

Dispositifs d'administration

Version 31 mars 2020

Rédigé et relu par Marie-Pierre Dilly, Marie Chalopin, Jennifer Le Grand, Xavier Arrault, Alain Bentounsi et Nathalie Pons-Kerjean, Antoine Vieillard-Baron et Catherine Paugam-Burtz

La ré-introduction d'alternatives aux pousse-seringues électriques et notamment des régulateurs de débit que nous avons décidé de ne plus utiliser à l'APHP risque d'être nécessaire dans ce contexte d'afflux massif de patients de réanimation.

Ces dispositifs ne peuvent pas remplacer des PSE mais peuvent être intégrés dans une réflexion générale permettant de rationaliser l'usage des différents dispositifs (consommables et équipements) de perfusion.

Une économie de PSE est indispensable, notamment en modifiant la politique de relais jusqu'à présent en cours. Elle doit faire l'objet d'une réécriture au sein des services du protocole de gestion des catécholamines notamment. On considère que compte tenu de la pénurie annoncée, un patient de réanimation devrait pouvoir être géré en moyenne avec 4-5 PSE.

Dans ce contexte très spécifique, il importe de rappeler les limites des dispositifs et de fournir des réflexions autour d'un usage approprié de ces dispositifs. Ces principes doivent faire l'objet d'une appropriation dans chaque site entre DSAP, Pharmacie et cliniciens afin de définir des règles permettant d'assurer au mieux les conditions d'usage dans ce contexte de prise en charge massive de patients. Chaque site doit définir des procédures écrites encadrant l'usage.

4 types de dispositifs pour l'administration des médicaments spécifiques seraient disponibles:

- 1 – Les PSE (pousse seringue électrique) ou Pompe à perfusion volumétrique
- 2 - Régulateurs de débit à monter sur un perfuseur par gravité (ou prémontés sur un perfuseur gravité)
- 3 – Diffuseur portables à débit fixe (« pompes élastomériques »)
- 4 – Pompes à perfusion ambulatoire de type CADD

Précision des systèmes de perfusion :

- Roulette du perfuseur par gravité : précision du débit $\pm 15-20\%$
- Régulateur de débit si correctement étalonné (comptage des gouttes) : précision du débit : $\pm 10-12\%$
- Diffuseurs élastomériques à débit fixe : précision du débit $\pm 15\%$
- Pompe à perfusion volumétrique : précision du débit : $\pm 5\%$
- Pousse-seringue électrique, précision du débit : $\pm 3\%$

QUELS MEDICAMENTS POUR QUELS DISPOSITIFS?

ATTENTION : Catécholamine, Héparine et Potassium doivent obligatoirement passer sur des PousSES Seringues Electriques même dans le contexte COVID

Catécholamines et apparentés : PSE

Héparine non fractionné continu, : PSE. La discussion doit avoir lieu en amont sur la possibilité d'utiliser d'autres possibilités d'anticoagulation (HBPM ou calci SC)

Supplémentation en Potassium : PSE . Pour mémoire la voie orale (gluconate de potassium), sauf urgence, est souvent au moins aussi efficace.

Propofol : IVSE

En l'absence de PSE disponibles, dans le contexte COVID :

Curares : Dispositifs de perfusion avec régulateur de débit *sous surveillance infirmière accrue* . Cf réflexion de bon usage des curares en réanimation

Sédation (morphiniques, midazolam...) : Dispositifs de perfusion avec régulateur de débit *sous surveillance infirmière accrue*

Même en présence d'un régulateur de débit, le comptage du nombre de gouttes est indispensable à l'initiation de la perfusion, 15 minutes après le début de l'administration puis plusieurs fois en cours de perfusion.

Antibiotiques : Diffuseur à débit fixe (pompes élastomériques). Eviter autant que possible la délivrance d'antibiotiques en perfusion continue. La voie discontinue est presque toujours possible.

