</p> <p>Flacon-amp. à 2000 UI</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> Reconstitution avec 5 mL H₂O ppi et le Mix2Vial 20/20 (avec filtre de 15 µm intégré) fourni (conc : 400 UI/mL) Remuer délicatement, ne pas secouer Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Mix2Vial 20/20 qui contient le filtre 	<p>Ne pas diluer</p>
<p>AMBISOME® (amphotéricine B liposomale)</p> <p>Ne pas confondre avec la FUNGIZONE® (amphotéricine B) !</p> <p>Flacon-amp. 50 mg (+ filtre à 5 µm)</p>		<ul style="list-style-type: none"> Reconstitution avec 12 mL H₂O ppi (conc : 4 mg/mL) et agiter vigoureusement pendant 30 sec <p>Préparation en flex :</p> <ul style="list-style-type: none"> Aspirer le liquide reconstitué Connecter le filtre à 5 µm sur la seringue Injecter le contenu de la seringue dans un flex de G5% au travers du filtre pour obtenir une concentration d'amphotéricine B liposomale comprise entre 0,2 et 2 mg/mL <p>Préparation en seringue :</p> <ul style="list-style-type: none"> Aspirer le liquide reconstitué Connecter le filtre à 5 µm sur la seringue Connecter un connecteur bleu et une 2^{ème} seringue Transférer la solution dans la 2^{ème} seringue au travers du filtre 	<p>Ne pas diluer avec du NaCl 0,9% (incompatible même en Y)</p> <p>Le filtre sert à retenir d'éventuels agglomérats de liposomes qui se seraient formés pendant la reconstitution (si agitation insuffisante)</p> <p>► pour les détails de la préparation en seringue en pédiatrie, consulter le document : Connecteur bleu de transfert de seringue à seringue</p>

Médicaments	Photo	Informations utiles pour la PRÉPARATION	Informations complémentaires
<p>BENEFIX® (facteur de coagulation IX)</p> <p>Flacon-amp. à 250 UI, 1000 UI et 2000 UI</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec la seringue pré-remplie de 5 mL de solvant et le Vial Adapter (avec filtre de 5 µm intégré) fournis ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Vial Adapter qui contient le filtre 	<p>Ne pas diluer</p>
<p>BERINERT® (inhibiteur de la C1 estérase)</p> <p>Flacon-amp. 500 UI</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 10 mL H₂O ppi et le Mix2Vial 20/20 (avec filtre de 15 µm intégré) fournis ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Mix2Vial 20/20 qui contient le filtre 	<p>Ne pas diluer</p>
<p>CINRYZE® (inhibiteur de la C1 estérase)</p> <p>Flacon-amp. 500 UI</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 5 mL H₂O ppi et le Mix2Vial 20/20 (avec filtre de 5 µm intégré) fournis ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Mix2Vial 20/20 qui contient le filtre 	<p>Ne pas diluer</p>
<p>DANTROLEN® (dantrolène)</p> <p>Flacon-amp. 20 mg</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 60 mL H₂O ppi (conc : 0.33 mg/mL) ● La solution doit être filtrée avant administration, pour cela, prélever la dose nécessaire à l'aide d'une seringue munie d'un cytosafe (filtre à 0,2 µm) fourni dans le kit ● Attention : utiliser 1 dispositif de filtration par flacon 	<p>Ne pas diluer</p> <p>► pour plus de détails sur l'utilisation, consulter le document : Prise en charge de l'hyperthermie maligne</p>
<p>ELOCTA® (efmoroctogog alfa = facteur de coagulation VIII)</p> <p>Flacon-amp. à 500 UI, 1000 UI, 1500 UI, 2000 UI et 3000 UI</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec la seringue pré-remplie de 3 mL H₂O ppi et le Vial Adapter (avec filtre de 5 µm intégré) fournis ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Vial Adapter qui contient le filtre 	<p>Ne pas diluer</p>
<p>FEIBA NF® (factor eight inhibitor bypassing activity)</p> <p>Flacon-amp. 1000 UI</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec le système Baxject II Hiflow (qui contient un filtre intégré avec des pores >149 µm) et H₂O ppi fournis (conc : 50 UI/mL) ● Bien s'assurer que tout est complètement dissout sinon une partie de la substance active ne passera pas au travers du filtre. ● En cas de formation de mousse dans la seringue, attendre la disparition de la mousse avant d'administrer. 	<p>Ne pas diluer</p>






