

Plum 360™

Pompe à perfusion

Manuel d'utilisation du système

Compatible avec :

ICU Medical MedNet™

À utiliser avec les références suivantes **REF** :

30010-29



ICU Medical B.V.
Hofspoor 3, 3994 VZ Houten,
The Netherlands



ICU Medical, Inc.
600 N. Field Drive
Lake Forest, Illinois, 60045
USA

Remarques

Historique des des révisions

Numéro de version **Description de la révision**

430-98407-002
(A, 2018-03)

Première version

430-98407-003
(A, 2018-04)

Il a été clarifié que « DDL » et « CDL » sont utilisés dans la pompe à perfusion UI lorsque faisant référence à la bibliothèque de médicaments par défaut et à la bibliothèque de médicaments personnalisée. Retrait du contenu qui ne s'applique qu'aux pompes à perfusion anglaises.

430-98407-004
(01, 2018-10)

Suppression de l'adresse du Mandataire australien sur la page de couverture.

Mise à jour de la Section 1 à des fins de conformité avec la 4e édition de la norme CEI 60601-1-2:2014.

Mise à jour des adresses de courriel d'assistance sur la troisième de couverture.

Mise à jour de la définition du marquage CE sur la quatrième de couverture.

Remarques

Table des matières

Section 1. Introduction	1-1
Utilisation prévue	1-3
Formation	1-4
Conventions	1-5
Illustrations, écrans et messages du logiciel	1-6
Définitions	1-7
Précautions	1-13
Avertissements, mises en garde et recommandations	1-13
Avertissements et mises en garde généraux	1-14
Recommandations pour les perfusions alternées, simultanées et secondaires	1-16
Recommandations pour l'ouverture de la porte de cassette	1-19
Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion	1-20
Précautions pour éviter un bolus non intentionnel ...	1-22
Recommandations pour éviter la présence d'air dans la voie patient	1-23
Recommandations pour la purge rétrograde	1-23
Recommandations relatives à la batterie	1-24
Recommandations pour le nettoyage	1-24
Artefacts	1-25
Interconnexion de l'équipement médical	1-27
Compatibilité électromagnétique	1-28
Réglementation FCC	1-31
Déclaration de la Federal Communications Commission (FCC, Commission fédérale des communications) (États-Unis uniquement)	1-31
Déclaration de la FCC relative aux interférences (États-Unis uniquement)	1-32
Ministère des Communications du Canada – Avis d'Industrie Canada (Canada uniquement)	1-32

Énoncé relatif à l'exposition à des radiofréquences . . .	1-33
Règles FCC, article 15/Industrie Canada	1-33
Directive relative aux équipements radio	1-34
Directive RoHS	1-34
Mise en garde de la NCC de Taïwan.	1-35
Événement ou menace susceptible d'affecter la cybersécurité	1-36

Section 2. Description de l'équipement. 2-1

Clavier et écran	2-2
Clavier alphanumérique	2-2
Clavier numérique	2-3
Touches de commande	2-4
Indicateurs	2-7
Symboles d'affichage	2-7
Module CE	2-10
Fixe potence, borne de liaison équipotentielle et câble d'alimentation	2-12
Tubulures de perfusion Plum	2-14
Cassette Plum	2-15
Autres caractéristiques des sets de perfusion	2-18

Section 3. Fonctionnement de base 3-1

Fixation de la pompe à perfusion sur un pied à perfusion . . .	3-2
Fixation de plusieurs pompes à perfusion sur un pied à perfusion	3-4
Branchement d'un câble d'interface d'appel infirmier	3-4
Ouverture de la porte de la cassette	3-5
Ouverture complète de la porte de la cassette.	3-7
Fermeture de la porte de la cassette.	3-9
Mise sous tension de la pompe	3-10
Mise hors tension de la pompe	3-12
Visibilité de l'écran	3-12
Utilisation du clavier et des commandes	3-12
Utilisation du clavier pour saisir des informations de programmation	3-13

Désactivation du son des touches	3-13
Verrouillage et déverrouillage du clavier	3-14
Gestion des alarmes	3-17
Test du système d'alarme.	3-17
Réponse à une alarme	3-18
Réglage du volume de l'alarme sonore	3-19
Programmation d'une alarme de rappel	3-19
Reprise automatique de la perfusion après une alarme d'occlusion distale	3-20
Arrêt et reprise d'une perfusion	3-22
Effacement d'une ligne	3-24
Définition du débit postperfusion	3-25
Débit postperfusion (administration d'une dose de charge et perfusion à paliers multiples)	3-27
Affichage et effacement des volumes perfusés	3-27
Réglage de l'éclairage et du contraste de l'écran	3-30
Affichage des réglages de l'USC et de la pompe	3-31
Description des réglages de l'USC/de la pompe à perfusion	3-33
Modification des réglages par défaut de la pompe à perfusion	3-37
Réglage de la limite de pression distale pour le déclenchement d'une alarme	3-37
Modification du mode d'administration par défaut sur la ligne B	3-40

Section 4. Sets de perfusion Plum 4-1

Purge d'une tubulure de perfusion principale	4-2
Mise en place d'une cassette	4-8
Préparation d'une perfusion secondaire à partir d'une tubulure de perfusion	4-11
Raccordement d'une voie secondaire ou d'une seringue	4-14
Raccordement à un port Clave	4-15
Raccordement à un port prépercé	4-17
Raccordement à un port couvert	4-19
Amorçage de l'adaptateur de seringue	4-20

Préparation d'une perfusion secondaire à partir d'une seringue	4-20
Purge rétrograde.	4-22
Préparation de la purge rétrograde	4-23
Procédure de rétro-amorçage.	4-25
Arrêt du contrôle du débit électronique et configuration de l'écoulement par gravité	4-27
Retrait d'une ligne secondaire ou d'une seringue	4-29
Interruption de l'administration de solution	4-31
Remplacement d'un set de perfusion	4-32
Résolution d'un problème ayant déclenché une alarme de détection de bulles d'air dans la tubulure distale.	4-33
Prévention de l'administration d'un bolus non intentionnel pendant la résolution d'une occlusion distale.	4-34

Section 5. Programmation 5-1

Programmation de fonctionnalités communes aux bibliothèques de médicaments par défaut et personnalisées	5-1
Calculs automatiques	5-1
Unité de dosage basée sur la surface corporelle (SC).	5-1
Programmation de la ligne B	5-2
Effacement des réglages de la ligne.	5-2
Programmation avec une bibliothèque de médicaments par défaut.	5-3
Programmation sans liste de médicaments.	5-3
Programmation avec une liste de médicaments	5-4
Programmation avec une bibliothèque de médicaments personnalisée	5-5
Limites absolues.	5-6
Limites non strictes.	5-7
Programmation de la ligne B avec la ligne A programmée	5-7
Modification d'une USC à partir de l'écran Liste des médicaments	5-8
Début différé d'une ligne	5-8
Mise en attente d'une ligne - Écran de perfusion A/B.	5-9

Mise en attente d'une ligne - Écran de confirmation . .	5-9
Mise en attente d'une ligne - Perfusion en mode alterné	5-9
Annulation de la mise en attente - Perfusion en mode alterné	5-10
Rappel infirmier	5-10

Section 6. Programmation automatisée 6-1

Programmation automatisée de la pompe à perfusion Plum 360	6-2
---	-----

Section 7. Fonctionnalités supplémentaires 7-1

Début différé d'une ligne	7-1
Mode pause	7-1
Mise en pause d'une ou deux lignes à partir de l'écran de perfusion (mode non alterné)	7-2
Annulation du mode pause pour une ou deux lignes à partir de l'écran de perfusion (mode non alterné)	7-3
Mise en attente d'une perfusion en mode alterné.	7-3
Annulation du mode pause pour une perfusion en mode alterné.	7-4
Exemples de calcul automatique	7-4
ml/h (programmation initiale)	7-4
ml/h (après alarme Vadm terminé)	7-5
Calcul d'une dose non temporelle (ml par exemple, programmation initiale)	7-6
Calcul d'une dose non temporelle (ml par exemple, après alarme Vadm terminé)	7-6
Calcul d'une dose temporelle (mg/min par exemple, programmation initiale)	7-7
Calcul d'une dose temporelle (mg/min par exemple, après alarme Vadm terminé)	7-8
Alerte de recalcul en cas de titration d'une unité de dosage en ml/h ou non temporelle confirmée	7-8

Section 8. Options de perfusion8-1

Programmation d'une dose de bolus8-1
Programmation d'une dose de charge8-4
Programmation d'une perfusion à paliers multiples8-6
Ajout d'un palier à une perfusion à paliers multiples8-8
Ajout d'un Vadm à une dose de charge ou à un programme
à paliers multiples après le déclenchement de
l'alarme Vadm terminé8-9
Titration8-11
Administration d'une dose de charge et perfusion
à paliers multiples8-11
Modification de l'USC au cours de la perfusion8-12

Section 9. Alarmes et dépannage9-1

Niveaux de priorité des alarmes9-1
Alarmes générales9-2
Alarmes de priorité élevée9-2
Alarmes de priorité moyenne9-7
Alarmes de faible priorité9-8
Alarmes concernant la ligne A9-10
Alarmes de priorité élevée9-10
Alarmes de priorité moyenne9-12
Alarmes concernant la ligne B9-15
Alarmes de priorité élevée9-15
Alarmes de priorité moyenne9-19
Alarmes concernant les lignes A et B9-21
Alarmes de priorité élevée9-21
Programmes automatisés rejetés9-29
Ligne partiellement programmée9-33
Titration invalide9-33

**Section 10. Nettoyage, entretien, stockage
et réparation10-1**

Nettoyage de la pompe à perfusion10-1
Procédure de nettoyage10-2
Accessoires de nettoyage10-3

Entretien de la pompe à perfusion	10-4
Entretien de la batterie	10-5
Stockage	10-6
Réparation	10-6

Section 11. Spécifications. 11-1

Physiques	11-1
Électriques	11-2
Moteur de connectivité	11-4
Vadm.	11-5
Durée et plage du débit de perfusion	11-5
Alarme de détection d'air dans la tubulure	11-6
Alarme d'occlusion et limites	11-6
Délai de détection des occlusions en aval	11-7
Quantité maximale de bolus non intentionnel relâchée après résolution d'une occlusion distale	11-8
Précision de la perfusion	11-9
Précision de l'administration du bolus	11-10
Effets pour les solutés entéraux ou solutions à viscosité élevée	11-10
Courbes en trompette	11-11
Exemple	11-12

Section 12. Fournitures et accessoires. 12-1

Tubulures de perfusion	12-1
Tubulures de perfusion marquées CE	12-1
Tubulures de perfusion non marquées CE	12-3
Solutions de perfusion	12-6
Réservoirs	12-6
Accessoires	12-7
Support double	12-7
Adaptateur multidispositif	12-10
Pied à perfusion	12-12
Barre en T	12-14
Mini pied à perfusion	12-16

Logiciel de sécurité ICU Medical MedNet.....12-17
Perte de la communication.....12-18

Section 13. Garantie13-1

Section 14. Unités de soins cliniques (USC) et bibliothèques de médicaments.....14-1

BMD et liste des médicaments14-1
Bibliothèque de médicaments personnalisée (BMP)14-10
Unités de dosage et plages autorisées14-11
Limites pour les données patient.....14-13

Section 1

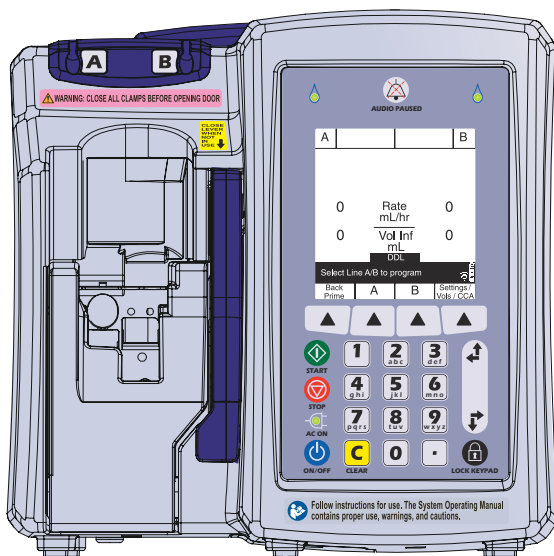
Introduction

Le système Plum 360™ est une pompe à perfusion conçue pour administrer de grands volumes de solutions injectables dans le cadre de différents traitements, notamment par voie parentérale, entérale ou péridurale. Elle offre une grande plage de débits de perfusion, et permet une administration en mode simultané à partir d'un ou de plusieurs réservoirs rigides ou souples.

Grâce à sa conception innovante, la pompe à perfusion Plum 360 contribue à l'automatisation des processus de perfusion en modes simultané, secondaire et alterné. Une cassette à valves positives permet de programmer deux lignes à des débits indépendants. Le volume à administrer (Vadm) est injecté au patient par le biais d'une ligne. Les deux lignes peuvent être utilisées en mode simultané (ensemble) ou alterné (l'une après l'autre) sans devoir lever ou abaisser les poches de perfusion.

Avec la pompe à perfusion Plum 360, il est en outre possible de résoudre les problèmes portant sur la tubulure d'administration (par exemple, évacuation de l'air dans la ligne proximale) sans déconnecter la voie patient.

Pompe à perfusion Plum 360



Le système Plum 360 peut être utilisé comme une pompe à perfusion autonome ou conjointement avec le logiciel ICU Medical MedNet™ pour bénéficier des fonctionnalités d'un logiciel de sécurité des médicaments sur le lieu de soins et notamment de l'intégration de bibliothèques de médicaments personnalisées en fonction des différentes unités de soins cliniques, et ce afin de renforcer le respect des protocoles hospitaliers. Dans une telle configuration, la pompe à perfusion Plum 360 peut communiquer avec des systèmes sur le réseau par le biais d'une connexion Ethernet ou Wi-Fi basée sur un routeur à double bande 2,4/5 GHz compatible avec la norme 802.11 a/b/g/n.

La pompe Plum 360 et le logiciel ICU Medical MedNet interagissent avec d'autres systèmes de l'hôpital, tels que les dossiers médicaux électroniques, les registres électroniques d'administration des médicaments, les solutions de lecture de codes-barres, les services de localisation en temps réel et d'autres systèmes destinés à renforcer l'efficacité et la cohérence en matière de gestion des informations patient et des processus hospitaliers.

Chaque pompe à perfusion contient un moteur de connectivité (CE) qui assure les connexions par réseau Ethernet câblé et par réseau LAN sans fil 802.11 a/b/g/n. La pompe à perfusion Plum 360 communique avec le logiciel ICU Medical MedNet pour le téléchargement des bibliothèques de médicaments et des mises à jour, ainsi que pour la programmation automatisée de la pompe.

La pompe à perfusion Plum 360 est entièrement compatible avec les tubulures et accessoires de perfusion de la série Plum™ et les connecteurs sans aiguille CLAVE™, ce qui en fait un système pratique et économique.

Utilisation prévue

La pompe à perfusion Plum 360 est conçue pour l'administration de solutions par voie parentérale, entérale ou péridurale, ainsi que pour la perfusion de sang total et de produits sanguins.

La pompe à perfusion Plum 360 doit être utilisée dans des environnements cliniques sous la direction ou la supervision d'un médecin diplômé ou d'un professionnel de santé agréé, formé pour utiliser la pompe, administrer des solutions par voie parentérale, entérale ou péridurale, et perfuser du sang total ou des produits sanguins.

Formation


ICU Medical propose un catalogue complet de formations et de documentations pour aider les nouveaux utilisateurs et le personnel expérimenté à acquérir la maîtrise et les connaissances nécessaires à l'utilisation correcte et efficace de la pompe à perfusion Plum.

Une formation est systématiquement proposée au moment de l'achat du dispositif. Il est ensuite possible de suivre des formations supplémentaires payantes tout au long de la durée de vie de la pompe à perfusion. ICU Medical collabore avec le personnel hospitalier pour identifier les besoins de formation, notamment en matière de durée et de fréquence des sessions, et ainsi proposer des contenus adaptés à chaque établissement de soins. Les formations sont ensuite dispensées par les équipes cliniques. L'installation d'un nouveau dispositif requiert le suivi obligatoire d'une formation.

Contactez le représentant ICU Medical local pour en savoir plus sur les programmes de formation proposés.

Conventions

Cette section décrit les conventions utilisées dans ce manuel :

Convention	Application	Exemple
<i>Italique</i>	Instructions propres à une fonction ou à un mode, ou clause de non-responsabilité	<i>Primaire uniquement</i> : Fixer un contenant vide.
<i>Italique, gras, bleu</i>	Référence à une section, une figure ou un tableau	(Se reporter à la section Réglage du volume de l'alarme sonore à la page 3-19)
[MAJUSCULES ENTRE CROCHETS]	Les touches du dispositif sont affichées en [MAJUSCULES ENTRE CROCHETS] ou sous forme d'icône.	[DÉBUT] ou 
▲[Bleu entre crochets]	Options des touches programmables	▲[Choisir]
Première lettre en majuscule, puis minuscules	Écrans et étiquettes du dispositif (le cas échéant)	Programme Calcul de dose
Gras	Point sur lequel on souhaite insister	... tubulures sont fournies stériles et sont destinées à...



AVERTISSEMENT

UN AVERTISSEMENT MET L'ACCENT SUR DES MESURES DE SÉCURITÉ DEVANT ÊTRE SUIVIES EN TOUTES CIRCONSTANCES. LE NON-RESPECT D'UN MESSAGE D'AVERTISSEMENT PEUT METTRE EN DANGER LA VIE DES PERSONNES.



ATTENTION

UNE MISE EN GARDE CONTIENT DES INFORMATIONS PERMETTANT D'ÉVITER D'ENDOMMAGER DE FAÇON IRRÉVERSIBLE LE PRODUIT ET DE CAUSER UNE PANNE. LE NON-RESPECT D'UNE MISE EN GARDE PEUT CAUSER DES BLESSURES GRAVES AU PATIENT OU À L'UTILISATEUR.



ACTION OBLIGATOIRE

Les instructions suivant un symbole d'action obligatoire doivent être impérativement suivies. Le non-respect d'une action obligatoire pourrait avoir une incidence sur la sécurité du patient ou de l'utilisateur.



INTERDICTION

Le symbole d'interdiction signale un avis de sécurité portant sur une action interdite. Le non-respect d'une interdiction pourrait avoir une incidence sur la sécurité du patient ou de l'utilisateur.

REMARQUE : une remarque met en évidence des informations complémentaires relatives à un concept ou à une procédure.

Illustrations, écrans et messages du logiciel

Des différences linguistiques mineures pourront être observées entre les messages du logiciel figurant dans ce manuel et ceux de l'interface utilisateur de la pompe à perfusion.

Les illustrations et les écrans figurant dans ce manuel sont des **graphiques schématiques**, et non des représentations fidèles du dispositif.