Nutrition parentérale : Pompes à perfusion ambulatoire CADD

Sédation terminale continue : Pompes à perfusion ambulatoire CADD

REGULATEUR DE DEBIT

Même en présence d'un régulateur de débit, le comptage du nombre de gouttes est indispensable à l'initiation de la perfusion, 15 minutes après le début de l'administration puis plusieurs fois en cours de perfusion.



- 1) Connecter l'embout terminal du perfuseur sur le régulateur de débit, en laissant en place le protecteur purgeable du régulateur.
- 2) Mettre en place l'ensemble perfuseur + régulateur de débit sur le contenant par trocardage. Fermer la pince à roulette du perfuseur et suspendre le contenant à environ 76 cm de la ligne médio-axillaire du patient. Remplir la chambre compte-gouttes du perfuseur jusqu'aux deux tiers
- 3) Purger le dispositif complet (perfuseur + régulateur de débit) : Faire tourner le volant de réglage de débit et le placer sur la position max.
- 4) Ouvrir progressivement la pince à roulette du perfuseur et purger la ligne à perfusion en maintenant en place le protecteur purgeable du régulateur de débit. Laisser la pince à roulette du perfuseur en position entièrement ouverte
- 5) Tourner le volant de réglage du régulateur de débit sur la position 0 (fermeture de la ligne)
- 6) Connecter le dispositif à l'abord vasculaire du patient ou à un autre dispositif
- 7) Positionner le volant de réglage du régulateur de débit sur le débit souhaité (exprimé en ml/h)

- 8) Etalonnage du régulateur de débit : Compter le nombre de gouttes s'écoulant par minute dans la chambre du perfuseur. Calculer le débit correspondant en ml/h (VOIR ANNEXE CI-DESSOUS)
- Si le débit réel est inférieur au débit affiché sur le volant de réglage, augmenter la valeur affichée.
 - Si le débit réel est supérieur au débit affiché sur le volant de réglage, diminuer la valeur affichée.
 - Dans les deux cas, effectuer la vérification du débit par comptage des gouttes à partir de la chambre compte-gouttes du perfuseur et procéder à un nouveau réglage si nécessaire.
 - Effectuer une **vérification du débit par comptage des gouttes 15 minutes après le début de l'administration puis plusieurs fois en cours de perfusion**. En cas de modification importante de la hauteur du contenant par rapport à la ligne médio-axillaire du patient, l'étalonnage du débit doit être refait.

ANNEXE : CORRESPONDANCE ENTRE LE DEBIT EN NOMBRE DE GOUTTE/MIN ET LE DEBIT EN ML/H

Tableau de débit en gouttes/min

L'internet du
Matériel Médical

	1/2 h	1 h	2 h	3 h	4 h	6 h	8 h	12 h	24 h
50 ml	33	17	8	6					
100 ml	66	33	17	11	8	6			
125 ml	83	41	21	14	10	7	5		
250 ml	166	83	41	28	21	14	10	7	
500 ml		166	83	56	41	28	21	14	7
750 ml			125	83	62	41	31	21	10
1000 ml			166	111	83	56	41	28	14
1500 ml				166	125	83	62	41	21
2000 ml					166	111	83	56	28
2500 ml						139	104	69	35
3000 ml							125	83	

MATERIELMEDICAL.FR

Tableau de débit en ml/h

L'internet du
Matériel Médical

	1/2 h	1 h	2 h	3 h	4 h	6 h	8 h	12 h	24 h
50 ml	100	50	25	17					
100 ml	200	100	50	33	25	17			
125 ml	250	125	63	42	31	21	16		
250 ml	500	250	125	83	63	42	31	21	
500 ml	1000	500	250	166	125	83	63	42	21
750 ml		750	375	250	188	125	94	63	31
1000 ml			500	333	250	167	125	83	42
1500 ml			750	500	375	250	188	125	60
2000 ml				667	500	333	250	167	83
2500 ml				833	625	417	313	208	104
3000 ml					750	500	375	250	125

MATERIELMEDICAL.FR

DIFFUSEURS A DEBIT FIXE : PRINCIPE ET MODE D'UTILISATION

Il existe plusieurs fournisseurs de diffuseurs présentant des caractéristiques différentes (volumes, débits).