Médicaments	Photo	Informations utiles pour la PRÉPARATION	Informations complémentaires
<p>FIBROGAMMIN® (facteur de coagulation XIII)</p> <p>Flacon-amp. 250 UI</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 4 mL H₂O ppi et le Mix2Vial 20/20 (avec filtre de 15 µm intégré) fourni (conc : 62.5 UI/mL) ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Mix2Vial 20/20 qui contient le filtre 	<p>Ne pas diluer</p>
<p>HAEMATE P® (facteur de coagulation VIII + facteur von Willebrand)</p> <p>Flacon-amp. 250 UI (f. VIII) + 600 UI (f. von W.), à 500 UI (f. VIII) + 1200 UI (f. von W.) et à 1000 UI (f. VIII) + 2400 UI (f. von W.)</p> <p>Ne pas mettre au frigo ! Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec H₂O ppi et le Mix2Vial 20/20 (avec filtre de 15 µm intégré) fourni : ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Mix2Vial 20/20 qui contient le filtre 	<p>Ne pas diluer</p>
<p>HAEMOCOMPLETTANT® (fibrinogène humain)</p> <p>Flacon-amp. 1 g (+ filtre à 17 µm)</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 50 mL H₂O ppi uniquement (conc : 20 mg/mL) ● si perfusion sur PSE utilisation du filtre de 17 µm fourni pour prélever dans le flacon-amp. avec une seringue de 50 mL ● si perfusion sur pompe volumétrique PAS besoin de filtrer le médicament reconstitué car les tubulures contiennent déjà un filtre à 15 µm ● Remuer délicatement, ne pas secouer, agiter (formation de mousse) 	<p>Ne pas diluer</p> <p>La dissolution complète peut prendre entre 5 et 15 minutes</p>
<p>IDELVION® (albutrénoponacog alfa = facteur de coagulation IX)</p> <p>Flacon-amp. à 500 UI, à 1000 UI et à 2000 UI</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec H₂O ppi et le Mix2Vial 20/20 (avec filtre de 15 µm intégré) fourni : ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Mix2Vial 20/20 qui contient le filtre 	<p>Ne pas diluer</p>
<p>NOVOEIGHT® (turotocog alfa = facteur de coagulation VIII)</p> <p>Flacon-amp. à 500 UI, à 1500 UI, à 2000 UI et à 3000 UI</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec le solvant et l'adaptateur pour flacon (avec filtre de 25 µm intégré) fourni ● Remuer délicatement, ne pas secouer pour éviter la formation de mousse ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers de l'adaptateur pour flacon qui contient le filtre ● Maintenir la solution reconstituée à l'abri de la lumière directe 	<p>Ne pas diluer</p>
<p>NOVOSEVEN® (eptacog alfa = facteur de coagulation VIIa)</p> <p>Flacon-amp. 1 mg, à 2 mg et à 5 mg</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec seringue pré-remplie de solvant et le Vial Adapter (avec filtre de 25 µm intégré) fourni 	<p>Ne pas diluer</p>