Définitions

Terme	Définition
Alarme	Condition déclenchant des indicateurs sonores et/ou visibles nécessitant l'intervention de l'utilisateur.
Alerte	Signal visuel fournissant des informations à l'utilisateur ou nécessitant une intervention de sa part.
Anomalie	Une des conditions d'alarme indiquant une défaillance de la pompe à perfusion.
Autres unités de mesure	Unités de débit pouvant être sélectionnées. Il s'agit de toutes les unités autres que ml/h.
BMD (DDL)	<p>Bibliothèque de médicaments par défaut. Bibliothèque de médicaments non personnalisée de série comprenant un ensemble par défaut de réglages pour la pompe et de médicaments disponibles, accompagnés de la concentration et des unités de dosage recommandées. La BMD comprend entre une et dix-sept pages.</p> <p>Remarque : l'écran de la pompe à perfusion utilise « DDL » lorsqu'il fait référence à la bibliothèque de médicaments par défaut.</p>
BMP (CDL)	<p>Bibliothèque de médicaments personnalisée. Bibliothèque de médicaments s'appuyant sur les pratiques définies de l'hôpital et personnalisée à l'aide de l'application ICU Medical MedNet.</p> <p>Remarque : l'écran de la pompe à perfusion utilise « CDL » lorsqu'il fait référence à la bibliothèque de médicaments personnalisée.</p>
Bolus	Perfusion rapide d'une quantité de solution ou d'une dose relativement importante du médicament en cours d'administration (médicament, concentration et unité de dosage identiques) afin d'amplifier une réponse thérapeutique. Se reporter également à Bolus non intentionnel à la page 1-7.
Bolus non intentionnel	Volume unique de liquide administré de façon non intentionnelle. Se reporter également à Bolus à la page 1-7.

Terme	Définition
CAIR™	Nom commercial du clamp à roulette amélioré d'ICU Medical.
Cassette	Élément d'une tubulure de perfusion spécialement conçu pour fonctionner avec la pompe à perfusion Plum et comportant deux lignes d'entrée et une ligne de sortie, qui permet de contrôler séparément les débits de perfusion primaire et secondaire.
CDL	Se reporter à la section BMP.
CE	Moteur de connectivité. Élément de la pompe à perfusion qui permet les communications avec le dispositif par le biais de réseaux câblés ou sans-fil.
Chaîne de caractères composite	Chaîne d'identification dans la bibliothèque que l'application ICU Medical MedNet transmet à la pompe à perfusion.
Combinaison de lettres minuscules et majuscules	Utilisation de lettres majuscules associées à des lettres minuscules pour aider les cliniciens à faire la différence entre les noms de médicaments qui se ressemblent phonétiquement ou orthographiquement.
Concentration	Rapport entre la Quantité de médicament (en mg par exemple) et le diluant (en ml).
Contre-pression	Résistance au débit sur la partie Distal ou de sortie du Set de perfusion , généralement exprimée en millimètres de mercure (mmHg).
DDL	Se reporter à la section BMD.
Débit	Quantité de solution perfusée au patient sur une période donnée, exprimée en ml/h.
Début différé	Programme de perfusion en attente qui démarre automatiquement sans aucune intervention de l'utilisateur à l'heure de début programmée.
Dégazage	Libération d'un gaz dissous, piégé, figé ou absorbé dans un matériau.
Dépassement	Action selon laquelle un clinicien reconnaît qu'une alerte est donnée, confirme qu'il en a pris connaissance et poursuit la programmation avec un réglage qui dépasse les valeurs Limite non stricte établies par l'hôpital.

Terme	Définition
Diluant (volume)	Volume de liquide dans lequel un médicament est dilué.
Dispositif	Pompe à perfusion, hormis les tubulures de perfusion jetables.
Distal	Portion du Set de perfusion se trouvant en aval de la chambre de pompage de la Cassette .
Dosage temporel	Unité de dosage incluant une composante temporelle (par exemple, g/min).
Dose	Volume de médicament à perfuser en continu.
Dose d'entretien	Une dose ou un débit préprogrammé pour un volume et une durée spécifiques à partir du même contenant et qui vient immédiatement après l'administration d'une Dose de charge .
Dose de charge	Programmation de la dose ou du débit de perfusion initial pour un volume et une durée spécifiques, suivie automatiquement d'une dose ou d'un débit d'entretien de volume identique (par ex. une épreuve de remplissage). Les doses de charge et d'entretien doivent avoir la même unité de mesure pendant une durée identique et à partir du même contenant.
Durée	Délai requis pour administrer une perfusion programmée.
Durée de vie prévue	Période, à compter de la date d'installation, durant laquelle le fabricant assure un service technique pour le dispositif. Le service technique comprend les réparations, les questions relatives à l'assistance technique ainsi que le dépannage et les pièces de rechange.
Ensemble de règles	Compilation des Limite non stricte et Limite absolue associées à un médicament pour une USC dans la bibliothèque de médicaments.
Entéral	Administration par voie intestinale.
Équipement EM	Équipement électrique médical
Hauteur recommandée du réservoir (HRR)	Différence de hauteur entre le contenant source et la sortie de la ligne distale.

Terme	Définition
ICU Medical MedNet	ICU Medical MedNet offre aux professionnels de la santé la possibilité d'envoyer, de recevoir et de conserver des informations provenant des pompes à perfusion. Cette communication bidirectionnelle entre le logiciel de sécurité d'utilisation de médicaments en milieu hospitalier et les pompes à perfusion porte sur les réglages de perfusion, la configuration par défaut de la pompe, l'emplacement du dispositif, l'historique, les événements, les tendances, les alarmes et les états.
Infiltration	Migration non intentionnelle de liquide dans les tissus entourant le site de perfusion.
Injection intraveineuse	Action consistant à pousser manuellement le piston de la seringue pour administrer le traitement par le biais du site de perfusion en Y d'une tubulure de perfusion.
Ligne A	Tubulure principale proximale fixée au port A de la cassette.
Ligne B	Ligne secondaire/seringue proximale fixée au port secondaire de la cassette.
Limite absolue	Limites supérieure et inférieure de dosage pour un médicament dans la bibliothèque que l'utilisateur ne peut pas dépasser.
Limite non stricte	Limites supérieure et inférieure de dosage pour un médicament dans la bibliothèque que l'utilisateur peut dépasser.
Mode	Type de perfusion secondaire : alterné ou simultané.
Mode alterné	Mode de perfusion entraînant l'arrêt momentané de la perfusion du médicament dans la Ligne A pendant la perfusion de la Ligne B . L'administration de la ligne A reprend une fois celle de la ligne B terminée.
Mode pause	Programme de perfusion en attente qui requiert une intervention de l'utilisateur pour démarrer.

Terme	Définition
Mode Biomed	Nom donné au mode de fonctionnement sans perfusion de la pompe, destiné aux techniciens hospitaliers (biomédicaux) ayant accès aux informations techniques, telles que les limites des paramètres de perfusion et les paramètres d'affichage par défaut.
Mode de service	Mode non thérapeutique utilisé pour configurer la pompe à perfusion et modifier les réglages par défaut.
Mode simultané	Mode permettant à l'utilisateur de programmer la ligne B en vue d'une perfusion simultanée.
MVO	Maintien de la veine ouverte. Débit postperfusion défini sur une valeur minimale (1 ml/h ou débit programmé réel s'il est inférieur à 1 ml/h), afin de fournir un débit suffisant pour réduire le risque de caillot au site de perfusion.
Paliers multiples	Programme séquentiel permettant d'administrer jusqu'à dix paliers de solution depuis un même contenant à différents débits, doses, Vadm/VTBI et durées, mais avec la même unité de dosage.
Paramètres des autres unités de mesure	Quantité de médicament, quantité de diluant, poids du patient, taille du patient pour la Surface corporelle (saisie manuelle ou calcul, le cas échéant) et débit de la dose.
Paramètres effacés	Réglages de perfusion programmés pour une ou plusieurs lignes réinitialisés à leurs valeurs par défaut.
Parentéral	Administration par une voie autre qu'intestinale, comme une injection par voie intraveineuse.
Perfusion alternée possible	Réglage concernant un médicament dans une bibliothèque personnalisée indiquant qu'il peut être administré en mode perfusion alternée.
Perfusion simultanée	Perfusion concomitante de solutions dans la Ligne A et la Ligne B .
Pompe à perfusion	Se reporter à la définition de Dispositif .

Terme	Définition
Prise d'air	Élément de la cassette permettant de capturer et d'évacuer les bulles d'air se formant dans la tubulure proximale.
Programmation automatisée	La programmation automatisée correspond à la réception d'un traitement configuré à distance depuis le ICU Medical MedNet Software.
Proximal	En amont (entrée en amont, pour la Ligne A et/ou la Ligne B) par rapport à la portion de la chambre de pompage de la Cassette du set de perfusion.
Purge rétrograde	Utilisation d'un liquide dans la Ligne A pour déplacer de l'air ou un liquide présent dans la tubulure proximale vers un réceptacle fixé à la Ligne B . Aucun liquide n'est administré en distal de la cassette lors d'un rétro-amorçage.
Purger	Action de remplir le Set de perfusion Plum, la Cassette Plum et l'ensemble des tubulures connectées avec la solution à perfuser.
Quantité de médicament	Masse ou quantité de médicament à perfuser avant mélange avec un diluant.
Set de perfusion	Cassette avec tubulure flexible permettant de connecter un contenant pour solution à un dispositif d'accès au patient en vue d'une perfusion.
Surface corporelle	En m ² . Mesure servant au calcul de doses de médicament en fonction de la taille et du poids d'un patient.
Titration (ou modification de la perfusion)	Modification d'un Débit , d'une Durée de dose et/ou d'un Vadm/VTBI dans une perfusion en cours d'administration ou programmée.
Touche	Emplacement marqué sur le panneau avant et sur lequel l'utilisateur appuie pour réaliser une action.
Touche programmable	Touche du panneau avant dont la fonction est indiquée au bas de l'écran d'affichage et associée à différentes actions selon le contexte opérationnel.

Terme	Définition
Unité de dosage	Unité de mesure utilisée pour le médicament à perfuser.
Unité de dosage non temporelle	Unité de dosage n'incluant pas de composante temporelle (par exemple, des grammes).
Unité de mesure	Terme utilisé pour décrire la quantité d'un médicament, par exemple grammes, mg ou unités.
USC	Unité de soins cliniques. Il s'agit d'une zone physique ou virtuelle de l'hôpital regroupant une population spécifique de patients à laquelle s'appliquent des réglages donnés pour la pompe et à qui certains médicaments peuvent être administrés conformément aux posologies établies.
Utilisation clinique	Utilisation clinique associée à un médicament donné.
Vadm/VTBI	Volume à perfuser. Volume d'un liquide ou d'une solution intraveineuse (restante) destiné à être administré à partir d'une voie par une programmation ou un palier de traitement.
Voie	Ligne distale d'un set de perfusion raccordée au patient.

Précautions

La pompe Plum 360 a été conçue et fabriquée de sorte à garantir une utilisation sûre, fiable et conviviale. La section suivante décrit en détail les précautions et les dangers éventuels.

Avertissements, mises en garde et recommandations

Pour une utilisation en toute sécurité de la pompe à perfusion Plum 360, respecter les avertissements, mises en garde et recommandations des sections suivantes.

Avertissements et mises en garde généraux



AVERTISSEMENT

RISQUE POSSIBLE D'EXPLOSION SI LA POMPE À PERFUSION PLUM 360 EST UTILISÉE EN PRÉSENCE D'ANESTHÉSQUES INFLAMMABLES.

POUR ÉVITER TOUT RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, L'ÉQUIPEMENT NE DOIT ÊTRE RACCORDÉ QU'À UNE ALIMENTATION SECTEUR POURVUE D'UNE MISE À LA TERRE.

AUCUNE MODIFICATION DE CET ÉQUIPEMENT N'EST AUTORISÉE.

S'ABSTENIR DE CONNECTER À LA POMPE À PERFUSION TOUT AUTRE DISPOSITIF QU'ICU MEDICAL N'A PAS CERTIFIÉ COMME COMPATIBLE.

DISPOSER LES TUBULURES, LES CORDONS ET LES CÂBLES DE FAÇON À RÉDUIRE AU MINIMUM LES RISQUES D'ENCHEVÊTREMENT OU DE STRANGULATION DU PATIENT.

NE PAS METTRE LA POMPE À PERFUSION EN MARCHÉ EN CAS D'ÉCHEC À L'AUTOTEST.

NE PAS UTILISER LA POMPE À PERFUSION PLUM 360 AVEC LE BOÎTIER OUVERT.

BIEN QUE CELA SOIT PEU PROBABLE, LA DÉFAILLANCE DE CERTAINS COMPOSANTS MÉCANIQUES ROBUSTES, COMME LE MÉCANISME DE BLOCAGE DE DÉBIT LIBRE OU LES RESSORTS DE CONTRÔLE DE LA VALVE, PEUT LIMITER L'ADMINISTRATION DE LA SOLUTION AU CONTENU DU RÉSERVOIR.

UNE SIMPLE DÉFAILLANCE DE CERTAINS COMPOSANTS DE CONTRÔLE DU MOTEUR OU ÉLECTRONIQUES ENTRAÎNERAIT L'ADMINISTRATION IMPRÉVUE D'AU PLUS 5 ml DE SOLUTION.

ADMINISTRER UNIQUEMENT DES ANESTHÉSQUES/ ANALGÉSQUES APPROUVÉS POUR LA VOIE PÉRIDURALE (TEL QUE L'INDIQUE OU LE PERMET L'ÉTIQUETTE DU MÉDICAMENT APPROUVÉE PAR LA FDA (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, ORGANISME AMÉRICAIN DE SURVEILLANCE DES ALIMENTS ET DES MÉDICAMENTS) OU PAR SANTÉ CANADA (MINISTÈRE DE LA SANTÉ DU GOUVERNEMENT DU CANADA). L'ADMINISTRATION PÉRIDURALE DE MÉDICAMENTS AUTRES QUE CEUX INDICQUÉS POUR UNE TELLE VOIE POURRAIT BLESSER GRAVEMENT LE PATIENT.

NE PAS UTILISER LA POMPE À PERFUSION À PROXIMITÉ D'UN APPAREIL D'IMAGERIE À RÉSONANCE MAGNÉTIQUE OU EN PRÉSENCE DE CHAMPS MAGNÉTIQUES PUISSANTS. CELA POURRAIT PROVOQUER DES BLESSURES GRAVES OU ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT.

NE PAS UTILISER LA POMPE À PERFUSION DANS UN ENVIRONNEMENT HYPERBARE OU RICHE EN OXYGÈNE. CELA POURRAIT PROVOQUER DES BLESSURES GRAVES OU ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT.

NE PAS EXPOSER LA POMPE À PERFUSION DIRECTEMENT À DES RAYONS X OU DES ULTRASON. CELA POURRAIT ENDOMMAGER DE FAÇON IRRÉVERSIBLE LES CIRCUITS ÉLECTRONIQUES DU DISPOSITIF.

CONSULTER LA PHARMACIE POUR VEILLER À LA COMPATIBILITÉ, À LA CONCENTRATION, AU DÉBIT DE PERFUSION ET AUX VOLUMES DE MÉDICAMENT POUR LES MODES DE PERFUSION SECONDAIRE, SIMULTANÉE ET ALTERNÉE.



ATTENTION

FAIRE PREUVE DE PRUDENCE LORSQUE LE PATIENT SE DÉPLACE ALORS QU'IL EST RACCORDÉ À LA POMPE À PERFUSION.

Recommandations pour les perfusions alternées, simultanées et secondaires

Des solutions primaires et secondaires sont administrées au patient par le biais d'une cassette commune et d'une tubulure distale. Suivre les recommandations suivantes pour administrer des perfusions en mode alterné, simultané et secondaire.



ATTENTION

AVANT D'OUVRIRE LA PORTE DE LA CASSETTE, FERMER TOUS LES CLAMPS DES VOIES PRIMAIRE ET SECONDAIRE, OU RETIRER LE RÉSERVOIR SECONDAIRE POUR ÉVITER TOUT MÉLANGE DES SOLUTIONS PRIMAIRE ET SECONDAIRE, ET TOUT DÉBIT LIBRE.



ATTENTION

SI LE DÉBIT PRIMAIRE EST SUPÉRIEUR AU DÉBIT SECONDAIRE, TOUTE SOLUTION ISSUE DE LA PERFUSION SECONDAIRE RESTANT DANS LA TUBULURE DISTALE EST ADMINISTRÉE À UN DÉBIT PLUS RAPIDE.

SI LE DÉBIT SECONDAIRE EST SUPÉRIEUR AU DÉBIT PRIMAIRE, TOUTE SOLUTION ISSUE DE LA PERFUSION PRIMAIRE RESTANT DANS LA TUBULURE DISTALE EST ADMINISTRÉE À UN DÉBIT PLUS RAPIDE.

Administration simultanée de médicaments critiques



AVERTISSEMENT

EN CAS DE PERFUSION SIMULTANÉE OU ALTERNÉE, S'ASSURER QUE LES MÉDICAMENTS ADMINISTRÉS SONT COMPATIBLES.



ATTENTION

EN CAS DE PERFUSION À UN DÉBIT INFÉRIEUR À 0,4 ML/H, L'ADMINISTRATION EST INTERROMPUE PAR DES PAUSES DE PLUS DE 20 SECONDES, CE QUI PEUT ALTÉRER LA RÉPONSE PHYSIOLOGIQUE À DES MÉDICAMENTS AFFICHANT UNE DEMI-VIE TRÈS COURTE.

Lors de l'administration de médicaments critiques d'une demi-vie courte (*se reporter à la section **Exemples de médicaments critiques** à la page 1-18*) avec la pompe Plum 360 en mode simultané, les recommandations suivantes en matière de débit de perfusion doivent être observées :

- Si le médicament critique (demi-vie de moins de six minutes) doit être administré à un débit inférieur à 2 ml/h, le débit de l'autre perfusion ne peut être supérieur à cinq fois celui du médicament critique. Par exemple, la dopamine administrée à 1,5 ml/h ne peut s'accompagner d'une perfusion programmée à un débit supérieur à 7,5 ml/h.
- Si le médicament critique (demi-vie de moins de six minutes) doit être administré à un débit compris entre 2 et 5 ml/h, le débit de l'autre perfusion ne peut être supérieur à dix fois celui du médicament critique. Par exemple, la dopamine administrée à 3,5 ml/h ne peut s'accompagner d'une perfusion programmée à un débit supérieur à 35 ml/h.
- Si le médicament critique (demi-vie de moins de six minutes) doit être administré à un débit d'au moins 5,1 ml/h, n'importe quel débit peut être programmé pour l'autre perfusion.

REMARQUE : le débit total (débits primaire et secondaire) ne peut dépasser 500 ml/h.

Ces recommandations sont *uniquement* applicables à l'administration de *médicaments critiques de courte demi-vie en mode simultané*. Les réactions peuvent varier d'un patient à l'autre et nécessiter l'ajustement des débits de perfusion.

Recommandations pour les débits de perfusion	
Débit de perfusion des médicaments critiques de courte demi-vie (moins de six minutes)	Débit maximal des perfusions simultanées
0,5 - 1,9 ml/h	5 fois le débit de perfusion du médicament critique
2 - 5 ml/h	10 fois le débit de perfusion du médicament critique
5,1 ml/h ou plus	N'importe quel débit

Exemples de médicaments critiques

Parmi les médicaments ayant une courte demi-vie (environ six minutes ou moins s'ils sont administrés par voie intraveineuse) figurent les exemples suivants :

Dobutamine	Esmolol	Nitroprussiate de sodium
Dopamine	Isoprotérénol	Norépinéphrine
Épinéphrine	Lidocaïne	Ocytocine
Époprosténol	Nitroglycérine	Procaïnamide

Les recommandations relatives au débit simultané doivent être suivies lorsque le débit de perfusion de ces médicaments est de 5 ml/h ou moins.

REMARQUE : la liste des médicaments critiques ou à courte demi-vie de la page 1-18 n'est pas exhaustive.

Le personnel médical doit connaître les propriétés pharmacodynamiques de chaque médicament critique avant de l'administrer.

Ces informations visent à présenter les rares situations pouvant porter à confusion en cas de méconnaissance de ce phénomène.

Recommandations pour l'ouverture de la porte de cassette

REMARQUE : l'ouverture de la porte de la cassette interrompt la perfusion sur la ou les deux lignes.