Vous trouverez ci-dessous les principaux référencés à l'APHP :

A noter :

- Précision de débit de +/- 15%
- Facteurs influençant le débit : volume de remplissage, température, viscosité du médicament, hauteur entre le site de remplissage et l'extrémité distale luer Lock et la taille du cathéter
- Le dispositif est conçu pour fonctionner au débit nominal avec une solution de G5%. L'utilisation de NaCl 0,9% peut entraîner une variation du débit de 10% supplémentaires
- Le système FOLFusor est conçu pour fonctionner au débit nominal lorsqu'il est utilisé avec un cathéter de calibre 22 (3 Fr). L'utilisation d'un cathéter de calibre inférieur à 22 (3 Fr) fera diminuer le débit

Diffuseurs à débit fixe Baxter :

Fournisseur	BAXTER : FOLFUSOR SV (small volume)			
Designation	Folfusor SV 0,5	Folsfusor SV 2	Folfusor SV 2,5	Folfusor SV 5
Ref	2C4700K	2C4702K	2C4711K	2C4705K
SAP	10382489	10382485	10401121	10493451
Volume nominal	84ml	96ml	120ml	120ml
Vol mini-maxi	[76-85]ml	[86-97]ml	[108-121]ml	[108-121]ml
Débit	0,5ml/h	2ml/h	2,5ml/h	5ml/h
Durée perfusion	168h	48h	48h	24h

	BAXTER : FOLFUSOR LV (large volume)				
Designation	Folfusor LV 1,5	Folfusor LV 2	Folfusor LV 5	Folfusor LV 7	Folfusor LV 10
Ref	2C4087K	2C4008K	2C4009K	2C4156K	2C4063K
SAP	10382488	10382487	10382486	10382483	10382484
Volume nominal	252ml	240ml	240ml	272ml	240ml
Vol mini-maxi	[227-300]ml	[216-300]ml	[216-300]ml	[245-300]ml	[216-300]ml
Débit	1,5ml/h	2ml/h	5ml/h	7ml/h	10ml/h
Durée perfusion	168h	120h	48h	39h	24h

Préparation du diffuseur :

1. Dévisser le bouchon du site de remplissage.
2. Prélever le volume de solvant, s'assurer de l'absence de bulle
3. Visser la seringue sur le site de remplissage, placer le piston sur le plan de travail, placer les 2 mains sur le corps de la seringue et injecter le solvant.
4. Dévisser l'obturateur bleu, attendre que le solvant perle au bout et revisser l'obturateur bleu.
5. Prélever le volume de médicament à l'aide de la seringue, s'assurer de l'absence totale de bulle et le faire contrôler par une tierce personne.
6. De même que pour le solvant, visser la seringue sur le site de remplissage, placer le piston sur le plan de travail, placer les 2 mains sur le corps de la seringue et injecter le médicament.
7. Revisser le bouchon du site de remplissage.
8. Etiqueter le diffuseur

Attention : *Ne pas dépasser la limite maximale de remplissage du réservoir, à l'inverse ne pas le sous-remplir non plus.*

Les diffuseurs portables sont à usage unique. Ne jamais procéder à leur rerenplissage.