Médicaments	Photo	Informations utiles pour la PRÉPARATION	Informations complémentaires
<p>OBIZUR® (susocotocog alfa = facteur VIII)</p> <p>Flacon-amp. 500 U</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec la seringue pré-remplie de 1 mL H₂O ppi et le Vial Adapter (avec filtre de 15 µm intégré) fourni (conc : 500 U/mL) ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Vial Adapter qui contient le filtre 	Ne pas diluer
<p>OCTAPLEX® (facteurs de coagulation II, VII, IX, X, protéines C et S)</p> <p>Flacon-amp. 500 UI (exprimé en activité du facteur IX)</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 20 mL H₂O ppi et le Mix2Vial 20/20 (avec filtre de 15 µm intégré) fourni (conc : 25 UI/mL) ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Mix2Vial 20/20 qui contient le filtre 	Ne pas diluer
<p>RESPREEZA® (inhibiteur de protéinase alpha-1 humain)</p> <p>Flacon-amp. 1 g</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 20 mL H₂O ppi et le Mix2Vial 20/20 (avec filtre de 15 µm intégré) fourni (conc : 50 mg/mL) ● Remuer délicatement, ne pas secouer 	Ne pas diluer
<p>VEYVONDI® (vonicoq alfa = facteur von Willebrand)</p> <p>Flacon-amp. à 650 UI et à 1300 UI</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec H₂O ppi et le Mix2Vial 20/20 (avec filtre de 20 µm intégré) fourni (conc : 130 UI/mL) ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Mix2Vial 20/20 qui contient le filtre 	Ne pas diluer
<p>WILATE® (facteur de coagulation VIII + facteur von Willebrand)</p> <p>Flacon-amp. à 500 UI et à 1000 UI</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec H₂O ppi et le Mix2Vial (avec filtre de 15 µm intégré) fourni (conc : 100 UI/mL) ● Remuer délicatement, ne pas secouer ● Réaspirer le liquide reconstitué au travers du Mix2Vial 20/20 qui contient le filtre 	Ne pas diluer






► Pour des informations complémentaires sur ces traitements, consulter le document : [Guide d'administration des médicaments injectables chez l'adulte](#)





Médicaments nécessitant une filtration lors de l'ADMINISTRATION





Certains autres médicaments nécessitent une filtration lors de leur administration.

Médicaments	Photo	Informations utiles pour l'ADMINISTRATION	Informations complémentaires
<p>ATGAM® (IgG équine anti-lymphocytes)</p> <p>Amp. 250 mg/ 5 mL</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Dilution dans 250 mL de NaCl 0.45% ou NaCl 0.9% <u>uniquement</u> • conc : 1 mg/mL (conc max : 4 mg/mL) --- • Perfusion IV sur min 4 h sur VVC • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas diluer avec du G5%</p>
<p>CEREZYME® (imiglucérase)</p> <p>Flacon-amp. 400 U</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitution avec 10.2 mL H₂O ppi (conc : 40 U/mL) • Dilution dans 100 mL à 250 mL de NaCl 0.9% --- • Perfusion IV sur 1 à 2 h Débit max : 0,5 U/kg/minute pour la première dose et 1 U/kg/minutes pour les doses suivantes • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Mélanger doucement pour éviter la formation de mousse</p> <p>Teneur en sodium : 38 mg dans chaque flacon-amp de 400 U</p>
<p>CINQAERO® (reslizumab)</p> <p>Fiole à 25 mg/ 2.5 mL (= 10 mg/mL)</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Dilution dans 50 mL de NaCl 0.9% <u>uniquement</u> --- • Perfusion IV sur 20 à 50 min • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas diluer avec du G5% Ne pas agiter le flex mais le retourner délicatement pour mélanger</p>
<p>CRESEMBA® (isavuconazole)</p> <p>Flacon-amp. 200 mg = 372.6 mg de sulfate d'isavuconazole</p> <p>Conserver au frigo</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitution avec 5 mL H₂O ppi • Dilution dans min 250 mL de NaCl 0.9% ou G5%. --- • Perfusion IV sur min 1 h • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas agiter le flex mais le rouler pour bien mélanger tout en limitant la formation de particules</p>
<p>CYANOKIT® (hydroxocobalamine)</p> <p>Flacon-amp. 5 g</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitution avec 200 mL de NaCl 0.9%, ou G5% si NaCl 0.9% non disponible (conc : 25 mg/mL) --- • Utiliser le set de perfusion avec filtre fourni • Dose initiale : Perfusion IV sur 15 min • Dose suivante : Perfusion IV sur 15 min à 2 h (si patient instable) 	<p>Ne pas diluer</p> <p>Retourner le flacon sans agiter (formation de mousse)</p> <p>Solution rouge foncée</p> <p>Antidotes Toxzentrum</p>