- Pour éviter tout débit libre et mélange de solution dans les lignes A et B, fermer tous les clamps ou retirer le réservoir secondaire avant d'ouvrir la porte de la cassette.
- Une petite quantité de liquide (inférieure ou égale à 0,1 ml) est expulsée chaque fois que la porte est ouverte ou fermée quand une tubulure de perfusion est installée. En cas d'utilisation de médicaments puissants, prendre les mesures appropriées pour éviter une surmédication du patient.
- Pour éviter tout endommagement, maintenir la porte de la cassette correctement fermée lorsque la pompe à perfusion n'est pas utilisée.

Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion

- La pompe à perfusion Plum 360 fonctionne avec des tubulures de perfusion Plum à usage unique (tubulures PlumSet). Pour consulter une liste représentative des tubulures de perfusion Plum, se reporter à la section ***Tubulures de perfusion*** à la page 12-1.
- N'utiliser que des sets de perfusion PlumSet compatibles avec la pompe à perfusion Plum 360. Pour en savoir plus, se reporter aux instructions concernant le set utilisé.
- Les tubulures de perfusion doivent être remplacées au minimum toutes les 96 heures. Jeter après utilisation.
- Les tubulures de perfusion I.V. avec filtre non sanguin intégré ne peuvent être utilisées pour l'administration de sang, de produits sanguins, d'émulsions, de suspensions ou de tout médicament qui n'est pas totalement soluble dans la solution administrée. Ces produits peuvent être administrés via le site de perfusion en Y inférieur, sous le filtre.



AVERTISSEMENT

POUR LES DÉBITS DE PERFUSION PLUS FAIBLES (5 ml/H OU MOINS), UTILISER UNE TUBULURE PLUMSET MICROBORE À PAROIS ÉPAISSSES. CELA RÉDUIT LA QUANTITÉ DE BOLUS DE SOLUTION NON INTENTIONNEL POUVANT ÊTRE ADMINISTRÉE LORS DE LA RÉOLUTION D'UNE OCCLUSION DISTALE.

- L'utilisation de tubulures PlumSet microbores n'est pas recommandée pour des débits supérieurs à 100 ml/h.



AVERTISSEMENT

L'UTILISATION DE TUBULURES MICROBORES À DES DÉBITS SUPÉRIEURS À 100 ML/H PEUT AUGMENTER LE RISQUE D'OCCLUSION DISTALE, CE QUI ENTRAÎNE UN REPORT DU TRAITEMENT ET LIMITE LA PRÉCISION DU SYSTÈME, TEL QU'INDIQUÉ DANS LA SECTION PRÉCISION DE LA PERFUSION QUI COMMENCE À LA PAGE 11-9.

- Il est possible d'utiliser des tubulures PlumSet macrobores pour les perfusions à des débits compris entre 0,1 et 999 ml/h.
- Pour fixer correctement une seringue au port primaire (ligne A), suivre les pratiques cliniques standard afin de limiter les risques d'occlusion proximale.
- Les seringues doivent afficher une contenance comprise entre 3 et 60 ml. Les seringues de contenance supérieure à 10 ml peuvent être fixées directement au port secondaire de la cassette. Utiliser un adaptateur pour les seringues de contenance inférieure ou égale à 10 ml. Sur la ligne A, utiliser un adaptateur ventilé pour toutes les seringues d'une contenance comprise entre 3 et 60 ml.
- Afin de déconnecter une seringue de la cassette, tirer légèrement sur le piston pour éviter tout écoulement de la solution.
- Avant de déconnecter un contenant rigide de la cassette, fermer le clamp coulissant supérieur ou clamer la tubulure proximale, ouvrir la porte de la cassette, puis retirer et inverser la cassette (ports vers le bas) pour éviter tout écoulement de la solution.

Précautions pour éviter un bolus non intentionnel

Outre la procédure suivante, se reporter à la section **Quantité maximale de bolus non intentionnel relâchée après résolution d'une occlusion distale** à la page 11-8.

Pour éviter d'administrer un bolus de façon non intentionnelle à la suite d'une occlusion distale, respecter la procédure suivante :

1. Si aucun clamp n'est placé sur la tubulure de perfusion en position distale par rapport à la cassette, retirer la tubulure du patient tout en éliminant la source de l'occlusion distale.

Si un clamp est posé sur la ligne distale du set de perfusion, s'assurer qu'il est fermé (même si le clamp fermé est à l'origine du déclenchement de l'alarme pour occlusion distale).

2. Fermer tous les clamps sur les lignes primaire et secondaire.
3. Ouvrir la porte et retirer la cassette.
4. Tirer doucement et brièvement sur le régulateur du débit de la cassette pour libérer la pression, puis appuyer dessus pour le refermer.
5. Éliminer la source de l'occlusion, à moins qu'elle soit due à un clamp distal fermé (dans ce cas, le clamp distal doit rester fermé jusqu'à l'étape 8).
6. Si la ligne distale a été retirée, la fixer de nouveau au dispositif d'accès au patient.
7. Réinsérer la cassette et fermer la porte.
8. Ouvrir tous les clamps et reprendre la perfusion.

Pour toute autre situation pouvant entraîner l'administration non intentionnelle d'un bolus, se reporter aux sections **Recommandations pour l'ouverture de la porte de cassette** à la page 1-19 et **Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion** à la page 1-20.

Recommandations pour éviter la présence d'air dans la voie patient

- Des bulles d'air peuvent se former en position distale par rapport à la cassette à la suite d'un dégazage normal de l'air dissous dans la solution dans un ou plusieurs des cas suivants :
 - La solution utilisée a été réfrigérée.
 - Certaines solutions sont connues pour se dégazer systématiquement en cours d'utilisation.
 - La pompe est installée beaucoup plus haut que le patient. Réduire cette différence (hauteur de la tête) lorsque le dégazage pose un problème.
 - La pompe à perfusion délivre la perfusion à des débits extrêmement faibles, entre 0,1 et 5 ml/h.

Dans ces cas, un filtre éliminant l'air peut être utilisé s'il est cliniquement indiqué.

- L'ouverture et la fermeture répétées de la porte peuvent désactiver l'alarme de détection de bulles d'air proximales et causer une alarme de détection de bulles d'air distales nécessitant une nouvelle purge.
- En cas d'utilisation d'un adaptateur de seringue, tirer sur le piston pour aspirer environ 1 ml de solution dans la seringue afin d'évacuer l'air du filtre de l'adaptateur.

Recommandations pour la purge rétrograde

- La purge rétrograde n'est pas recommandée pour reconstituer des solutions à base de poudres sèches contenues dans un réservoir secondaire.
- Pour éviter la pressurisation lors d'une purge rétrograde dans une seringue, s'assurer avant de commencer que l'espace libre est suffisant pour recevoir la solution utilisée pour la procédure. Lors d'une purge rétrograde continue de 30 secondes, environ 5 ml de solution sont transférés du port primaire au port secondaire.

- Pour collecter l'air et/ou la solution issus de la purge rétrograde, il est nécessaire de fixer une ligne pourvue d'un réservoir ou d'une seringue au port secondaire.

Recommandations relatives à la batterie



Utiliser autant que possible une alimentation secteur. Brancher la pompe sur secteur lors du stockage pour garantir une charge complète de la batterie en cas d'urgence.

- Ne pas utiliser la pompe Plum 360 pour administrer des perfusions aux patients sans la batterie. L'emploi d'une batterie bien entretenue et chargée permet de garantir le fonctionnement optimal du dispositif.
- La batterie peut ne pas être complètement chargée à la réception du dispositif. Brancher la pompe sur une alimentation secteur pendant au moins huit heures.
- Si la qualité de la prise de terre est douteuse, utiliser l'alimentation par batterie.
- Si l'alarme indiquant que la batterie est faible retentit, brancher immédiatement la pompe sur secteur.

Recommandations pour le nettoyage

- La pompe à perfusion doit être nettoyée avant sa première utilisation sur un patient.
- Pour éviter tout dommage mécanique ou électronique, ne pas immerger la pompe Plum 360 dans un liquide ou une solution de nettoyage.
- Ne pas vaporiser de solution de nettoyage en direction des ouvertures du dispositif.

- Certaines solutions de nettoyage ou de désinfection peuvent dégrader lentement les composants fabriqués à partir de certains matériaux plastiques. L'utilisation d'agents ou de solutions de nettoyage abrasifs non recommandés par ICU Medical risque d'endommager l'appareil. Ne pas utiliser de composés contenant un mélange d'alcool isopropylique et de chlorure d'ammonium diméthylbenzylique.
- Ne jamais utiliser d'objets tranchants comme des ongles, des trombones ou des aiguilles pour nettoyer une partie quelconque de la pompe à perfusion.
- Ne pas utiliser de chaleur, de vapeur, d'oxyde d'éthylène (OE) ou de radiation pour stériliser le dispositif.
- Pour éviter d'endommager la pompe, les solutions de nettoyage doivent être utilisées conformément aux instructions. Les propriétés désinfectantes des solutions de nettoyage varient ; contacter le fabricant pour obtenir des informations spécifiques.

Pour en savoir plus, se reporter aux sections [Nettoyage de la pompe à perfusion](#) à la page 10-1 et *Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360*.

Artefacts

Des potentiels électriques faibles et non dangereux sont souvent observés lors de l'administration de liquides à l'aide d'un dispositif de perfusion. Ces potentiels respectent les normes de sécurité acceptées, mais peuvent créer des artefacts sur les équipements de détection de tension, comme les appareils ECG, EMG et EEG. La fréquence des artefacts ainsi générés varie suivant le débit de perfusion. Si l'appareil de contrôle ne fonctionne pas correctement ou si ses électrodes de détection sont connectées par des câbles mal fixés ou défectueux, il est possible d'accentuer les artefacts de façon à simuler des signaux physiologiques réels.

Pour déterminer si le dysfonctionnement de l'appareil de contrôle est causé par la pompe à perfusion et non par une autre source, régler l'arrêt temporaire de la distribution de solution sur celui-ci. Si le dysfonctionnement est résolu, cela signifie que son origine était probablement le bruit électronique engendré par la pompe. Cet artefact devrait être éliminé grâce à une configuration et à un entretien corrects de l'appareil de contrôle. Pour connaître les instructions de configuration et d'entretien, se reporter à la documentation accompagnant ledit appareil.

La pompe à perfusion Plum 360 est conçue pour fonctionner normalement en présence de la plupart des conditions d'interférences électromagnétiques (IEM). En cas d'interférences extrêmes, telles que celles produites par un générateur électrochirurgical, il est possible que le fonctionnement d'un capteur ou du micro-ordinateur soit perturbé. Même dans ce cas, cela donnerait probablement lieu à une fausse alarme ou à la détection d'une anomalie de système sans présenter aucun danger pour le patient ou l'utilisateur.

Ce matériel a été testé et prouvé conforme aux limites de compatibilité électromagnétique correspondant à sa classe de dispositif médical. Ces limites sont établies pour offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation médicale classique. L'équipement génère, exploite et peut émettre des radiofréquences et, s'il n'est pas installé et manipulé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles pour d'autres appareils placés à proximité. Il n'existe cependant aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas avec une installation particulière. Si ce dispositif produit des interférences préjudiciables à d'autres appareils (identifiables en mettant l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension), il est conseillé à l'utilisateur d'y remédier de l'une des manières suivantes :

- en orientant différemment l'antenne de réception ou en la déplaçant ;
- en éloignant davantage le dispositif des autres appareils ;

- en branchant le dispositif sur une prise faisant partie d'un circuit électrique différent de celui du ou des autres appareils ;
- en contactant le fabricant ou un technicien de terrain pour obtenir de l'aide.

Les appareils de communications à radiofréquence portatifs et mobiles, tels que les téléphones portables, les radios avec émetteurs-récepteurs, les appareils Bluetooth™ ou les fours à micro-ondes, à proximité immédiate du dispositif peuvent altérer les communications câblées et sans fil avec la pompe à perfusion et/ou le fonctionnement de la pompe à perfusion. Des précautions particulières doivent être prises en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique, notamment les suivantes :

- Utiliser un câble Ethernet blindé (paire torsadée blindée de catégorie 5, CAT5 STP, ou plus performant) pour le branchement dans le connecteur Ethernet RJ45. L'utilisation d'un câble Ethernet non blindé peut entraîner une augmentation des émissions ou une réduction de l'immunité.
- Maintenir une distance minimale de 0,76 mètre (2 ½ pieds) entre le système de perfusion et les appareils de communications à radiofréquence portatifs et mobiles.

Interconnexion de l'équipement médical

Tout équipement accessoire relié aux interfaces analogiques et numériques doit être certifié conforme aux normes de la CEI correspondantes (par exemple CEI 60950 pour le matériel informatique et CEI 60601-1 pour l'équipement médical). Toute personne connectant un appareil supplémentaire aux entrées et sorties servant à la transmission de signaux configure un système médical, et se doit donc de s'assurer que ledit système respecte les exigences de la norme CEI/EN60601-1.

Compatibilité électromagnétique

La pompe à perfusion Plum 360 a été testée sur la base des critères des normes précisées dans le tableau suivant :

Norme	Code d'inventaire de l'étiquette de la pompe		
	05/06	09/10	13/14
Troisième édition de la norme CEI/EN 60601-1-2:2007	X	X	X
Quatrième édition de la norme CEI 60601-1-2:2014 Quatrième édition de la norme EN 60601-1-2:2015			X
CEI 60601-1:2012 EN 60601-1:2013	X	X	X
CEI 60601-2-24:2012 EN 60601-2-24:1998	X	X	X
Directive 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux modifiée par la directive 2007/47/CE.	X	X	X

La sécurité et les performances essentielles du dispositif Plum 360 ont été évaluées et testées sur la base du champ d'application et des critères de la quatrième édition de la norme CEI/EN 60601-1-2 (se reporter au tableau ci-dessus) dans la catégorie immunité des environnements de soins de santé professionnels ; le dispositif a été soumis aux tests électromagnétiques suivants et s'avère conforme :

- Émissions transmises par conduction et par rayonnement (CISPR 11 groupe 1 classe B)
- Émissions d'harmoniques de courant (CEI 61000-3-2)
- Fluctuation de tension et papillotement (IEC 61000-3-3)
- Immunité DES (CEI 61000-4-2)
- Immunité au champ de radiofréquences transmises par rayonnement (CEI 61000-4-3)

- Champs de proximité des émetteurs sans fil (CEI 61000-4-3)
- Transitoires électriques rapides (CEI 61000-4-4)
- Immunité aux surtensions (CEI 61000-4-5)
- Immunité aux perturbations transmises par conduction (CEI 61000-4-6)
- Immunité aux perturbations transmises par conduction dans la bande ISM (CEI 61000-4-6)
- Immunité aux champs magnétiques (CEI 61000-4-8)
- Baisses de tensions et interruptions (CEI 61000-4-11)

La pompe à perfusion peut être utilisée dans les environnements de soins de santé professionnels cliniques conformément aux dispositions de la quatrième édition de la norme CEI 60601-1-2:2014 / quatrième édition de la norme EN 60601-1-2:2015, consacrée aux équipements électriques médicaux, relatives à la sécurité de base et aux performances essentielles en cas de perturbations électromagnétiques. La pompe à perfusion peut être utilisée dans tout type d'établissement, à l'exception des établissements publics. La pompe à perfusion est un équipement électrique médical de groupe 1^a, classe B^b à des fins d'émissions de perturbation électromagnétique.



AVERTISSEMENT

L'UTILISATION DE CET ÉQUIPEMENT EST RÉSERVÉE AUX PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ. CELUI-CI PEUT PROVOQUER DES INTERFÉRENCES RADIOÉLECTRIQUES OU ALTÉRER LE FONCTIONNEMENT DES DISPOSITIFS, APPAREILS OU SYSTÈMES SE TROUVANT À PROXIMITÉ QUI UTILISENT DES RADIOFRÉQUENCES POUR FONCTIONNER. IL PEUT S'AVÉRER NÉCESSAIRE QUE L'UTILISATEUR PRENNE DES MESURES D'ATTÉNUATION, PAR EXEMPLE DÉPLACER LA POMPE PLUM 360 OU EN CHANGER L'ORIENTATION, OU ENCORE PROTÉGER L'EMPLACEMENT D'INSTALLATION.

-
- a. L'équipement EM de groupe 1 comprend :
- les appareils qui génèrent des radiofréquences ou en utilisent uniquement pour leur fonctionnement interne, ou
 - les appareils destinés à transmettre de l'énergie au patient sous une autre forme que de l'énergie électromagnétique à radiofréquences (comme les pompes à perfusion).
- b. Les appareils de classe B peuvent être utilisés dans tout type d'établissement, y compris dans les environnements publics.

Les performances essentielles d'un dispositif Plum 360 comprennent :

- la précision de la perfusion
- l'absence d'écoulement libre en condition de premier défaut
- la génération et les conditions des alarmes

Si les performances essentielles de la pompe à perfusion sont affectées en raison d'un événement de perturbation électromagnétique ou si l'utilisateur pressent que des sources externes de radiofréquences ou d'autres appareils perturbent le fonctionnement de la pompe, il convient d'interrompre l'utilisation de la pompe et de contacter le service d'ingénierie biomédicale pour obtenir des recommandations supplémentaires relatives à l'immunité électromagnétique. Contacter le service d'ingénierie biomédicale pour obtenir des informations supplémentaires dans le *manuel d'entretien technique de la pompe à perfusion Plum 360* à propos du fonctionnement des dispositifs à proximité de sources de radiofréquences ou de sources de perturbation électromagnétique.

Pour plus de détails sur les procédures de test et niveaux de conformité relatifs à la CEM, se reporter au *manuel d'entretien technique de la pompe à perfusion Plum 360*. Il incombe conjointement aux fabricants, aux clients et aux utilisateurs de s'assurer que les systèmes et équipements médicaux fournis ont été conçus pour des applications précises et sont utilisés uniquement dans le cadre de celles-ci. L'équipement électrique médical nécessite de prendre des précautions particulières quant à la compatibilité électromagnétique. Il doit être installé et utilisé conformément aux données de compatibilité électromagnétique fournies dans le présent manuel.

Toujours gérer l'environnement électromagnétique.

Les recommandations fournies dans le présent manuel fournissent les informations nécessaires pour :

- déterminer si l'utilisation de l'appareil convient dans l'environnement prévu ;
- gérer l'environnement électromagnétique afin de garantir le fonctionnement normal du dispositif sans interférences pour les autres appareils.

Éloigner le dispositif de tout autre appareil électronique. S'il doit être utilisé à proximité d'autres appareils électriques, le surveiller pour s'assurer de l'absence de perturbations électromagnétiques.



AVERTISSEMENT

ÉVITER DANS LA MESURE DU POSSIBLE DE POSITIONNER LA POMPE À CÔTÉ D'UN AUTRE APPAREIL OU DE L'EMPILER DESSUS. DANS LE CAS CONTRAIRE, SURVEILLER LES APPAREILS POUR S'ASSURER DE LEUR FONCTIONNEMENT NORMAL.



AVERTISSEMENT

N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS ET ACCESSOIRES SPÉCIFIQUEMENT CONÇUS POUR ÊTRE UTILISÉS AVEC LA POMPE À PERFUSION PLUM 360 AFIN DE S'ASSURER QUE L'APPAREIL FONCTIONNE COMME PRÉVU. L'UTILISATION D'ACCESSOIRES, DE CÂBLES, DE TRANSDUCTEURS ET D'APPAREILS NON AUTORISÉS PEUT PRÉSENTER LE RISQUE D'AFFECTER LES ÉMISSIONS ET LES CRITÈRES DE CONFORMITÉ EN MATIÈRE D'IMMUNITÉ DE LA POMPE À PERFUSION PLUM 360.