Administration du diffuseur :

1. Retirer le capuchon Luer à ailettes de l'extrémité distale Luer Lock du diffuseur. Confirmer visuellement le débit de la solution médicamenteuse en observant deux gouttes consécutives de solution au bout de l'extrémité distale avant utilisation.
2. Fixer fermement l'extrémité distale Luer Lock sur l'embout du cathéter. Ne pas forcer.
3. Pour atteindre la température souhaitée pour le médicament, s'assurer que l'extrémité distale Luer Lock adhère à la peau.
4. Vérifier que le site de remplissage et l'extrémité distale Luer Lock sont positionnés approximativement au même niveau pendant la perfusion

<https://youtu.be/BGztp0vO8>

POMPES A PERFUSION AMBULATOIRE CADD-SOLIS



- | | |
|---|--|
| A Compartiment des piles ou de la batterie | H Clavier |
| B Ecran | I Levier de fixation de la cassette |
| C Voyants lumineux | J Messages d'aide |
| D Port USB | K Serrure de verrouillage de la cassette / du clavier |
| E Voyant bleu d'alimentation secteur | L Bouton allumer / éteindre |
| F Prise d'alimentation secteur | |
| G Prise de la télécommande patient | |

MODE D'EMPLOI DE LA CADD EN ml/h

Programmation continue

- Allumer la pompe (bouton sur le côté droit)
- Appuyer sur **TACHES**
- Descendre à l'aide de la flèche sur **Voir les taches avancées** puis **sélectionner** à l'aide du bouton **select** situé entre les 2 flèches
- Descendre à l'aide de la flèche sur **Lancer protocole nouveau patient** puis **sélectionner** à l'aide du bouton **select** situé entre les 2 flèches
- Rentrer le code de sécurité **921** (à l'aide des flèches, rentrer chaque chiffre et appuyer sur valider)
- Sélectionner le traitement
- **CONTINU** puis **sélectionner** à l'aide du bouton **select** situé entre les 2 flèches
- Solution en ml → valider à l'aide du bouton **select** situé entre les 2 flèches
- « Est-ce correct ? » apparaît à l'écran : vérifier et sélectionner OUI ou NON

- Débit continu : débit à calculer
- Débit MVO : débit MAINTIEN VEINE OUVERTE : permet de perfuser une quantité minimale de médicament afin de garder un « garde veine ».
- 5 ml/h
- Volume résiduel : Volume du réservoir

- Programmer les paramètres :
- Revoir chaque paramètre
- Appuyer sur **select** pour modifier un paramètre ou **valider** (chaque paramètre est ainsi validé)
Quand tous les paramètres sont validés, appuyer sur **SUIVANT**
- Fixer la cassette de la tubulure (baisser la molette grise à droite de la pompe puis la remonter quand cassette installée)
- Purger tubulure puis **sélectionner** à l'aide du bouton **select** situé entre les 2 flèches → appuyer sur **purger**
- Appuyer sur le **bouton arrêt/marche** pour lancer la perfusion

UTILISATION SUIVANTES

- Allumer la pompe
- Appuyer sur **TACHES**
- Sélectionner **Réinitialiser volume résiduel** à l'aide du bouton **select** situé entre les 2 flèches
- A la question « **Réinitialiser volume résiduel àml** » répondre OUI ou NON
- Fixer la cassette de la tubulure et reprendre les étapes précédemment citées.

POUR MODIFIER UN PARAMETRE

- Appuyer sur **TACHES**
- Descendre à l'aide de la flèche sur **voir paramètres de perfusion** puis **sélectionner** à l'aide du bouton **select** situé entre les 2 flèches
- Descendre à l'aide de la flèche sur **le paramètre à modifier** puis **le sélectionner** à l'aide du bouton **select** situé entre les 2 flèches
- Modifier le paramètre à l'aide des flèches
- Appuyer sur enregistrer
- Revoir chaque paramètre
- Appuyer sur **valider** (chaque paramètre est ainsi validé)
Quand tous les paramètres sont validés, appuyer sur **SUIVANT**
- **Fixer la cassette de la tubulure et reprendre les étapes précédemment citées.**

TOUJOURS ARRETER LA POMPE

AVANT D'ENLEVER LA TUBULURE

https://www.youtube.com/watch?v=XEAeU-Z0_dM