Médicaments	Photo	Informations utiles pour l'ADMINISTRATION	Informations complémentaires
<p>DEFITELIO® (défibrotide)</p> <p>Amp. 200 mg/ 2.5 mL (= 80 mg/mL)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Dilution avec NaCl 0.9% ou G5% (conc : < 4 mg/mL) conc max : 20 mg/mL) --- • Perfusion IV sur 2 h • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	
<p>GAMIFANT® (emapalumab)</p> <p>Amp. 10 mg/ 2 mL (= 5 mg/mL)</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Prélever la solution uniquement avec la seringue fournie (incompatible avec les seringues habituellement utilisées aux HUG stérilisées à l'oxyde d'éthylène) • Dilution avec NaCl 0.9% uniquement (conc : 0.25 à 2.5 mg/mL) --- • Perfusion IV sur 1 h • Administrer avec un filtre IV en ligne de 0.2 µm fourni 	<p>Ne pas diluer avec du G5%</p> <p>Remuer délicatement, ne pas secouer</p>
<p>INFLECTRA® (infliximab)</p> <p>Biosimilaire Remicade®</p> <p>Flacon-amp. 100 mg</p> <p>Conserver au frigo</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitution avec 10 mL H₂O ppi (conc : 10 mg/mL) • Dilution dans 250 à 500 mL de NaCl 0.9% uniquement (conc max : 4 mg/mL) --- • Perfusion IV sur min 2 h (débit : 2 mL/min) Durée raccourcie possible sur 1 h, s'il y a eu au moins 3 administrations sur 2 h qui ont été bien tolérées • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas diluer avec du G5%</p> <p>Remuer délicatement, ne pas secouer, agiter et si formation de mousse laisser reposer 5 minutes</p> <p>L'infliximab de référence aux HUG est l'Inflectra. Le Remicade est réservé aux patients déjà sous traitement et qui ne souhaitent pas changer leur traitement.</p>
<p>MANNITOL 20%® (mannitol)</p> <p>Fiolle 100 g/L 250 mL (10%) (100 mg/mL) et 200 g/L 250 mL (20%) (200 mg/mL)</p> <p>Ne pas mettre au frigo ! Conserver entre 20 et 30°C</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Prêt à l'emploi --- • IV lent sur 3 à 5 minutes Perfusion IV sur 30 minutes à 1 h • Solution à 20% : administrer avec le filtre Sterifix Pury 5 µm fourni 	<p>Les solutions de perfusion de mannitol peuvent cristalliser à basse température (apparition d'aiguilles). → Vérifier avant usage et retourner les flacons à la Pharmacie.</p> <p>Les solutions peuvent être complètement resolubilisées en les plongeant dans de l'eau à environ 50°C.</p>
<p>NOVORAPID HM® (insuline aspart)</p> <p>Fiolle 1000 UI/ 10 mL (= 100 UI/mL)</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Dilution avec NaCl 0.9% (conc : 0.2 à 1 UI/mL) • Dilution standard perfusion IV continue PSE : 50 UI = 50 mL (conc : 1 UI/mL) --- • SC, IM IV bolus Perfusion IV Perfusion IV continue PSE • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Directives HUG :</p> <ul style="list-style-type: none"> • utiliser une fiole neuve pour chaque administration IV. • pour l'administration SC, la fiole peut être conservée 4 semaines au frigo après ouverture.