Réglementation FCC



Déclaration de la Federal Communications Commission (FCC, Commission fédérale des communications) (États-Unis uniquement)

Ce dispositif a été testé et sa conformité aux limites définies pour les dispositifs numériques de classe B dans les articles 15C et 15E des règles FCC a été établie. Ces limites ont été fixées pour attester une protection raisonnable contre les interférences nuisibles.

Son utilisation est subordonnée aux deux conditions ci-après : (1) le dispositif ne doit pas créer d'interférence nuisible ; et (2) il doit tolérer les perturbations, y compris celles qui risquent d'altérer son fonctionnement.

Déclaration de la FCC relative aux interférences (États-Unis uniquement)

Cet équipement a été testé et sa conformité aux limites définies pour les dispositifs numériques de classe B dans l'article 15 des règles FCC a été établie. Ces limites ont été fixées pour attester une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans les installations domestiques. L'équipement génère, exploite et peut émettre des radiofréquences et, s'il n'est pas installé et manipulé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles pour les radiocommunications. Il n'existe cependant aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas avec une installation particulière.

Si ce dispositif produit des interférences nuisibles à la réception radiophonique ou télévisuelle (identifiables en mettant l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension), il est conseillé à l'utilisateur d'y remédier de l'une des manières suivantes :

- en orientant différemment l'antenne de réception ou en la déplaçant ;
- en éloignant davantage le dispositif du récepteur ;
- en branchant le dispositif sur une prise faisant partie d'un circuit électrique différent de celui du récepteur ;
- en s'adressant au revendeur ou à un technicien en entretien et en réparation de radios et de téléviseurs expérimenté pour obtenir de l'aide.

Ce dispositif et ses antennes ne doivent pas être placés près d'une autre antenne ou d'un émetteur, ni employés avec ce type d'équipement.

Ministère des Communications du Canada – Avis d'Industrie Canada (Canada uniquement)

Ce dispositif numérique de classe B répond aux exigences de la norme canadienne ICES-003.

Énoncé relatif à l'exposition à des radiofréquences

Le dispositif radio LAN sans fil se trouvant dans le module de connectivité de ce dispositif de perfusion a été évalué et s'avère conforme aux exigences des normes d'exposition aux radiofréquences suivantes.

Règles FCC, article 15/Industrie Canada

Ce dispositif est conforme aux spécifications de l'article 15 des règles FCC ainsi qu'aux normes du cahier des charges sur les normes radioélectriques (CNR) pour appareils exempts de licence d'Industrie Canada. Son utilisation est subordonnée aux deux conditions ci-après :

- (1) Le dispositif ne doit pas créer d'interférence nuisible.
- (2) Il doit tolérer les perturbations, y compris celles qui risquent d'altérer son fonctionnement.

Cet appareil entre dans les limites de radioexposition établies par la FCC/IC pour les environnements non contrôlés et satisfait aux recommandations d'exposition aux radiofréquences précisées dans le bulletin OET65 (supplément C) de la FCC et aux exigences CNR-102 des règles d'exposition aux radiofréquences d'Industrie Canada.

En accord avec la réglementation d'Industrie Canada, cet émetteur radio n'est compatible qu'avec les antennes de type et de gain maximal approuvées pour celui-ci par Industrie Canada. Pour diminuer les interférences radioélectriques potentielles pour les autres utilisateurs, il est essentiel de sélectionner le type et le gain de l'antenne de façon à ce que la puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) soit juste suffisante pour une communication réussie.

Cet émetteur radio (identifiable par son numéro de certification ou de modèle s'il est de catégorie II) a été homologué par Industrie Canada pour une utilisation avec les types d'antennes répertoriés ci-dessous (gain maximal autorisé et impédance requise précisés pour chacun d'eux). Les types d'antennes qui ne figurent pas dans la liste présentent un gain supérieur au gain maximal autorisé pour leur classe et il est par conséquent strictement interdit de les associer au dispositif.

Pour les produits disponibles sur les marchés américain et canadien, seuls les canaux 1 à 11 peuvent être utilisés. Il est impossible de sélectionner un autre canal. Si ce dispositif est destiné à fonctionner sur une plage de fréquences comprises entre 5,15 et 5,25 GHz, il est limité aux environnements intérieurs uniquement.

Antenne : propriétaire

Informations sur le gain d'antenne : antenne intégrée : 4,2 dBi (2,4 GHz), 5,1 dBi (5 GHz)

Tolérance de fréquence : ± 20 ppm

Directive relative aux équipements radio

Par la présente, ICU Medical, Inc. déclare que l'équipement radio de type WLAN est conforme à la Directive 2014/53/UE.

L'intégralité du texte de la déclaration de conformité de l'UE est disponible à l'adresse suivante :

<http://www.icumed.com/about-us/qualityregulatory-certificates.aspx>.

Directive RoHS

ICU Medical déclare par les présentes que la pompe à perfusion Plum 360 est conforme à la directive 2011/65/UE visant à limiter l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS).

Mise en garde de la NCC de Taïwan

Conformément aux « réglementations administratives relatives aux appareils radio de faible puissance »,

en l'absence d'autorisation de la NCC, toute société, toute entreprise ou tout utilisateur ne doit en aucun cas modifier la fréquence, renforcer la puissance de transmission ou modifier les caractéristiques d'origine, ainsi que les performances des appareils à fréquence radio de faible puissance, quels qu'ils soient. Les périphériques radio à faible puissance ne doivent pas interférer avec la sécurité aérienne et les communications officielles. Dans le cas contraire, l'utilisateur doit interrompre immédiatement l'utilisation jusqu'à suppression totale des interférences. Les communications faisant l'objet de ces restrictions sont répertoriées dans le Telecommunications Act.

Les périphériques radio de faible puissance doivent respecter les restrictions en vigueur et ne pas causer d'interférences sur les périphériques à ondes radio ISM.

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Événement ou menace susceptible d'affecter la cybersécurité

Cette section contient des informations sur les procédures recommandées en cas de détection d'un événement ou d'une menace susceptibles d'affecter la cybersécurité.

1. Pour signaler tout événement ou menace suspecté(e) portant sur la cybersécurité, contacter l'hôpital et/ou suivre ses recommandations.

Les tentatives d'exploitation d'une vulnérabilité isolée sur un appareil de perfusion nécessiteraient la pénétration de plusieurs couches de sécurité de réseau imposées par l'hôpital, y compris des pare-feux. Ces mesures constituent la principale défense contre la falsification de matériel médical.

2. **Contactez *ICU Medical*** pour signaler l'événement ou la menace susceptible d'affecter la cybersécurité.

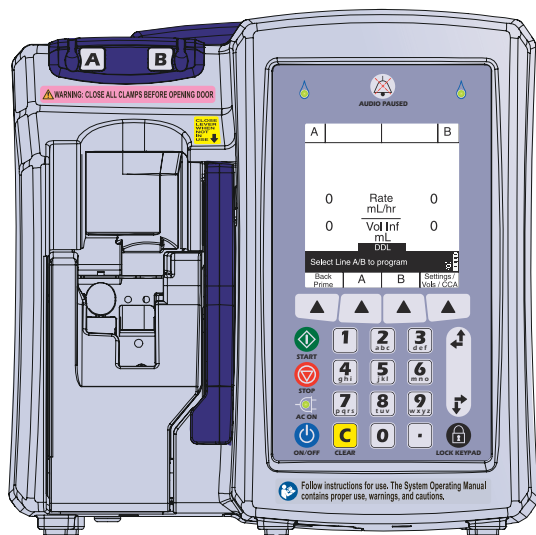
Section 2

Description de l'équipement

Pour obtenir une description technique de la pompe à perfusion Plum 360, se reporter au *Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360*.

Le système Plum 360 comprend la pompe à perfusion (module de pompage) et un moteur de connectivité (module CE), ainsi que le présent manuel d'utilisation du système. Le module CE assure les connexions par réseau Ethernet câblé et par réseau LAN sans fil 802.11 a/b/g/n. Cela permet à la pompe à perfusion de se connecter au réseau de l'établissement pour communiquer avec l'application ICU Medical MedNet en option afin de télécharger des logiciels et des bibliothèques de médicaments, ainsi que d'activer les fonctionnalités de programmation automatisée. Des accessoires sont également proposés en option.

À chaque perfusion, une tubulure de perfusion Plum jetable à usage unique doit être utilisée pour permettre l'écoulement de la solution entre le réservoir et le dispositif d'accès au patient. Chaque set de perfusion comprend une cassette brevetée compatible avec le mécanisme de pompage afin de garantir une administration de solution et une détection de l'air adéquates.



Pour obtenir une liste représentative des tubulures de perfusion Plum et des accessoires en option, se reporter à la [Section 12](#).

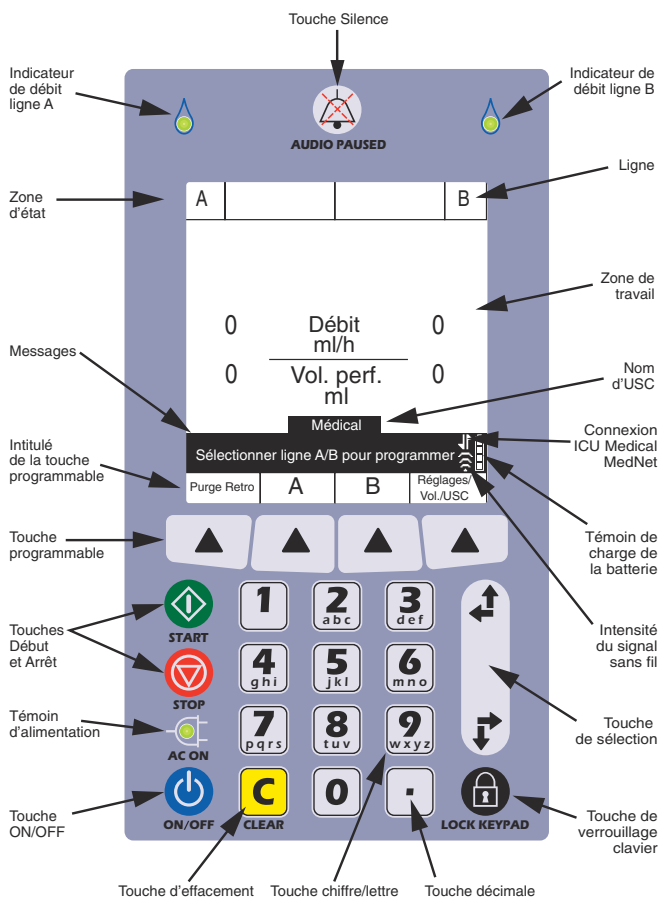
Les sections suivantes décrivent le matériel de la pompe Plum 360 et les sets de perfusion Plum.

Clavier et écran

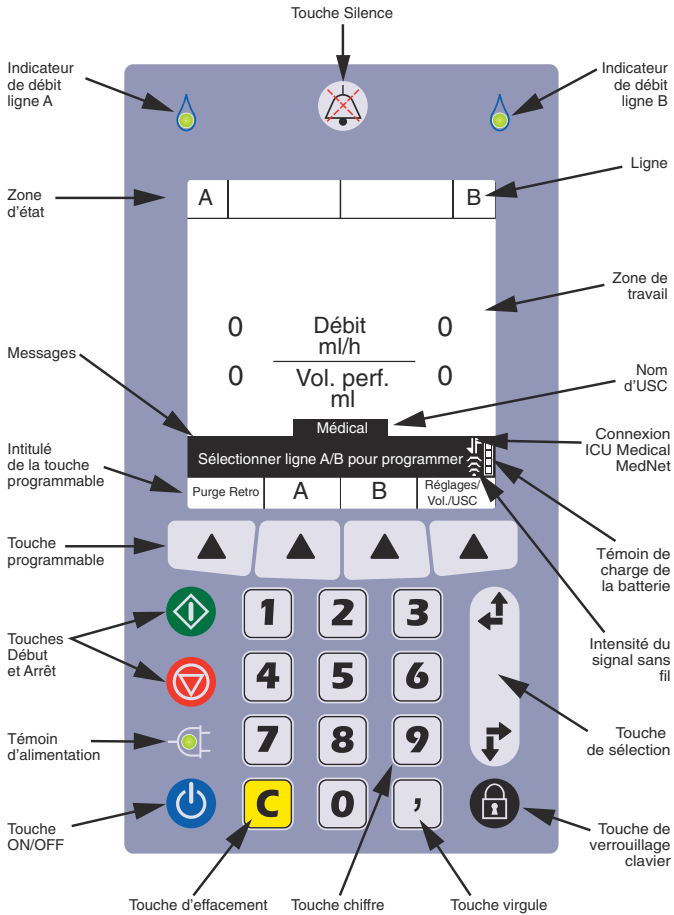
Le présent manuel concerne des pompes à perfusion Plum 360 dotées d'un clavier numérique ou alphanumérique.

Les captures d'écran qu'il contient sont issues d'une pompe à perfusion avec clavier numérique.

Clavier alphanumérique



Clavier numérique



Touches de commande



[ON/OFF] : pour mettre la pompe à perfusion sous tension et hors tension. Pour en savoir plus, se reporter aux sections **Mise sous tension de la pompe** et **Mise hors tension de la pompe**.



[DÉBUT] : commencer par appuyer sur cette touche pour démarrer une perfusion.

Pour des raisons de sécurité, chaque perfusion doit être confirmée. Pour cela, l'utilisateur doit vérifier la programmation puis appuyer sur une autre touche programmable lorsqu'il y est invité.



[ARRÊT] : pour arrêter la perfusion.

Si la perfusion porte sur les deux lignes lors de l'appui sur [ARRÊT], l'utilisateur doit appuyer sur l'une des touches programmables suivantes, ▲[Arrêter A], ▲[Arrêter B] ou ▲[Arrêt. tout], en réponse à une invite, pour préciser quelle(s) ligne(s) arrêter (*pour en savoir plus sur les touches programmables, se reporter à la page 2-6*).



[SÉLECTIONNER] : pour déplacer le curseur entre les différents champs à l'écran.

Les deux flèches du haut permettent de déplacer le curseur vers le haut ou vers la gauche.

Les deux flèches du bas permettent de déplacer le curseur vers le bas ou vers la droite.



[VERROUIL. CLAVIER] : un appui sur cette touche, suivi de la saisie d'un mot de passe de verrouillage, désactive toutes les touches du clavier à l'exception de [ARRÊT] jusqu'à la saisie d'un mot de passe de déverrouillage valide. Pour en savoir plus, se reporter à la section [Verrouillage et déverrouillage du clavier](#).



[SILENCE] : cette touche offre deux fonctions : désactiver temporairement le son de toutes les alarmes actives pendant deux minutes ou désactiver temporairement le son des touches du clavier pendant deux minutes lorsqu'aucune alarme n'est active. Pour en savoir plus, se reporter aux sections [Programmation d'une alarme de rappel](#) et [Désactivation du son des touches](#).



[C] : pour effacer toutes les valeurs du champ actuellement sélectionné.

La touche [C] permet également d'effacer les tirets (---) qui s'affichent lorsqu'une saisie est incorrecte ou qu'un paramètre de perfusion dépasse les limites absolues préprogrammées.

REMARQUE : la touche [C] n'efface PAS l'intégralité d'un programme.



Clavier alphanumérique - [TOUCHE DÉCIMALE] : pour ajouter le signe décimal nécessaire à la saisie de nombres non entiers (1,2 ml par exemple).

REMARQUE : sur l'écran de la pompe à perfusion, tous les chiffres saisis après le signe décimal sont affichés dans une police de taille plus petite (environ 3/4 de la hauteur) que les chiffres composant l'entier.



Clavier numérique - [TOUCHE VIRGULE] : pour ajouter la virgule nécessaire à la saisie de nombres non entiers (1,2 ml par exemple).

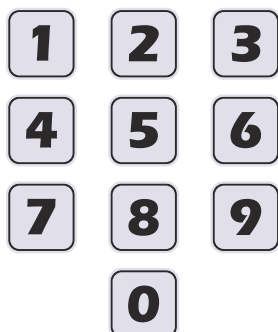
REMARQUE : sur l'écran de la pompe à perfusion, tous les chiffres saisis après la virgule sont affichés dans une police de taille plus petite (environ 3/4 de la hauteur) que les chiffres composant l'entier.



Clavier alphanumérique -

Touches numériques : offrent deux fonctions : saisir des nombres dans un champ sélectionné et parcourir la bibliothèque de médicaments.

Pour en savoir plus, se reporter aux sections [Utilisation du clavier pour saisir des informations de programmation](#).



Clavier numérique -

Touches numériques : pour saisir des nombres dans un champ sélectionné.

Pour en savoir plus, se reporter à la section [Utilisation du clavier pour saisir des informations de programmation](#).

Différer	Paliers multiples	Dose de charge	Écran préc.
▲	▲	▲	▲

Touches programmables : elles permettent différentes actions selon l'écran affiché. La fonction de chacune est indiquée à l'écran ; pour la sélectionner, l'utilisateur doit appuyer sur la touche triangulaire juste en dessous.

Dans le présent manuel, les touches programmables sont représentées par un triangle suivi d'un nom entre crochets, [▲\[Différer\]](#), par exemple.

Indicateurs



Indicateur de débit : voyant DEL vert. Il clignote lorsqu'une perfusion est en cours, il est allumé en continu lorsque la perfusion est en attente, différée, arrêtée ou en pause et éteint lorsqu'aucune perfusion n'est programmée pour la ligne.

Deux indicateurs de débit figurent au-dessus de l'écran : celui sur la gauche correspond à la ligne A et celui sur la droite à la ligne B.



Témoin d'alimentation : voyant DEL vert allumé en continu lorsque la pompe à perfusion est branchée sur le secteur. Si la batterie est installée, elle se charge en continu.

Si la pompe n'est pas branchée, le témoin d'alimentation s'éteint au bout de quelques secondes, ce qui indique que le dispositif fonctionne sur batterie.

REMARQUE : si la pompe est branchée sur le secteur et que la batterie est installée, mais que ce témoin n'est pas allumé, contacter le service d'assistance technique.

Symboles d'affichage



Attention : ce symbole s'affiche à l'écran pour inviter l'utilisateur à faire preuve de PRUDENCE, car le médicament indiqué a été programmé sans ensemble de règles (limites non strictes ou absolues) et sa programmation est susceptible de ne pas respecter les limites de sécurité adéquates pour ce médicament en particulier.



Dépassement de la limite non stricte supérieure : ce symbole s'affiche à côté du nom du médicament lorsque la dose à perfuser est plus élevée que la limite non stricte supérieure définie dans la bibliothèque personnalisée (pour les systèmes dotés du logiciel ICU Medical MedNet uniquement).



Dépassement de la limite non stricte inférieure : ce symbole s'affiche à côté du nom du médicament lorsque la dose à perfuser est plus faible que la limite non stricte inférieure définie dans la bibliothèque personnalisée (pour les systèmes dotés du logiciel ICU Medical MedNet uniquement).



Connexion sans fil : ce symbole s'affiche lorsque la pompe à perfusion communique avec le réseau par le biais d'une connexion sans fil.

Le nombre de barres indique la puissance de la connexion sans-fil. La figure suivante représente l'intensité du signal dans l'ordre décroissant, de gauche à droite.



Si l'intensité du signal est faible, essayer de rapprocher la pompe à perfusion du point d'accès.



Ethernet : ce symbole s'affiche lorsque la pompe communique avec le réseau par le biais d'une connexion câblée (Ethernet).

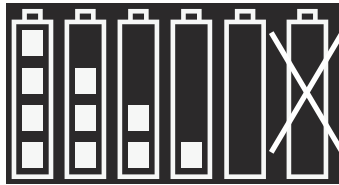


Connexion ICU Medical MedNet : ce symbole s'affiche lorsque la pompe communique avec le logiciel ICU Medical MedNet par le biais d'une connexion sans fil ou Ethernet.



Capacité de la batterie : ce symbole indique le niveau de charge de la batterie, si elle est installée dans la pompe à perfusion, ou signale qu'aucune batterie n'est installée.

La figure suivante représente toutes les formes que peut prendre ce symbole : de gauche à droite, niveaux de charge de 100 %, 75 %, 50 % et 25 %, batterie entièrement déchargée et batterie non installée.



Alarme : ce symbole s'affiche lorsqu'une alarme est actuellement active.

La figure suivante représente les deux formes que peut prendre ce symbole. L'icône sur la droite s'affiche lorsque le son est temporairement désactivé à l'aide de la touche [SILENCE].



Priorité de l'alarme : ce symbole s'affiche devant chaque message d'alarme pour en indiquer la priorité. Il revêt trois états possibles :

!!! : alarme de priorité élevée

!! : alarme de priorité moyenne

! : alarme de faible priorité

La pompe émet aussi un signal sonore à forte, moyenne ou faible priorité adéquat.



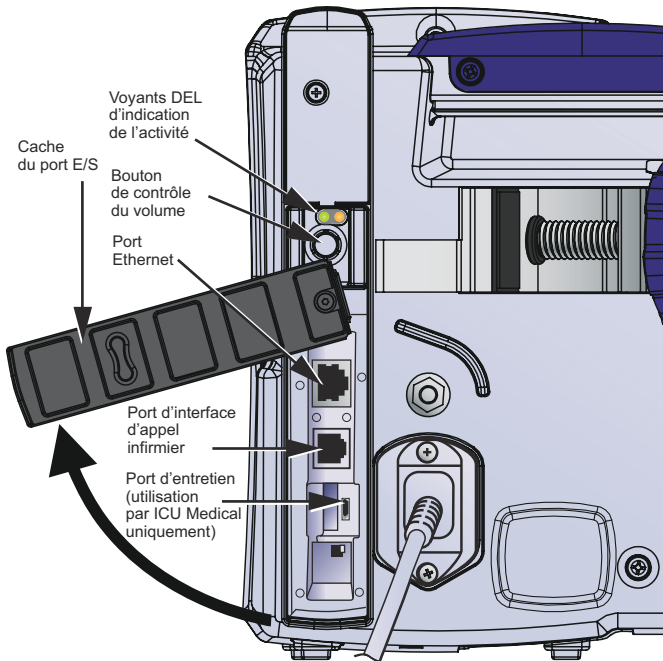
Cadenas : ce symbole s'affiche lorsque le clavier est verrouillé (se reporter à la section **Verrouillage et déverrouillage du clavier** à la page 3-14).

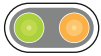
Module CE

La connexion de la pompe à perfusion Plum 360 à un réseau informatique pourrait présenter des risques auparavant inconnus pour les patients, les utilisateurs ou des tiers. L'intervenant qui réalise ces connexions doit identifier et maîtriser ces risques.

Le module du moteur de connectivité (CE) sans fil fixé à l'arrière de la pompe à perfusion assure les connexions par réseau Ethernet câblé et par réseau LAN sans fil 802.11 en vue d'intégrer le logiciel ICU Medical MedNet au réseau de l'établissement (*se reporter à la section **Logiciel de sécurité ICU Medical MedNet** à la page 12-17*).

Outre ses fonctionnalités de communication, le module CE intègre également les commandes suivantes pour la pompe à perfusion :





Voyants DEL d'indication de l'activité : ces voyants DEL indiquent l'activité du module CE.

Activité du module CE	Couleur du voyant DEL	Indication
Mise sous tension et réalisation des autotests	Vert Jaune	Fixe Fixe
Prêt à l'utilisation	Vert Jaune	Clignotant Éteint
Communication via Ethernet ou Wi-Fi	Vert Jaune	Clignotant Clignotant
Le module est éteint* ou une défaillance système s'est produite.	Vert Jaune	Éteint Éteint

* Pour en savoir plus sur l'arrêt du CE, se reporter au *Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360*.



Bouton de volume : pour régler le volume de l'alarme sonore. Faire tourner le bouton dans le sens horaire pour augmenter le volume. Faire tourner le bouton dans le sens antihoraire pour diminuer le volume.

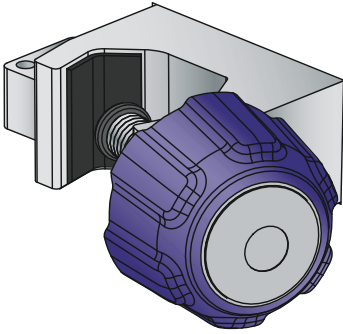


Connecteur d'interface d'appel infirmier : se connecte au système d'appel infirmier de l'établissement pour envoyer des notifications à distance en cas d'alarme sur la pompe à perfusion (se reporter à la section [Branchement d'un câble d'interface d'appel infirmier](#)).

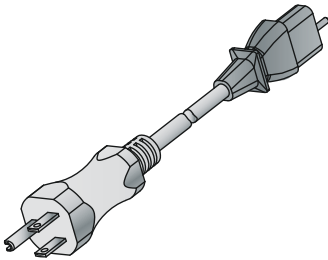


Port Ethernet : pour brancher un câble Ethernet blindé afin de connecter le dispositif à un réseau local.

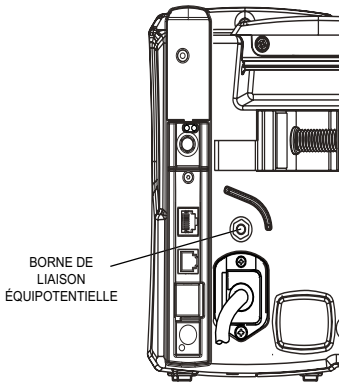
Fixe potence, borne de liaison équipotentielle et câble d'alimentation



Fixe potence : à régler pour fixer le dispositif sur des pieds à perfusion d'un diamètre compris entre 1,2 et 3,8 cm. Pour en savoir plus, se reporter à la section **Fixation de la pompe à perfusion sur un pied à perfusion** à la page 3-2. Une fois le fixe potence correctement positionné, un cliquetis se fait entendre pour éviter un serrage excessif du clamp.



Cordon d'alimentation : à brancher sur une prise secteur pour alimenter le dispositif, charger la batterie et raccorder le boîtier et le châssis de la pompe à perfusion à la terre. La fiche du câble d'alimentation à brancher dans la pompe est protégée par une gaine pour éviter tout débranchement accidentel. Il est possible de remplacer le câble d'alimentation s'il est endommagé (se reporter au Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360).



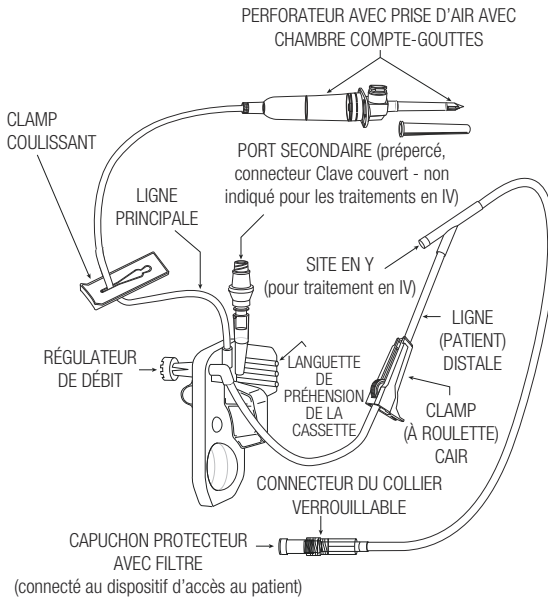
Borne de liaison équipotentielle : pour s'assurer que la pompe à perfusion affiche le même potentiel électrique (tension) que les autres dispositifs présents sur le lieu de soins. Idéalement, le potentiel électrique doit être de zéro volt, pour éviter qu'une charge électrique ne passe accidentellement d'un dispositif à un autre par l'intermédiaire d'un patient.

Lorsque le câble d'alimentation de la pompe est branché à une prise secteur avec mise à la terre, le fil de terre du câble permet de définir de force le potentiel du boîtier et du châssis du dispositif à zéro volt. Si le câble d'alimentation n'est pas branché à une prise terre, il est possible de relier un fil de terre distinct de la borne de liaison équipotentielle à une borne de terre sur le lieu de soins.

Tubulures de perfusion Plum

Des tubulures de perfusion Plum sont disponibles pour différentes applications, notamment pour la perfusion de sang, ainsi que pour l'administration de solutions par voies intraveineuse, entérale et péridurale. Les tubulures de perfusion par voie intraveineuse et péridurale, et les tubulures de transfusion sanguine sont fournies stériles. Certaines tubulures sont dotées de composants supplémentaires, tels que des burettes, des filtres ou des tubulures spéciales.

Pour consulter une liste représentative des tubulures de perfusion Plum, se reporter à la section ***Tubulures de perfusion*** à la page 12-1.

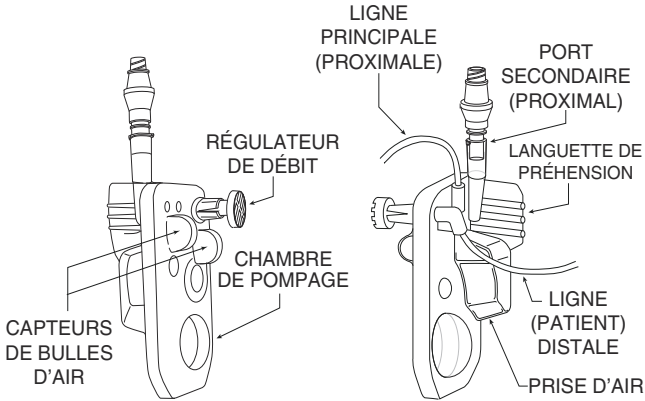


Les sections suivantes décrivent les caractéristiques les plus courantes. Pour savoir comment préparer et utiliser les sets de perfusion Plum, se reporter à la ***Section 4***. Pour obtenir des instructions détaillées, se reporter à l'emballage des sets.

Cassette Plum

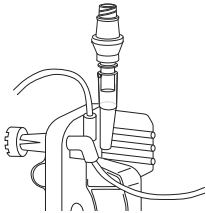
Chaque tubulure PlumSet comprend une cassette brevetée compatible avec le mécanisme de pompage de la pompe à perfusion pour l'administration des solutions, la gestion de l'air et la détection des occlusions.

La figure suivante représente les éléments de la cassette.

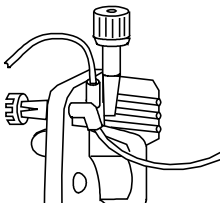


Le piège à air tolère l'accumulation de 1 ml d'air avant le déclenchement d'une alarme de cassette. Pour évacuer les bulles d'air du piège à air, réaliser une **Purge rétrograde**.

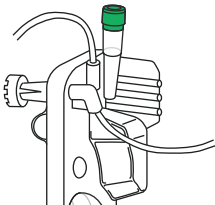
La plupart des cassettes intègrent également un port secondaire sur lequel il est possible de fixer une ligne ou une seringue pour administrer des perfusions simultanées ou alternées. Le port secondaire est doté de l'un des connecteurs suivants :



Les ports secondaires **Clave** sont compatibles avec les sets ou les seringues comportant un adaptateur Luer mâle pour la connexion. Ils ne sont pas compatibles avec des aiguilles. La conception sans aiguille Clave garantit une administration des solutions en circuit fermé, tant d'un point de vue mécanique que microbiologique.



Les ports secondaires **couverts** sont également compatibles avec les sets ou les seringues comportant un adaptateur Luer mâle pour la connexion. Ils ne sont pas compatibles avec des aiguilles.



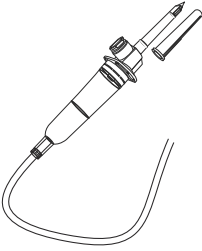
Les ports secondaires **prépercés** acceptent une canule à bout émoussé verrouillable fixée à une voie secondaire ou une seringue.

La cassette offre également les fonctionnalités suivantes :

- Une **languette de préhension** facilite le positionnement correct de la cassette : elle permet de guider et de charger la cassette dans les encoches de la porte prévues à cet effet.
- Une **chambre de pompage** fonctionne avec le mécanisme de pompage du dispositif pour administrer la solution au patient.
- Un **piège à air** capture les bulles d'air qui se forment dans la tubulure proximale des lignes A et B. Il peut accueillir jusqu'à 1 ml d'air qu'il est possible d'évacuer à l'aide d'une purge rétrograde (se reporter à la section **Purge rétrograde** à la page 4-22).
- Des **bulbes de détecteurs de bulles** fonctionnent avec les détecteurs d'air dans les tubulures proximales et distales de la pompe à perfusion pour surveiller la présence ou l'évacuation d'air de la cassette.
- Un **régulateur de débit** sert à contrôler manuellement le débit lors de l'amorçage ou en cas de perfusion avec écoulement par gravité. Lorsque l'utilisateur insère la cassette dans la pompe à perfusion et ferme la porte, un mécanisme ouvre le régulateur pour contrôler le débit. Lorsque l'utilisateur ouvre la porte de la cassette, le même mécanisme ferme le régulateur de débit pour éviter tout écoulement libre depuis la ligne distale.

Autres caractéristiques des sets de perfusion

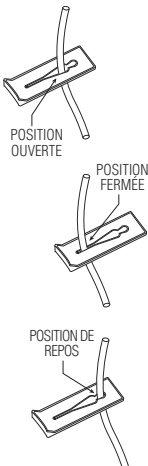
La plupart des sets de perfusion Plum sont également dotés d'une ou plusieurs caractéristiques suivantes. Pour en savoir plus sur l'ensemble des caractéristiques d'un set de perfusion donné, se reporter à l'étiquette sur l'emballage du set correspondant.



Le **perforateur avec prise d'air** permet de percer le sceau du contenant (poche, flacon) pour solution et de fixer dessus la tubulure du set de perfusion.

Il est doté d'un filtre à air intégré qui permet une utilisation avec des réservoirs rigides ou souples, ainsi que d'une chambre compte-gouttes intégrée avec un repère pour surveiller le débit de perfusion.

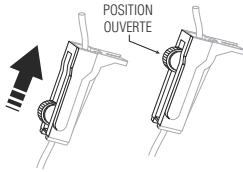
En cas d'utilisation d'un contenant rigide (flacon en verre par exemple), ouvrir le cache du filtre à air au-dessus de la chambre compte-gouttes. Avec un contenant souple en plastique, s'assurer que ce cache est fermé.



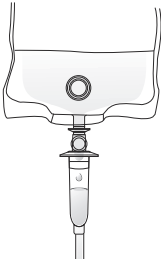
Les **clamps à coulisse** peuvent être placés n'importe où sur la tubulure. La forme de la découpe permet trois positions de clampage :

- En position **ouverte** (au milieu de la découpe), le clamp peut glisser librement sur la tubulure tout en permettant l'écoulement de la solution.
- En position **fermée** (à l'extrémité étroite de la découpe), le clamp pince la ligne, ce qui empêche l'écoulement de la solution. Un clamp fermé reste en position fixe sur la tubulure.
- En position de **repos** (à l'extrémité large de la découpe), le clamp permet l'écoulement de la solution, mais reste en position fixe sur la tubulure sans glisser.

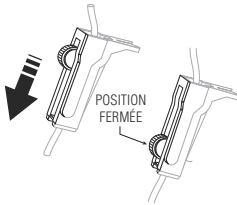
Les **clamps à roulette** permettent de régler le débit de perfusion.



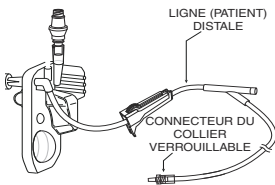
- Pour augmenter progressivement le débit, faire glisser la roulette vers la position d'**ouverture** complète.



- Vérifier l'écoulement de la solution dans la chambre compte-gouttes.



- Pour diminuer progressivement le débit jusqu'à interrompre l'écoulement, faire glisser la roulette vers la position de **fermeture** complète.



La **ligne distale** (ligne patient) va de la cassette au patient.

Le **connecteur** qui relie la ligne distale au dispositif d'accès au patient est doté d'un collier verrouillable pour éviter tout débranchement accidentel.

REMARQUE : le capuchon sur le connecteur intègre un filtre grâce auquel il est possible d'amorcer le set tout en laissant le capuchon en place dans la mesure où il reste sec. Le capuchon en place fait ainsi office de barrière stérile.

Remarques

Section 3

Fonctionnement de base

Aucune installation particulière n'est requise pour la pompe à perfusion Plum 360. Avant la première mise en service, il suffit qu'un technicien biomédical personnalise les réglages par défaut en fonction des exigences de l'établissement, nettoie la pompe à perfusion, puis charge entièrement la batterie. Pour en savoir plus, se reporter au **Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360**.

En cas d'utilisation du logiciel de sécurité ICU Medical MedNet, la pompe à perfusion doit également être connectée au réseau de l'établissement pour télécharger les informations relatives à la configuration du dispositif, à l'unité de soins cliniques (USC) et à la bibliothèque de médicaments personnalisée (BMP) avant la mise en service.

Une fois ces opérations effectuées, suivre les étapes suivantes pour administrer une perfusion au patient :


1. Monter la pompe sur un pied à perfusion (*se reporter à la section **Fixation de la pompe à perfusion sur un pied à perfusion** à la page 3-2*) ou la placer sur une surface stable.



Ne pas placer la pompe sur une surface instable.



AVERTISSEMENT _____
RACCORDER LE CÂBLE SECTEUR À UNE PRISE DE TERRE CONFORME.

2. Brancher le câble d'alimentation sur une prise secteur et vérifier que le voyant vert de fonctionnement sur courant CA est allumé.
 S'assurer que la fiche reliée au secteur reste accessible pendant l'utilisation de la pompe à perfusion pour être en mesure de la débrancher en cas d'urgence.
3. (Facultatif) Raccorder le port d'interface d'appel infirmier à l'arrière de la pompe au système d'appel infirmier de l'établissement à l'aide du câble prévu à cet effet (*se reporter à la section **Branchement d'un câble d'interface d'appel infirmier** à la page 3-4*).
4. Amorcer et installer un set de perfusion Plum (*se reporter à la section **Purge d'une tubulure de perfusion principale** à la page 4-2*). Vérifier que la porte de cassette est fermée avant de fixer un set de perfusion au dispositif d'accès au patient.
5. Mettre la pompe à perfusion sous tension et la laisser réaliser l'autotest (*se reporter à la section **Mise sous tension de la pompe** à la page 3-10*).
6. Fixer le set de perfusion au dispositif d'accès au patient.
7. Programmer l'administration de la solution et démarrer la perfusion (*se reporter aux sections **Programmation** à la page 5-1 et **Options de perfusion** à la page 8-1*).

Fixation de la pompe à perfusion sur un pied à perfusion



ATTENTION

POUR PLUS DE STABILITÉ ET POUR QU'ELLE NE BASCULE PAS, MONTER LA POMPE À PERFUSION SUR LE PIED CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS FOURNIES. VÉRIFIER LA STABILITÉ DE LA POMPE AVANT DE L'UTILISER.

Le fixe potence de la pompe à perfusion Plum est conçu pour être placé sur un pied d'un diamètre compris entre 1,2 et 3,8 cm. Procéder comme suit :

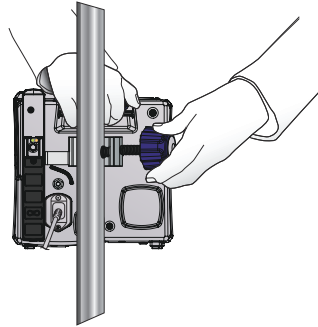
1. S'assurer que le pied est correctement assemblé, qu'il repose sur une surface stable et qu'il est placé de sorte que le fonctionnement de la pompe ne soit pas perturbé par d'autres appareils.