Médicaments	Photo	Informations utiles pour l'ADMINISTRATION	Informations complémentaires
<p>NULOJIX® (bélatcept)</p> <p>Flacon-amp. 250 mg</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 10.5 mL de NaCl 0.9% ou G5% (25 mg/mL) avec la seringue sans silicone fournie. ● Dilution avec NaCl 0.9% ou G5% aussi avec la seringue sans silicone fournie (conc : 2 à 10 mg/mL) <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perfusion IV sur 30 minutes ● Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Utiliser la seringue jetable sans silicone fournie, (nécessaire afin d'éviter la formation d'agrégats), pour la reconstitution ET le prélèvement en vue de la dilution</p>
<p>OCREVUS® (ocrelizumab)</p> <p>Fiole 300 mg/ 10 mL (30 mg/mL)</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Dilution de 300 mg dans 250 mL et de 600 mg dans 500 mL de NaCl 0.9% (conc : 1.2 mg/mL) <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1^{ère} et 2^{ème} perfusions (300 mg dans 250 mL) : Débit initial 30 mL/h, puis augmenter par paliers de 30 mL/h aux 30 minutes jusqu'à max 180 mL/h. Perfusion ultérieures (600 mg dans 500 mL) : Débit initial 40 mL/h, puis augmenter par paliers de 40 mL/h aux 30 minutes jusqu'à max 200 mL/h. ● Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas agiter</p>
<p>ONDEXXYA® (andexanet alfa)</p> <p>Flacon-amp. 200 mg</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 20 mL H₂O ppi (conc : 10 mg/mL) ● Laisser reposer 3 à 5 minutes <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dose de charge : Perfusion IV sur 15 minutes (dose faible de 400 mg) ou 30 minutes (dose élevée de 800 mg) ● Dose de maintien : Perfusion IV sur 2 h (dose faible de 480 mg et dose élevée de 960 mg) ● Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Mélanger doucement pour éviter la formation de mousse</p> <p>Ne pas diluer</p> <p>Antidote utilisé en cas de nécessité de réversion des effets anticoagulants de l'apixaban (Eliquis®) et du rivaroxaban (Xarelto®)</p>
<p>ORENCIA® (abatacept)</p> <p>Flacon-amp. 250 mg</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 10 mL H₂O ppi et avec la seringue sans silicone fournie (conc : 25 mg/mL) ● Dilution dans 100 mL de NaCl 0.9% (conc max : 10 mg/mL) <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perfusion IV sur 30 minutes ● Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	
<p>PENTOSTAM® (sodium stibogluconate → équivalent à antimoine pentavalent)</p> <p>Fiole 10 g/ 100 mL (0.1 mg/mL) corresp. à 10 g d'antimoine</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Dilution possible dans 50 mL de G5% <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> ● IM (non dilué) IV lent sur 5 à 10 minutes (non dilué) Perfusion IV sur 10 minutes Débit : 20 à 30 mg antimoine/min ● Administrer avec les filtres Sterifix Pury 5 µm fournis 	