ATTENTION

SI LA POMPE PLUM DOIT ÊTRE UTILISÉE À PROXIMITÉ D'AUTRES APPAREILS ÉLECTRIQUES/ÉLECTRONIQUES EN MARCHÉ, SURVEILLER SON FONCTIONNEMENT POUR S'ASSURER QU'ELLE NE SUBIT PAS D'INTERFÉRENCE ÉLECTROMAGNÉTIQUE.

2. Tourner le bouton du fixe potence dans le sens antihoraire jusqu'à ce que l'espace laissé entre celui-ci et la vis soit suffisamment large pour y loger le pied à perfusion.
3. Saisir la pompe à perfusion par la poignée et positionner le clamp sur le pied.
4. Faire reposer la tige contre le pied à perfusion. Pour déterminer la hauteur de montage recommandée, se reporter à la [Section 12, Accessoires](#).
5. Avec l'autre main, tourner le bouton de la pince de fixation dans le sens horaire pour fixer la pompe sur le support.



REMARQUE : le fixe potence de la pompe à perfusion Plum 360 est doté d'un mécanisme à cliquet qui émet un clic audible lorsqu'il est bien fixé. Une fois qu'il est correctement positionné, une série de clics indique que le fixe potence est en train d'être trop serré.



ATTENTION

S'ASSURER QUE LE FIXE POTENCE EST CORRECTEMENT SERRÉ ET QUE LA POMPE À PERFUSSION EST SOLIDEMENT FIXÉE AU PIED POUR ÉVITER TOUTE BLESSURE CORPORELLE OU TOUT DOMMAGE À LA POMPE.

6. Pousser la pompe vers le bas puis vers le haut pour vérifier qu'elle est correctement fixée au pied, et qu'elle ne peut ni glisser verticalement ni tourner.

Dans le cas contraire, dévisser, remplacer, puis resserrer le fixe potence, et vérifier à nouveau.

Fixation de plusieurs pompes à perfusion sur un pied à perfusion

Pour monter plusieurs pompes à perfusion sur un seul pied, se reporter à la section **Pied à perfusion** à la page 12-12 ou à la section **Adaptateur multidispositif** à la page 12-10.

Branchement d'un câble d'interface d'appel infirmier

La pompe à perfusion Plum 360 peut se connecter au système d'appel infirmier de l'établissement par le biais du câble d'interface d'appel infirmier (se reporter à la section **Accessoires** à la page 12-7).

Pour connecter la pompe à un système d'appel infirmier :

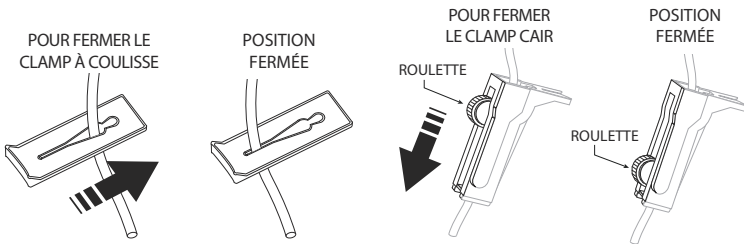
1. Brancher le connecteur rectangulaire du câble d'interface d'appel infirmier au connecteur d'interface d'appel infirmier intégré au module CE à l'arrière de la pompe à perfusion.
2. Brancher l'autre extrémité du câble au port du système d'appel infirmier situé au chevet du patient.

Ouverture de la porte de la cassette



AVERTISSEMENT

AVANT D'OUVRIR LA PORTE DE LA CASSETTE, FERMER TOUS LES CLAMPS DES LIGNES PRIMAIRE ET SECONDAIRE, OU RETIRER LE CONTENANT SECONDAIRE POUR ÉVITER TOUT MÉLANGE DES SOLUTIONS PRIMAIRE ET SECONDAIRE, ET TOUT ÉCOULEMENT LIBRE.



ATTENTION

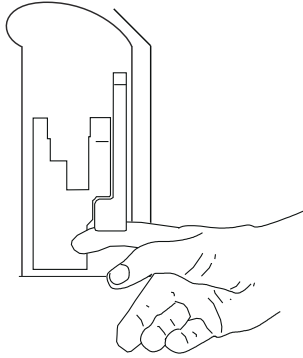
UNE PETITE QUANTITÉ DE LIQUIDE (INFÉRIEURE OU ÉGALE À 0,1 ml) EST EXPULSÉE CHAQUE FOIS QUE LA PORTE EST OUVERTE OU FERMÉE QUAND UNE TUBULURE DE PERFUSION EST INSTALLÉE. EN CAS D'UTILISATION DE MÉDICAMENTS PUISSANTS, PRENDRE LES MESURES APPROPRIÉES POUR ÉVITER UNE SURMÉDICATION DU PATIENT.

Les composants de la pompe à perfusion se trouvant derrière la porte de la cassette interagissent avec la cassette pour contrôler le débit, pour éviter tout mélange des solutions primaire et secondaire, et pour assurer l'administration de la solution au patient uniquement lorsque le système pompe. Le régulateur de débit se ferme pour éviter tout écoulement de solution vers le patient.

Une fois la porte ouverte, les composants de la pompe à perfusion ne sont plus en contact avec la cassette. **Toujours fermer tous les clamps avant d'ouvrir la porte de la cassette** de sorte à éviter l'écoulement de la solution dans la chambre compte-gouttes.

Pour ouvrir la porte de la cassette :

1. S'assurer que tous les clamps coulissants et à roulette (CAIR) sont fermés avant d'ouvrir la porte de la cassette.
2. Lever le levier de la porte de la cassette comme dans l'illustration suivante.



Ouverture complète de la porte de la cassette

Il est possible d'ouvrir à plat la porte de la cassette pour, par exemple, récupérer un bouchon égaré, enlever une cassette coincée ou essuyer un liquide renversé.

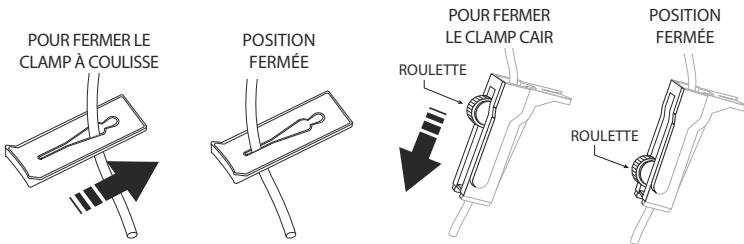


AVERTISSEMENT

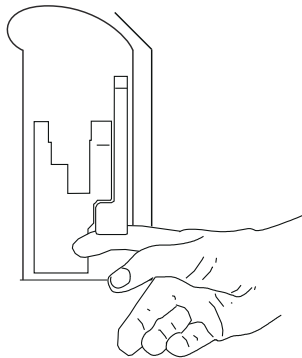
AVANT D'OUVRIER LA PORTE DE LA CASSETTE, FERMER TOUS LES CLAMPS DES LIGNES PRIMAIRE ET SECONDAIRE, OU RETIRER LE RÉSERVOIR SECONDAIRE POUR ÉVITER TOUT MÉLANGE DES SOLUTIONS PRIMAIRE ET SECONDAIRE, ET TOUT DÉBIT LIBRE.

Pour ouvrir la porte de la cassette complètement :

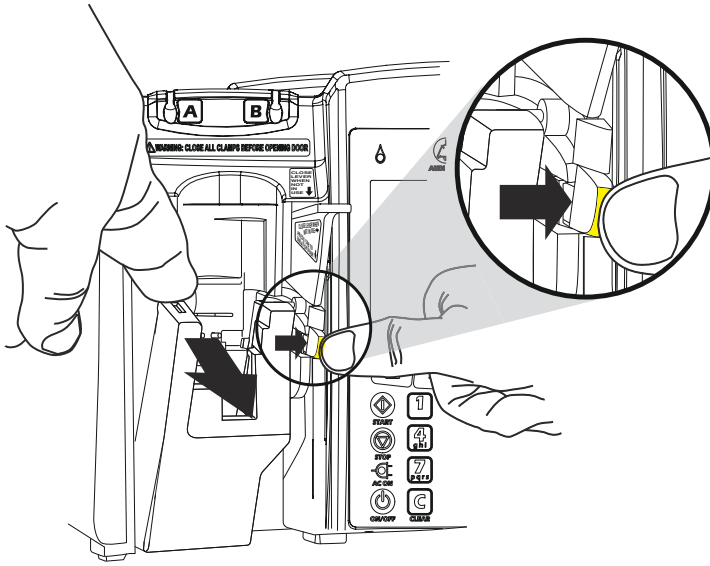
1. Fermer tous les clamps coulissants et à roulette (CAIR) avant d'ouvrir la porte de la cassette.



2. Lever le levier de la porte de la cassette pour l'ouvrir.



3. Appuyer sur la patte de dégagement jaune en bas du levier pour désengager le loquet et libérer la porte, puis pousser doucement la porte vers le bas jusqu'à ce qu'elle soit ouverte complètement.

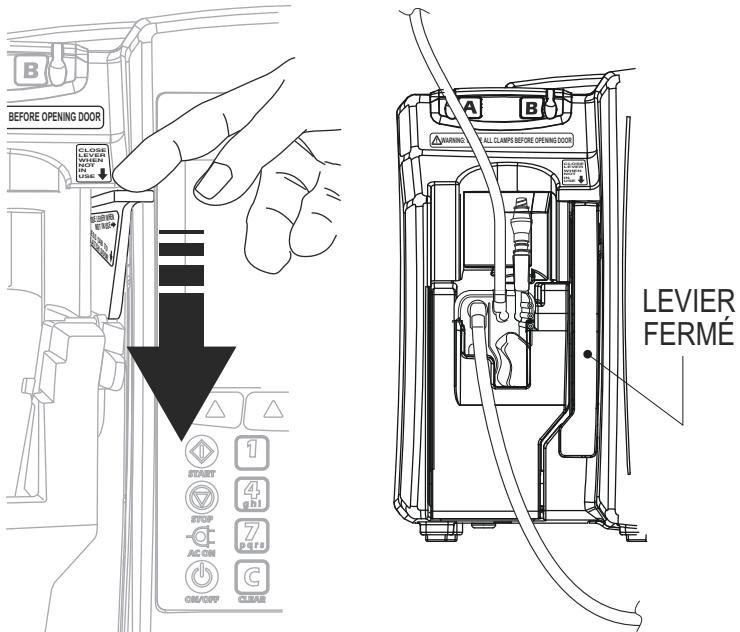


REMARQUE : le mécanisme de pompage de précision situé à l'arrière de la porte de la cassette est doté de broches et de capteurs risquant d'être endommagés en cas de manipulation brutale.

Fermeture de la porte de la cassette

Pour éviter tout endommagement, maintenir la porte de la cassette fermée lorsque la pompe à perfusion n'est pas utilisée.

Pour fermer la porte, pousser le levier vers le bas.



Si la pompe est sous tension au moment de la fermeture de la porte, le test de la cassette se lance automatiquement.

Mise sous tension de la pompe

À chaque mise sous tension, la pompe à perfusion réalise un autotest pour vérifier le bon fonctionnement des systèmes et alarmes critiques, puis invite l'utilisateur à insérer une cassette, si aucune n'est encore installée. Le dispositif réalise ensuite un test de la cassette pour contrôler la présence éventuelle de bulles d'air et vérifier l'intégrité des composants de pompage.



ATTENTION

NE PAS UTILISER LA POMPE À PERFUSION SUR UN PATIENT SI LA BATTERIE N'EST PAS INSTALLÉE.



Ne pas utiliser la pompe à perfusion si l'autotest est un échec.

REMARQUE : une petite quantité de liquide (inférieure ou égale à 0,2 ml) peut être expulsée lors de la mise sous tension de la pompe. En cas d'utilisation de médicaments puissants, prendre les mesures appropriées pour éviter une surmédication du patient.

Un échec du test de la cassette peut être dû à une purge incorrecte de la cassette. Dans ce cas, effectuer une purge rétrograde pour résoudre le problème. Si le test est encore un échec, remplacer la tubulure de perfusion par une autre correctement purgée. Si la défaillance persiste, remplacer la pompe à perfusion.

Pour mettre la pompe sous tension :

1. S'assurer que le câble d'alimentation est branché à une prise secteur, et que la pompe est correctement fixée sur un pied à perfusion ou posée sur une surface stable.



S'assurer que la fiche reliée au secteur reste accessible pendant l'utilisation de la pompe à perfusion pour être en mesure de la débrancher en cas d'urgence.

2. Appuyer sur la touche [ON/OFF] jusqu'à entendre un bip et les indicateurs de débit des lignes A et B (symboles de goutte) clignotent brièvement.

La pompe vérifie la présence d'une cassette, puis lance l'autotest du système suivi du test de la cassette.

REMARQUE : pour les versions 15.11 et ultérieures du logiciel, lorsque l'autotest est en cours d'exécution, la pompe à perfusion affiche la version de la bibliothèque de médicaments et les versions logicielles du CE et de la pompe à perfusion.

REMARQUE : la version du CE s'affiche uniquement si le CE a été déjà été connecté au moins une fois à la pompe à perfusion.

- À l'invite « Insérer le set de perfusion PLUM, Fermer le levier », insérer une cassette Plum purgée dans la pompe à perfusion pour continuer.
- Avec les versions 15.11 et ultérieures du logiciel, il est possible d'afficher et d'effacer les volumes perfusés totaux lorsque l'invite « Insérer le set de perfusion PLUM » s'affiche en appuyant sur ▲[Volumes Infused]. Se reporter à la définition de la **Affichage et effacement des volumes perfusés** à la page 3-27.
- L'affichage de l'invite « Nouveau patient ? » indique qu'un programme a été enregistré à partir de la dernière perfusion. Pour effacer la programmation, appuyer sur ▲[Oui] ; pour la conserver, appuyer sur ▲[Non].

REMARQUE : si le test de la cassette échoue et que l'invite « Nouveau patient ? » est affichée, appuyer sur ▲[Oui] ou sur ▲[Non], puis appuyer de manière prolongée sur [Rétro-amorcer] pour évacuer l'air de la cassette. Pour en savoir plus, se reporter à la section **Purge rétrograde** à la page 4-22.

REMARQUE : pour les versions 15.11 et ultérieures du logiciel, si un problème au niveau de la bibliothèque de médicaments est identifié pendant l'autotest des systèmes, il sera indiqué de retourner la pompe à perfusion au personnel biomédical de l'hôpital.

Mise hors tension de la pompe

REMARQUE : la pompe doit toujours rester hors tension en cas d'inutilisation afin de réduire la consommation d'électricité.

Il n'est possible d'éteindre la pompe que si la perfusion est ARRÊTÉ ou si aucune des lignes n'est programmée.

Pour mettre la pompe hors tension :

1. Arrêter toutes les perfusions actives (*se reporter à la section [Arrêt et reprise d'une perfusion](#) à la page 3-22*).
2. Appuyer sur la touche [ON/OFF] jusqu'à entendre un bip.

REMARQUE : si la pompe Plum 360 reste hors tension pendant plus de cinq heures, tous les réglages de perfusion sont effacés et les options de programmation sont réinitialisées aux valeurs par défaut en vue de la prochaine utilisation.

REMARQUE : en fonction de la configuration, si une bibliothèque de médicaments est disponible à l'installation lors de la mise hors tension, l'utilisateur sera invité à l'accepter ou elle sera installée automatiquement.

Visibilité de l'écran

Pour utiliser la pompe, l'utilisateur doit se positionner à moins d'un mètre de l'écran.

Il doit se placer bien en face ou à un angle inférieur à 20 degrés.

Utilisation du clavier et des commandes

Le clavier alphanumérique de la pompe Plum 360 a deux fonctions : saisir des informations pour programmer une perfusion et faire des recherches dans la bibliothèque de médicaments.

Utilisation du clavier pour saisir des informations de programmation

Pour saisir des nombres dans un écran de programmation (en vue de définir un débit de perfusion ou un Vadm par exemple), sélectionner le champ voulu et appuyer sur les touches numériques.

- Utiliser la touche [Décimale] pour saisir des nombres non entiers (1,2 ml par exemple).
- Utiliser la touche [SÉLECTIONNER] pour déplacer le curseur entre les champs de programmation.
 - Appuyer sur les deux flèches du haut pour déplacer le curseur vers le haut ou vers la gauche.
 - Appuyer sur les deux flèches du bas pour déplacer le curseur vers le bas ou vers la droite.
- Appuyer sur la touche [C] pour effacer toutes les valeurs du champ sélectionné ou pour effacer les tirets (-- -- --) qui s'affichent lorsqu'une saisie est incorrecte ou qu'un paramètre de perfusion dépasse les limites absolues préprogrammées.

REMARQUE : la touche [C] n'efface PAS l'intégralité d'un programme.

Désactivation du son des touches

Pour désactiver le son des touches du clavier lorsqu'aucune alarme n'est active, appuyer sur la touche [SILENCE]. Un message s'affiche tandis que le son des touches est désactivé.

Le son est automatiquement rétabli au bout de deux minutes.

Lorsque la pompe déclenche une alarme, la mise sous silence est désactivée et le son des touches est automatiquement rétabli.

Verrouillage et déverrouillage du clavier

Pour verrouiller comme pour déverrouiller le clavier, un mot de passe est nécessaire. Pour l'obtenir, **contacter ICU Medical** ou le personnel biomédical de l'hôpital. Le même mot de passe permet de verrouiller et de déverrouiller le clavier.

Il est possible de verrouiller le clavier afin d'éviter toute utilisation non autorisée de la pompe. Le verrouillage du clavier désactive toutes les touches à l'exception de [ARRÊT] jusqu'à la saisie d'un mot de passe valide.

Pour des raisons de sécurité, la touche [ARRÊT] interrompt une perfusion active, même lorsque le clavier est verrouillé. Les touches ▲[Arrêt. tout], ▲[Arrêter A], ▲[Arrêter B] et ▲[Annuler] sont toutes fonctionnelles.

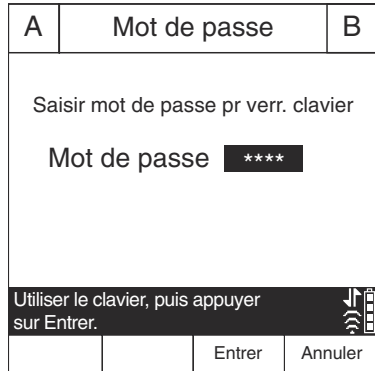
Si l'utilisateur appuie sur la touche [ARRÊT] et ouvre la porte de la cassette pendant l'administration d'une perfusion alors que le clavier est verrouillé, une alarme se déclenche et ne peut être désactivée qu'avec la saisie du mot de passe pour déverrouiller le clavier.

En cas de saisie d'un mot de passe incorrect, un message d'erreur s'affiche.

- La boîte de dialogue Mot de passe recense toutes les tentatives infructueuses pour déverrouiller le clavier. Cela permet de surveiller le nombre de tentatives d'accès non autorisé.
- Chaque tentative est également enregistrée dans le journal de la pompe à perfusion que le personnel biomédical peut récupérer et consulter. Pour en savoir plus, se reporter au *Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360*.

Pour verrouiller le clavier (méthode 1) :

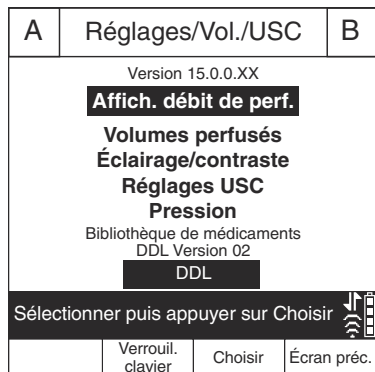
1. Appuyer sur la touche non programmable [VERROUIL. CLAVIER].
2. L'écran de saisie Mot de passe s'affiche.
3. Saisir le mot de passe à l'aide du clavier numérique.
4. Appuyer sur la touche programmable ▲[Entrer].



Une fois le clavier verrouillé, le symbole de cadenas s'affiche en bas à droite de l'écran de perfusion.

Pour verrouiller le clavier (méthode 2) :

1. Dans l'écran de perfusion principal, appuyer sur la touche programmable ▲[Réglages/Vol./USC].
2. L'écran de saisie Réglages/Vol./USC s'affiche.

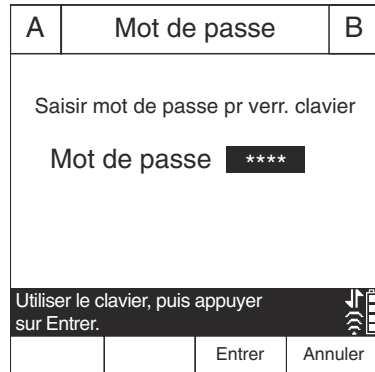



3. Appuyer sur la touche programmable ▲[Verrouil. clavier].

4. L'écran de saisie Mot de passe s'affiche.

5. Saisir le mot de passe à l'aide du clavier numérique.

6. Appuyer sur la touche programmable ▲[Entrer].



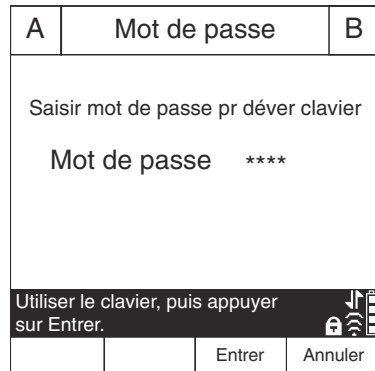
Une fois le clavier verrouillé, le symbole de cadenas  s'affiche en bas à droite de l'écran de perfusion.

Pour déverrouiller le clavier :

1. Appuyer sur n'importe quelle touche du clavier pour afficher l'écran de saisie du mot de passe.

2. Saisir le mot de passe à l'aide du clavier numérique.

3. Appuyer sur la touche programmable ▲[Entrer].



REMARQUE : lorsqu'une perfusion est en cours, un appui sur la touche [ARRÊT] ou l'ouverture de la porte de la cassette déclenchent une alarme qui ne peut être désactivée qu'une fois le clavier déverrouillé.

Gestion des alarmes

Les alarmes de la pompe à perfusion Plum 360 comportent deux éléments : un message qui s'affiche à l'écran et un signal sonore. La pompe intègre un système d'alarme intelligent qui gère plusieurs alarmes à la fois. Il existe différents indicateurs pour les alarmes à priorité élevée, moyenne et faible comme l'illustre le tableau suivant.

Priorité de l'alarme	Indicateur à l'écran	Signal sonore
Élevée	!!! + message	Série de tonalités à une cadence de 3-2-3-2, répétée toutes les deux secondes
Moyenne	!! + message	Double tonalité répétée toutes les deux secondes
Faible	! + message	Double tonalité répétée toutes les dix secondes

Si le câble d'interface d'appel infirmier est branché au système d'appel infirmier, la pompe envoie également un signal au système chaque fois qu'une alarme est activée (*se reporter à la section [Branchement d'un câble d'interface d'appel infirmier](#) à la page 3-4*).

Pour obtenir la description des alarmes, leur priorité et les solutions pour résoudre le problème à l'origine de leur déclenchement, se reporter à la section [Alarmes et dépannage](#) à la page 9-1.

Test du système d'alarme

Pour tester le système d'alarme avant d'administrer une perfusion à un patient :

1. Charger une cassette non purgée dans la pompe à perfusion et la mettre sous tension, si tel n'est pas encore le cas.

2. Vérifier que l'alarme d'échec du test de la cassette se déclenche et qu'une alarme sonore retentit.
3. S'assurer que le volume de l'alarme est adapté à l'environnement du patient.
4. Si nécessaire, régler le volume à l'aide du bouton correspondant à l'arrière de la pompe.
5. Appuyer sur la touche [SILENCE] et vérifier que le son de l'alarme a été mis en pause.

Réponse à une alarme

1. Si le clavier est verrouillé, saisir le mot de passe de déverrouillage.
2. Appuyer sur la touche [SILENCE] pour faire taire l'alarme pendant deux minutes. Le symbole d'alarme à l'écran change :



L'écran clignote et affiche le message d'alarme jusqu'à résolution du problème déclencheur.

REMARQUE : l'alarme de batterie faible est coupée pendant 15 minutes.

REMARQUE : pour les versions 15.11 et ultérieures du logiciel, l'alarme de remplacement de la batterie est coupée pendant 15 minutes.

REMARQUE : l'alarme retentit à nouveau à la fin de la période de silence, mais il est possible de la remettre en pause si la résolution du problème prend davantage de temps.

3. Consulter le message d'alarme qui s'affiche à l'écran.
4. Résoudre le problème conditionnant l'alarme (*se reporter à la section [Alarmes et dépannage](#) à la page 9-1*).

5. Appuyer sur [DÉBUT] pour reprendre la perfusion. Si plusieurs lignes sont programmées, appuyer sur ▲[Démar. A], ▲[Démar. B] ou ▲[Démar. tout] selon les besoins.

REMARQUE : à chaque déclenchement d'alarme, une entrée est créée dans les journaux de la pompe. Si la procédure de dépannage ne permet pas de résoudre le problème, contacter le service biomédical qui peut consulter les journaux et isoler plus précisément la source du problème.

En cas de déclenchement d'une alarme de dysfonctionnement, l'utilisateur doit éteindre la pompe à perfusion et la redémarrer. Si le problème persiste, remplacer la pompe à perfusion.

Réglage du volume de l'alarme sonore



AVERTISSEMENT

VÉRIFIER QUE LE VOLUME DE L'ALARME EST ADAPTÉ AU PATIENT TRAITÉ ET À L'ENVIRONNEMENT SONORE AMBIANT AVANT D'UTILISER LE DISPOSITIF.

Le bouton de contrôle du volume des alarmes se trouve à l'arrière de la pompe à perfusion (se reporter à la section **Module CE** à la page 2-10).

- Pour **augmenter** le volume, tourner le bouton dans le sens horaire.
- Pour **diminuer** le volume, tourner le bouton dans le sens antihoraire.

Programmation d'une alarme de rappel

L'utilisateur peut programmer une alarme de rappel pour être prévenu à chaque étape intermédiaire de l'administration d'une dose de charge ou d'une perfusion à paliers multiples, ou lorsqu'une perfusion alternée ou que l'administration d'un bolus a pris fin. Pour en savoir plus, se reporter aux sections **Options de perfusion** à la page 8-1 et **Mode pause** à la page 7-1.

Une alarme de rappel est une alarme de priorité moyenne dont le médecin doit prendre connaissance. Pour désactiver une alarme de rappel, appuyer sur [SILENCE].

Si le câble d'interface d'appel infirmier est branché au système d'appel infirmier, la pompe à perfusion envoie également un signal au système.

Reprise automatique de la perfusion après une alarme d'occlusion distale

- Lorsque la pompe détecte une occlusion distale, la perfusion est immédiatement interrompue et une alarme retentit. Si l'occlusion distale est résolue dans un délai de 60 secondes, la pompe à perfusion Plum 360 est automatiquement relancée. Cela permet d'éliminer l'occlusion sans avoir à redémarrer l'administration manuellement en appuyant sur la touche [DÉBUT]. Au cours des 60 secondes, la pompe contrôle la pression, affiche l'état EN PAUSE à l'écran et émet une alarme de **priorité moyenne**. Dès que la pression retombe sous la limite entraînant le déclenchement d'une alarme d'occlusion distale, l'alarme est désactivée et la perfusion reprend automatiquement.
- Si l'occlusion n'est pas résolue en 60 secondes ou si le nombre maximal de redémarrages autorisés est dépassé, la perfusion passe à l'état ARRÊTÉ. L'alarme change de priorité et évolue de **moyenne** à **élevée**. La modification de la cadence de l'alarme sonore indique à l'utilisateur qu'il doit intervenir pour résoudre le problème à l'origine du déclenchement de l'alarme (pour consulter une description des alarmes sonores, se reporter à la section **Gestion des alarmes** à la page 3-17).
- En cas de perfusion sur deux lignes, si le nombre de redémarrages autorisés est dépassé pour l'une ou l'autre, l'alarme revêt alors une priorité élevée et doit être résolue manuellement avec la touche [DÉBUT].

Si le logiciel ICU Medical MedNet est installé, il est possible de configurer chaque USC de sorte à autoriser jusqu'à 10 redémarrages par perfusion. Pour les versions 15.11 et ultérieures du logiciel, les redémarrages autorisés sont gérés dans une fenêtre glissante de

15 minutes. Sans ICU Medical MedNet, l'équipe biomédicale ne peut configurer le nombre de redémarrages que pour l'USC par défaut (BMD). Pour connaître le nombre maximal de redémarrages autorisés pour l'USC actuelle, se reporter à la section **Affichage des réglages de l'USC et de la pompe** à la page 3-31.

Arrêt et reprise d'une perfusion

La procédure suivante détaille comment arrêter et reprendre une perfusion active. Les perfusions actives concernent non seulement les perfusions dont l'état est EN COURS, mais également celles dont l'état est PAUSE, DIFFÉRÉ ou ATTENTE.

Si deux lignes sont actives, un appui sur le bouton [ARRÊT] ne suffit pas pour les arrêter. L'utilisateur doit choisir de n'arrêter qu'une ligne, les deux ou annuler l'action.

Pour arrêter une perfusion :

1. Appuyer sur [ARRÊT].
 - Si seule une ligne est active, la perfusion s'arrête immédiatement.
 - Si les deux lignes sont actives, la pompe invite l'utilisateur à choisir laquelle arrêter.
2. Appuyer sur ▲[Arrêter A] ou sur ▲[Arrêter B] pour arrêter la ligne correspondante, ou sur ▲[Arrêt. tout] pour arrêter les deux en même temps.

Pour annuler l'opération et n'arrêter aucune ligne, appuyer sur ▲[Annuler].

REMARQUE : lorsque deux lignes sont actives, si l'utilisateur appuie sur la touche [ARRÊT] sans sélectionner de touche programmable pour choisir laquelle arrêter, la pompe déclenche une alarme au bout de 15 secondes. Un appui sur la touche non programmable [ARRÊT] n'arrête pas la perfusion.

L'ouverture de la porte de cassette interrompt la perfusion sur la ou les deux lignes.

En cas d'arrêt définitif de la perfusion, pour obtenir des instructions sur le retrait du set de perfusion du patient, se reporter à la section ***Interruption de l'administration de solution à la page 4-31***. Pour obtenir des instructions sur le retrait du set de perfusion de la pompe tout en poursuivant l'administration de solution, se reporter à la section ***Arrêt du contrôle du débit électronique et configuration de l'écoulement par gravité à la page 4-27***.



AVERTISSEMENT

FERMER TOUS LES CLAMPS AVANT D'OUVRIER LA PORTE DE LA CASSETTE !

Pour redémarrer une perfusion :

1. Appuyer sur [DÉBUT]. Si la perfusion n'était en cours que sur une seule ligne au moment de l'interruption, elle reprend immédiatement.
 - Si l'état de la perfusion sur la ligne était défini sur DIFFÉRÉ, le compte à rebours avant le démarrage reprend là où il s'était arrêté au moment de l'interruption de la ligne.
 - Si la perfusion sur la ligne était SUSPENDUE, elle reprend lorsque l'utilisateur appuie sur [DÉBUT]. Pour remettre la ligne en attente, appuyer sur ▲[Mode pause].
2. Si les deux lignes sont arrêtées, la pompe invite l'utilisateur à choisir quelle ligne démarrer. Appuyer sur ▲[Démar. A] ou sur ▲[Démar. B] pour démarrer la ligne correspondante, ou sur ▲[Démar. tout] pour démarrer les deux lignes en même temps. Si l'une des deux lignes affiche l'état DIFFÉRÉ ou SUSPENDU, la pompe répond comme indiqué à l'étape 1.

Pour annuler la reprise de la perfusion, appuyer sur ▲[Annuler]. Si aucune touche programmable n'est sélectionnée dans les 15 secondes, une alarme se déclenche.

Effacement d'une ligne

Lorsque l'utilisateur efface une ligne, toute la programmation correspondante est supprimée. La valeur Volume perfusé pour cette ligne n'est pas effacée. La valeur Volume perfusé pour l'autre ligne et la valeur Volume total ne sont pas concernées par cette opération.

Chaque fois que l'utilisateur ferme la porte de la cassette ou allume la pompe, la mention « Nouveau patient ? » s'affiche et propose d'effacer l'ensemble des réglages sur les deux lignes. Cette mesure de sécurité permet de s'assurer qu'un patient ne reçoit pas une perfusion stockée et programmée pour une autre personne. Si l'utilisateur appuie sur ▲[Oui], toutes les données relatives à la programmation et aux volumes perfusés sont effacées, et les réglages par défaut sont rétablis.

Pour effacer une ligne :

1. Si une perfusion est en cours sur la ligne à effacer, appuyer sur [ARRÊT].
2. Si besoin, enregistrer le volume perfusé pour la ligne (*se reporter à la section **Affichage et effacement des volumes perfusés** à la page 3-27*).
3. Appuyer sur ▲[A] ou sur ▲[B] pour choisir la ligne à effacer.
4. En réponse à l'invite, appuyer sur ▲[Oui].
5. Pour annuler l'effacement d'une ligne et reprendre la perfusion, sélectionner ▲[Non], [DÉBUT], puis ▲[Oui].

Définition du débit postperfusion

Une fois l'administration du Vadm programmé terminée, la pompe déclenche l'alarme correspondante et commence à administrer un débit postperfusion. Par défaut, le débit postperfusion est défini sur MVO, mais il est possible de modifier ce réglage dans le logiciel ICU Medical MedNet dans les réglages principaux de la pompe. Sur une pompe sans ICU Medical MedNet, le réglage par défaut du débit postperfusion peut être modifié par un technicien biomédical.

Il est possible de définir le réglage par défaut sur l'une des valeurs suivantes :

- **MVO** : la pompe continue à administrer une solution à un débit de maintien de veine ouverte de 1 ml/h. Si le débit de la perfusion terminée était inférieur à 1 ml/h, le débit de MVO reste identique (par exemple, si le débit de la perfusion était de 0,5 ml/h, le débit de MVO est également de 0,5 ml/h).
- **Débit** : la pompe continue à administrer une solution au débit programmé, ce qui permet de conserver un débit thérapeutique jusqu'à désactivation de l'alarme Vadm administré.

En cas de perfusion simultanée, le débit postperfusion est valable pour les deux lignes. Dès que le Vadm a été administré pour une ligne, l'administration d'une solution avec le débit postperfusion commence immédiatement.

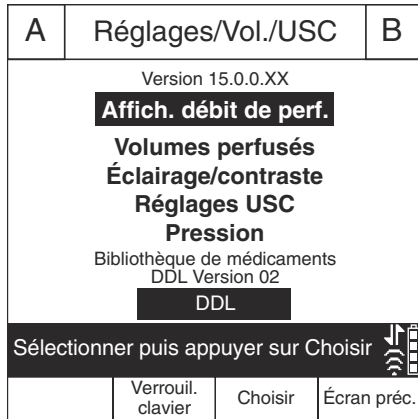
En cas de perfusion alternée, le débit postperfusion ne concerne pas la ligne B. La pompe bascule automatiquement sur la ligne A une fois l'administration alternée terminée.

Lorsque la ligne A n'est plus en attente (DIFFÉRÉ, SUSPENDU, EFFACER ou ARRÊTÉ) et que la perfusion alternée est terminée, une alarme « Vadm terminé ligne B ! Ajouter Vadm ou effacer B » se déclenche.

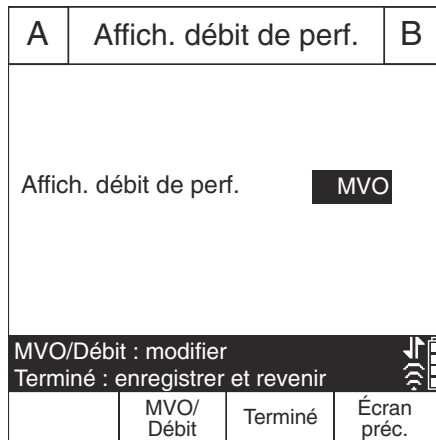
Pour définir le débit postperfusion :

1. Si la pompe est en cours d'utilisation, interrompre la perfusion.

2. Dans l'écran de perfusion, appuyer sur ▲[Réglages/Vol./USC]. L'écran Réglages/Vol./USC s'affiche et l'option Affich. débit de perf. est sélectionnée.



3. Appuyer sur ▲[Choisir]. L'écran Affich. débit de perf. s'affiche et le réglage actuel est sélectionné.



4. Pour modifier le réglage actuel, appuyer sur ▲[MVO/Débit] et pour revenir au réglage précédent, appuyer à nouveau sur ▲[MVO/Débit].

5. Appuyer sur ▲[Terminé] pour enregistrer les modifications et revenir à l'écran Réglages/Vol./USC, puis appuyer sur ▲[Écran préc.] pour revenir à l'écran de perfusion.

Débit postperfusion (administration d'une dose de charge et perfusion à paliers multiples)

Lors de l'administration d'une dose de charge ou d'une perfusion à paliers multiples, l'utilisateur peut arrêter le débit postperfusion et apporter des modifications (réaliser une titration) au Vadm. Pour en savoir plus, se reporter à la section *Ajout d'un Vadm à une dose de charge ou à un programme à paliers multiples après le déclenchement de l'alarme Vadm terminé* à la page 8-9.

Affichage et effacement des volumes perfusés


La pompe à perfusion enregistre le volume administré lors de chaque perfusion et crée des entrées séparées pour la ligne A, la ligne B et le cumul des deux lignes. Le volume perfusé enregistré est conservé pendant cinq heures une fois la pompe éteinte.

La procédure suivante explique comment afficher les volumes perfusés enregistrés et les effacer si nécessaire.

REMARQUE : toutes les programmations, y compris les volumes perfusés, sont effacées lorsque l'utilisateur éteint la pompe, la rallume, puis répond « Oui » à l'invite « Nouveau patient ? » ou sélectionne une nouvelle USC.

Pour afficher et effacer les volumes perfusés avant qu'une cassette ne soit insérée (disponible avec les versions 15.11 et ultérieures du logiciel) :

1. Allumer la pompe sans cassette insérée.
2. Lorsque l'invite « Insérer le set de perfusion PLUM Fermer le levier » s'affiche, appuyez sur ▲[Volumes Infused].
L'écran affiche les volumes perfusés pour les lignes A et B ainsi que le volume total pour les deux lignes cumulées depuis le dernier effacement des valeurs.


Configuration			
Héparine		Iocane	
Insérer le set de perfusion PLUM Fermer le levier			
Vol. perfusé Ligne A		4 ml	
Vol. perfusé Ligne B		5 ml	
Volume perfusé total		9 ml	
Effacer A, Effacer B ou Effacer le total ?			
Effacer A	Effacer B	Effacer le total	

3. Pour continuer sans effacer les valeurs, insérer une tubulure et fermer le levier.
4. Pour effacer les données sur les volumes perfusés :
 - Appuyer sur ▲[Effacer A] pour effacer uniquement le total de la Ligne A.
 - Appuyer sur ▲[Effacer B] pour effacer uniquement le total de la Ligne B.
 - Appuyer sur ▲[Effacer le total] pour effacer toutes les valeurs, y compris le Volume total.
 - Pour continuer, insérer une tubulure et fermer le levier.