Médicaments	Photo	Informations utiles pour l'ADMINISTRATION	Informations complémentaires
<p>PREVYMIS® (letermovir)</p> <p>Fiole 240 mg/ 12 mL</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Dilution dans 250 mL de NaCl 0.9% ou G5% --- ● Perfusion IV sur 1 h ● Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas administrer sans dilution</p> <p>Mélanger doucement pour éviter la formation de mousse</p> <p>Utiliser matériel sans DEHP</p>
<p>REMICADE® (infliximab)</p> <p>Biosimilaire Inflectra®</p> <p>Flacon-amp. 100 mg</p> <p>Conserver au frigo</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reconstitution avec 10 mL H₂O ppi (conc : 10 mg/mL) ● Dilution dans 250 à 500 mL de NaCl 0.9% uniquement (conc max : 4 mg/mL) --- ● Perfusion IV sur min 2 h (débit : 2 mL/min) Durée raccourcie possible sur 1h, si au moins 3 administrations sur 2h bien tolérées) ● Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas diluer avec du G5%</p> <p>Remuer délicatement, ne pas secouer, agiter et si formation de mousse laisser reposer 5 minutes</p> <p>L'infliximab de référence aux HUG est l'Inflectra. Le Remicade est réservé aux patients déjà sous traitement et qui ne souhaitent pas changer leur traitement.</p>
<p>RONAPREVE® (casirivimab + imdevimab)</p> <p>fiolle de casirivimab 300 mg/ 2.5 mL (120 mg/mL) + fiolle de imdevimab 300 mg/ 2.5 mL (120 mg/mL)</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>	<p>∅</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dilution dans 250 mL de NaCl 0.9% ou G5% --- ● Perfusion IV sur 30 minutes ● Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas secouer, agiter</p> <p>Remuer délicatement le flex pour mélanger la solution, ne pas retourner</p> <p>► pour la prescription, consulter les documents suivants : Ordonnance pour les patients ambulatoires Ordonnance pour les patients hospitalisés</p>
<p>STELARA® (ustekinumab)</p> <p>Fiole 130 mg/ 26 mL</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Dilution dans 250 mL de NaCl 0.9% --- ● Perfusion IV sur min 1 h ● Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas secouer, agiter</p>
<p>SYLVANT® (siltuximab)</p> <p>Flacon-amp. à 100 mg et à 400 mg</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 30 minutes avant la reconstitution ramener le produit à température ambiante ● Reconstitution de 100 mg avec 5,2 mL H₂O ppi et de 400 mg avec 20 mL H₂O ppi (conc : 20 mg/mL) ● Dilution avec G5% uniquement pour un volume total de 250 mL (retirer et jeter le même volume de G5% que le volume de Sylvant qui va être injecté dans la poche). --- ● Perfusion IV sur 1 h ● Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas diluer avec du NaCl 0,9%</p> <p>Remuer doucement sans agiter, ni secouer La poudre doit se dissoudre en moins de 60 minutes Ne pas prélever avant dissolution complète</p>

Médicaments	Photo	Informations utiles pour l'ADMINISTRATION	Informations complémentaires
<p>THYMOGLOBULINE® (Ig de lapin anti-thymocytes humains)</p> <p>Flacon-amp. 25 mg</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitution avec 5 mL H₂O ppi (conc : 5 mg/mL) • Dilution avec NaCl 0.9% ou G5% (conc : 0.4 à 2 mg/mL) <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfusion IV sur 4 à 12 h sur VVC de préférence • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Phlébogène, de préférence sur VVC si disponible → Eviter extravasation car très agressif</p>
<p>ULTOMIRIS® (ravulizumab)</p> <p>Fiole à 300 mg/ 3 mL et à 1100 mg/ 11 mL (100 mg/mL)</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Dilution avec NaCl 0.9% uniquement (volume en fonction du poids : voir monographie) <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfusion IV sur PSE (durée d'administration : voir monographie) • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas diluer avec du G5%</p> <p>Ne pas secouer, agiter, remuer délicatement pour mélanger la solution</p>
<p>VELETRI® (époprostenol) (PGI₂ = prostacycline)</p> <p>Flacon-amp. à 0.5 mg et à 1.5 mg</p> <p>Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitution avec 5 mL H₂O ou NaCl 0.9% (conc : 100 mcg/mL) • Dilution avec NaCl 0.9% uniquement • Dilution standard perfusion IV continue PSE : 0.5 mg = 50 mL (conc : 10 mcg/mL = 10'000 ng/mL) <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfusion IV continue PSE • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p>Ne pas diluer avec du G5%</p> <p>Phlébogène, de préférence VVC si disponible → Eviter extravasation car très agressif</p>
<p>XEVUDY® (sotrovimab)</p> <p>Fiole 500 mg/ 8 mL (62.5 mg/mL)</p> <p>Conserver au frigo Conserver à l'abri de la lumière</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Dilution dans 100 mL de NaCl 0.9% ou G5% <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfusion IV sur 30 minutes • Administrer avec un filtre IV en ligne Pall AEF1E 0.22 µm ou une tubulure Codan avec filtre 0.22 µm intégré 	<p><u>Avant utilisation</u> :</p> <p>Remuer délicatement le flacon plusieurs fois d'un mouvement circulaire, sans créer de bulles d'air. Ne pas secouer et éviter les mouvements brusques.</p> <p><u>Après dilution</u> :</p> <p>Remuer délicatement le flex 3 à 5 fois d'avant en arrière avant de poser la perfusion. Ne plus retourner le flex ensuite.</p> <p>► pour la prescription, consulter le document : Ordonnance pour les patients</p>

► pour des informations complémentaires sur ces traitements, consulter le document : [Guide d'administration des médicaments injectables chez l'adulte](#)

Chimiothérapies nécessitant une filtration lors de l'ADMINISTRATION

Aux HUG, les chimiothérapies sont des préparations magistrales nominatives reconstituées et diluées dans un environnement aseptique contrôlé à la pharmacie. **Chaque poche de chimiothérapie est livrée prête à l'emploi avec une tubulure courte munie d'un filtre déjà connectée et purgée avec du NaCl 0,9% → cette tubulure doit être impérativement utilisée pour l'administration.**

Le tableau ci-dessous reprend les caractéristiques de chimiothérapies qui doivent être filtrées lors de l'administration, ainsi que le détail des systèmes de filtration à utiliser :

Chimiothérapies	Photo	Informations utiles pour l'ADMINISTRATION	Informations complémentaires
ALIMTA® (pémétréxed)		<ul style="list-style-type: none"> préparation magistrale nominative et prête à l'emploi préparée par la pharmacie préparation délivrée avec une tubulure CODAN green line Connect Z I.V.STAR 10 avec filtre 0.22 µm intégré, totalement exempte de PVC et déjà purgée avec du NaCl 0,9% qui doit impérativement être utilisée pour l'administration 	Le filtre est nécessaire en raison d'un risque de microprécipitation
JEVTANA® (cabacitaxel)			---
KADCYLA® (trastuzumab emtansine)			Le filtre est nécessaire en raison de particules qui peuvent se former lors du stockage.
TAXOL® (paclitaxel)			Le filtre est nécessaire en raison d'un risque de précipitation
TEPADINA® (thiotépa)			Le filtre est nécessaire en raison d'un risque de microprécipitation

La tubulure CODAN **green line Connect Z I.V.STAR 10** (code article : Non Stocké 477407) a été développée pour la préparation de médicaments cytotoxiques dans des poches de perfusion, sans l'utilisation d'aiguilles et dans le but d'empêcher l'utilisateur d'entrer en contact avec la solution médicamenteuse pendant le processus.

Une fois que la solution de chimiothérapie a été introduite dans la poche (préparée par la pharmacie) la tubulure green line Connect Z® est prête à être connectée à la tubulure Cyto-Ad Z®.

► pour des informations complémentaires sur la connexion de ces tubulures, consulter le document : [Mode d'emploi des tubulures Cyto-Ad-Z®](#)

Références :

SwissMedic Info : <https://www.swissmedicinfo.ch/>, Données internes du Centre d'Info Pharmaceutique, Pharmacie des HUG, Particules : Incompatibilités physicochimiques et filtres en ligne, Dre C. Fonzo-Christe, 2013 https://pharmacie.hug.ch/ens/conferences/Partic_IC2013def.pdf, Codan Companies : <https://www.codancompanies.com/>, B.Braun Sterifix Pury : <https://www.bbraun.ch/fr/products/b/sterifix-pury.html>, PALL IV Filtration In Infusion Therapy : <https://www.pall.com/en/medical/iv-filtration.html>, D.W. Willmore, An In-Line Filter for Intravenous Solutions, Arch Surg. 1969, 99(4):462-463 https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/568865?casa_token=uACHAIcBMUAAAAA:5eJBV1xmuCzcCfVWzqnsID4ivTMfsyWY3sf4wSURiIGDAvCaWBtwXE7xlZPssOS4tMMHW3VM, H. J. Ipema et al., Drug to Be Used With a Filter for Preparation and/or Administration-2019, Hospital Pharmacy, 2021, 56(2):81-87 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33790482/> <https://docplayer.fr/docs-images/51/28204933/images/66-0.png>