Pour afficher et effacer les volumes perfusés après l'insertion d'une cassette :

1. Dans l'écran de perfusion principal (d'une pompe à perfusion Plum 360 intégrant le logiciel ICU Medical MedNet), appuyer sur **▲[Réglages/Vol./USC]** pour afficher l'écran Réglages/Vol./USC présenté à la page 3-26.
2. Avec la touche [SÉLECTIONNER], sélectionner Volumes perfusés, puis appuyer sur **▲[Choisir]**.

L'écran Volumes perfusés affiche les données sur les volumes perfusés pour les lignes A et B ainsi que le volume total pour les deux lignes cumulées depuis le dernier effacement des valeurs.

A	Volumes perfusés		B
	Héparine	locane	
	25 000 unités 250 ml	500 mg 250 ml	
Ligne A			4 ml
Ligne B			5 ml
Volume total			9 ml
Effacer A, effacer B ou effacer total ? 			
Effacer A	Effacer B	Effacer le total	Écran préc.

3. Pour revenir à l'écran Réglages/Vol./USC sans effacer les données, appuyer sur **▲[Écran préc.]**. Appuyer à nouveau sur **▲[Écran préc.]** pour revenir à l'écran de perfusion. (Si l'utilisateur n'appuie sur aucune touche programmable, l'écran expire automatiquement au bout de 30 secondes et revient à l'écran de perfusion).
4. Pour effacer les données sur les volumes perfusés :
 - Appuyer sur **▲[Effacer A]** pour effacer uniquement le total de la Ligne A.
 - Appuyer sur **▲[Effacer B]** pour effacer uniquement le total de la Ligne B.
 - Appuyer sur **▲[Effacer le total]** pour effacer toutes les valeurs, y compris le volume total, puis revenir à l'écran Réglages/Vol./USC.
 - Appuyer sur **▲[Écran préc.]** pour revenir à l'écran Réglages/Vol./USC.

Si pendant les 30 secondes imparties, l'utilisateur n'appuie pas sur une touche, il est automatiquement redirigé vers l'écran de perfusion.

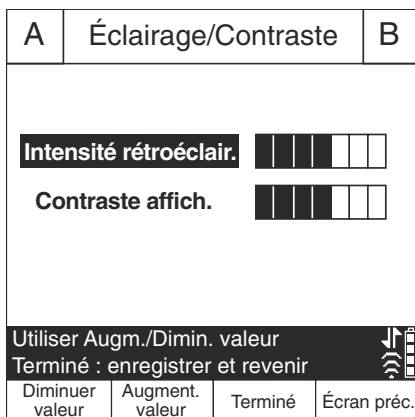
Réglage de l'éclairage et du contraste de l'écran

L'utilisateur peut régler l'éclairage et le contraste de l'écran de la pompe à perfusion pour ajuster la visibilité en fonction de son environnement d'action.

Pour régler l'éclairage et le contraste de l'écran :

1. Dans l'écran de perfusion principal, appuyer sur ▲[Réglages/Vol./USC] pour afficher l'écran Réglages/Vol./USC présenté à la page 3-26.

2. Avec la touche [SÉLECTIONNER], sélectionner Éclairage/contraste et appuyer sur ▲[Choisir]. L'écran Éclairage/Contraste s'affiche et l'option Intensité rétroéclair. est sélectionnée.



3. Utiliser les touches [Augment. valeur] et [Diminuer valeur] pour ajuster l'intensité du rétroéclairage.

4. Appuyer sur la touche [SÉLECTIONNER] pour sélectionner Contraste affich.

5. Utiliser les touches [Augment. valeur] et [Diminuer valeur] pour ajuster le contraste de l'affichage.

6. Appuyer sur ▲[Terminé] pour enregistrer les réglages actuels et revenir à l'écran Réglages/Vol./USC ou sur ▲[Écran préc.] pour quitter cet écran sans enregistrer les modifications.

Appuyer sur ▲[Écran préc.] pour revenir à l'écran Réglages/Vol./USC.

Affichage des réglages de l'USC et de la pompe

Les réglages de l'USC et de la pompe constituent les valeurs par défaut et les limites adaptées à la population de patients de chaque unité de soins cliniques (USC) ou selon les préférences de l'établissement.

- Pour les systèmes intégrant ICU Medical MedNet, les réglages de l'USC et de la pompe sont configurés dans le logiciel ICU Medical MedNet. Les réglages sont téléchargés sur toutes les pompes du réseau par le biais d'une connexion sans fil ou Ethernet.
- Pour les systèmes sans le logiciel ICU Medical MedNet, les réglages de l'USC et de la pompe sont configurés pour chaque pompe par le biais d'un menu Biomed spécial (*se reporter au Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360*).

Pour afficher les réglages de l'USC et de la pompe au moment de sélectionner ou modifier une USC, appuyer sur ▲[Détails USC] dans l'écran de sélection de l'USC. L'utilisateur peut également afficher les réglages de l'USC actuelle à partir du menu Réglages/Vol./USC. La procédure suivante détaille comment faire.

Pour afficher les réglages de l'USC actuelle et de la pompe :


Sur une pompe intégrant une BMD, l'USC est configurée par un technicien biomédical et l'utilisateur n'a pas la possibilité d'en sélectionner une.

1. Dans l'écran de perfusion, appuyer sur **▲[Réglages/Vol./USC]** pour afficher le menu Réglages/Vol./USC présenté à la page 3-26.

2. Sélectionner **▲[Réglages USC]** et appuyer sur **▲[Choisir]**. L'écran Réglages USC s'affiche.

3. Appuyer sur **▲[Page suivante]** et **▲[Page préc.]** pour afficher tous les réglages de la pompe et de l'USC.

4. Une fois l'opération terminée, appuyer sur **▲[Écran préc.]** pour revenir à l'écran Réglages/Vol./USC. Appuyer à nouveau sur **▲[Écran préc.]** pour revenir à l'écran de perfusion.

Réglages USC		
Réglages de l'USC :	Medical ICU1	
Débit maximum :	999 ml/h	
Poids maximum du patient :	500 kg	
Poids minimum du patient :	0,1 kg	
Taille maximum du patient :	305 cm	
Taille minimum du patient :	7,5 cm	
Surface corp. max. du patient :	7,07 m2	
Surface corp. min. du patient :	0,012 m2	
Alarme de press. dist. par déf. :	310 mmHg	
Réinit. alarme d'occl. distale :	0	
Page suivante/précédente pour tout visualiser 		
Page préc.	Page suivante	Écran préc.

Description des réglages de l'USC/de la pompe à perfusion

Réglages USC	Description
<p>Débit maximum</p>	<p>Débit le plus élevé qu'il est possible de programmer pour une ligne ou pour une perfusion alternée.</p> <p>Dans le cas d'une perfusion simultanée, le débit total pour les lignes A et B doit être inférieur ou égal à 500 ml/h. Si le total est supérieur au débit maximum défini par ligne (par exemple, 200 ml/h), alors c'est ce débit maximum défini qui s'applique.</p>
<p>Poids maximum du patient Poids minimum du patient</p>	<p>Ensemble, ces deux valeurs délimitent la plage de poids acceptable pour l'USC en vue de la programmation d'une perfusion en fonction du poids ou de la surface corporelle du patient.</p> <p>Se reporter à la section Limites pour les données patient à la page 14-13 pour connaître les incréments qu'il est possible de programmer pour différentes plages de poids.</p>
<p>Taille maximum du patient Taille minimum du patient</p>	<p>Ensemble, ces deux valeurs délimitent la plage de tailles acceptable pour l'USC en vue de la programmation d'une perfusion en fonction de la taille ou de la surface corporelle du patient.</p> <p>Se reporter à la section Limites pour les données patient à la page 14-13 pour connaître les incréments qu'il est possible de programmer pour différentes plages de tailles.</p>

Réglages USC	Description
<p>Surface corp. max. du patient Surface corp. min. du patient</p>	<p>Ensemble, ces deux valeurs délimitent la plage de surfaces corporelles acceptable pour l'USC en vue de la programmation d'une perfusion en fonction de la SC du patient.</p> <p>Se reporter à la section Limites pour les données patient à la page 14-13 pour connaître les incréments qu'il est possible de programmer pour différentes plages de surface corporelle.</p>
<p>Alarme de press. dist. par déf.</p>	<p>Limite de pression distale normale entraînant le déclenchement d'une alarme pour l'USC. L'utilisateur peut modifier cette valeur pour une perfusion donnée, le cas échéant.</p> <p>Pour en savoir plus, se reporter à la section Réglage de la limite de pression distale pour le déclenchement d'une alarme à la page 3-37.</p>
<p>Réinit. alarme d'occl. distale</p>	<p>Nombre maximum de fois où la pompe redémarre automatiquement une perfusion après la résolution d'une occlusion distale dans un délai de 60 secondes.</p> <p>Cette limite est définie par un technicien biomédical ou en fonction des différentes USC dans le logiciel ICU Medical MedNet. Elle est par défaut fixée à zéro.</p> <p>REMARQUE : si l'option « Réinit. alarme d'occl. distale » est définie sur zéro, cela signifie que la fonctionnalité est désactivée pour l'USC.</p>

Réglages USC	Description
Autoriser pause	<p>Si l'option Autoriser pause est définie sur Oui, il est possible de mettre les perfusions en Délai de pause maximum compris entre 24 et 72 heures.</p> <p>La valeur par défaut est fixée à 72 heures.</p> <p>Si l'option Autoriser pause est définie sur Non, l'option ▲[Mode pause] ne s'affiche pas à l'écran de programmation.</p>
Autoriser début différé	<p>Si l'option Autoriser début différé est définie sur Oui, l'utilisateur peut programmer un début différé pour les perfusions pendant 23 heures et 59 minutes au maximum.</p> <p>Si l'option Autoriser début différé est définie sur Non, l'option ▲[Différer] ne s'affiche pas à l'écran de programmation.</p>

Paramètres de la pompe à perfusion	Description
Fin de perfusion par défaut	<p>Pour définir le débit postperfusion (après l'administration du Vadm) sur MVO (maintien de la veine ouverte) ou Débit.</p> <p>Pour en savoir plus, se reporter à la section Définition du débit postperfusion à la page 3-25.</p>
Mode adm. par déf. ligne B	<p>Pour définir le mode d'administration initial de la ligne B sur Alterné ou Simultané. Le mode par défaut est la perfusion alternée. L'utilisateur peut modifier ce mode chaque fois qu'il programme une perfusion sur la ligne B en appuyant sur ▲[Changer mode].</p>

Paramètres de la pompe à perfusion	Description
Rappel infirmier par défaut	<p>Si l'option Rappel infirmier par défaut est définie sur Oui, une alarme de priorité moyenne se déclenche automatiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à la fin de chaque palier d'une perfusion à paliers multiples (sauf le dernier), • et à l'issue de l'administration d'une dose de charge, • ainsi que pour signaler la fin d'une perfusion alternée ou • de l'administration d'un bolus. <p>Par défaut, cette option est activée, mais l'utilisateur peut la désactiver.</p> <p>Si l'option Rappel infirmier par défaut est définie sur Non, une alarme de rappel doit être configurée manuellement, si nécessaire, pour chacune de ces opérations.</p>
Délai de pause maximum	<p>Durée maximum pendant laquelle une perfusion peut rester en pause avant le déclenchement d'une alarme d'inactivité de priorité élevée sur la pompe. Le délai de pause maximum est défini dans la bibliothèque de médicaments. La plage disponible s'étend de 24 à 72 heures, la valeur par défaut étant 72 heures.</p>

Modification des réglages par défaut de la pompe à perfusion

Les réglages de l'USC dépendent de la population de patients et ne peuvent pas être modifiés. En revanche, il est possible d'ajuster les réglages par « défaut » de la pompe pour une perfusion donnée, si cela s'avère nécessaire d'un point de vue clinique.

- Pour modifier la Limite alarme press. dist. entraînant le déclenchement d'une alarme, se reporter à la section **Réglage de la limite de pression distale pour le déclenchement d'une alarme** à la page 3-37.
- Pour modifier le Affich. débit de perf. dans le réglage Fin de perfusion par défaut, se reporter à la section **Définition du débit postperfusion** à la page 3-25.
- Pour modifier le mode d'administration par Mode adm. par déf. ligne B, se reporter à la section **Programmation** à la page 5-1.
- Pour définir une alarme de rappel infirmier pour une perfusion à paliers multiples, l'administration d'une dose de charge, une perfusion alternée ou l'administration d'un bolus, se reporter à la section **Programmation d'une alarme de rappel** à la page 3-19.

Réglage de la limite de pression distale pour le déclenchement d'une alarme

La limite de pression distale correspond au seuil toléré avant le déclenchement d'une alarme d'occlusion distale. Lorsque la pompe détecte que la pression distale dans la zone des capteurs de la cassette est supérieure à la limite de pression distale définie (à ± 155 mmHg), elle déclenche une alarme (*pour en savoir plus, se reporter à la section **Reprise automatique de la perfusion après une alarme d'occlusion distale** à la page 3-20*).

La pompe contrôle la pression distale et actualise la mesure toutes les secondes. L'utilisateur peut consulter les mesures de pression distale dans l'écran où il a défini la limite de pression distale.



AVERTISSEMENT

AVANT DE COMMENCER UNE PERFUSION, VÉRIFIER LA LIMITE DE PRESSION DISTALE ENTRAÎNANT LE DÉCLENCHEMENT D'UNE ALARME OU DÉFINIR UNE LIMITE ADAPTÉE AU PATIENT, AU DÉBIT ET AU SET DE PERFUSION.

Pour afficher la mesure de pression distale et définir la limite de pression distale :

1. Dans l'écran de perfusion principal, appuyer sur **▲[Réglages/Vol./USC]** pour afficher l'écran Réglages/Vol./USC présenté à la page 3-26.
2. Utiliser la touche [SÉLECTIONNER] pour sélectionner l'option Pression et appuyer sur **▲[Choisir]** pour l'afficher. Une fois l'opération terminée, sélectionner **▲[Terminé]** ou **▲[Écran préc.]** pour revenir à l'écran Réglages/Vol./USC. Ensuite, appuyer sur **▲[Écran préc.]** pour revenir à l'écran de perfusion principal.

A	Pression	B
Limite alarme press. dist.	310	mmHg
Pression distale en cours	78	mmHg
Saisir la valeur au clavier Terminé : enregistrer et revenir		
	Terminé	Écran préc.



Vérifier les réglages de l'alarme d'occlusion distale avant chaque perfusion pour s'assurer qu'ils conviennent pour le patient en question.

Pour modifier la limite de pression distale pour le déclenchement d'une alarme :



ATTENTION

NE PAS DÉFINIR UNE LIMITE DE PRESSION DISTALE INFÉRIEURE À 155 MMHG (3 PSI) OU SUPÉRIEURE À 624 MMHG (12 PSI). UNE VALEUR EN DEHORS DE CETTE PLAGE RISQUE DE SE TRADUIRE PAR UN FONCTIONNEMENT DÉFAILLANT DE L'ALARME.

1. Si la pompe est en cours d'utilisation, interrompre la perfusion.
2. Appuyer sur ▲[Réglages/Vol./USC] pour afficher l'écran Réglages/Vol./USC.
3. Utiliser la touche [SÉLECTIONNER] pour sélectionner l'option Limite alarme press. dist. et appuyer sur ▲[Choisir].
4. Remplacer la limite par la valeur PSI souhaitée, comprise entre 3 et 12 (entre 155 et 634 mmHg).
5. Utiliser le clavier pour appuyer sur ▲[Terminé] pour enregistrer les modifications et revenir à l'écran Réglages/Vol./USC, ou sur ▲[Écran préc.] pour afficher les réglages sans y apporter de modification.
6. Appuyer sur ▲[Écran préc.] pour revenir à l'écran de perfusion principal.

Modification du mode d'administration par défaut sur la ligne B

Pour modifier le mode d'administration par défaut sur la ligne B :

1. Appuyer sur ▲[B] pour sélectionner la ligne B. L'écran de programmation s'ouvre et affiche « Aucun médic. sélect. ».
2. Sélectionner un médicament et les unités de dosage associées, le cas échéant.
3. Sélectionner une unité de dosage (par défaut ml/l) pour afficher l'écran de programmation.
4. Accéder au champ Mode actuel (Alterné ou Simultané), puis appuyer sur ▲[Changer mode].
5. Une fois que tous les réglages du programme sont définis, appuyer sur [DÉBUT] pour les confirmer, puis sur ▲[Oui] pour commencer la perfusion.

Section 4

Sets de perfusion Plum

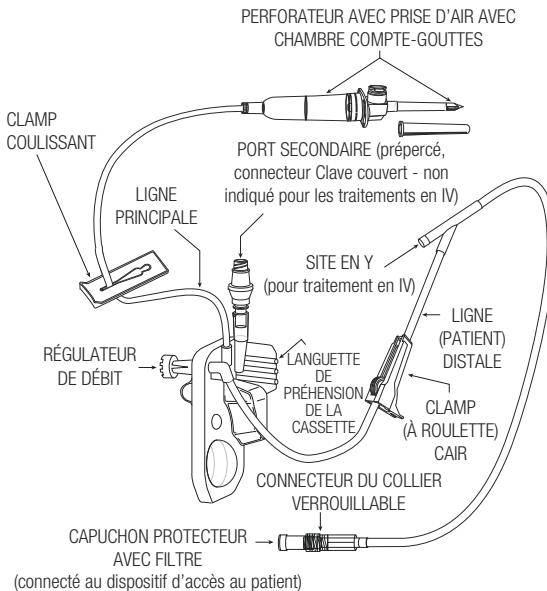
La pompe à perfusion Plum 360 fonctionne avec des tubulures de perfusion Plum à usage unique (tubulures PlumSet). Pour consulter une liste représentative des tubulures de perfusion Plum, se reporter à la section ***Tubulures de perfusion*** à la page 12-1.



ATTENTION

LES TUBULURES PLUM NE CONVIENNENT PAS POUR DES PERFUSIONS À HAUTE PRESSION.

La figure suivante représente les différents éléments composant une tubulure de perfusion par voie intraveineuse principale Plum classique.



Les tubulures de perfusion Plum doivent être remplacées au bout de 96 heures au maximum. Pour savoir quand changer le set, se reporter à l'emballage ou à la politique mise en place dans l'établissement.

Pour en savoir plus sur les caractéristiques des tubulures de perfusion, se reporter à la section ***Tubulures de perfusion Plum*** à la page 2-14. Pour consulter une liste représentative des tubulures de perfusion Plum, se reporter à la section ***Tubulures de perfusion*** à la page 12-1.

Purge d'une tubulure de perfusion principale

La *purge* consiste à remplir la cassette, la tubulure et les autres composants spéciaux de la tubulure avec une solution en vue de chasser l'air. Il est essentiel de réaliser correctement la purge pour une détection adéquate de l'air.

La procédure suivante présente les principales étapes visant à amorcer un set de perfusion Plum. Pour obtenir des instructions détaillées sur l'amorçage, se reporter à l'emballage du set de perfusion.



AVERTISSEMENT
NE PAS AMORCER LE SET DE PERFUSION LORSQU'IL EST CONNECTÉ À UN PATIENT.



AVERTISSEMENT
NE PAS RESTÉRILISER NI RÉUTILISER LES TUBULURES DE PERFUSION. LES TUBULURES DE PERFUSION SONT EXCLUSIVEMENT À USAGE UNIQUE. LA RESTÉRILISATION OU LA RÉUTILISATION DES TUBULURES RISQUENT DE PROVOQUER DES IMPRÉCISIONS DANS LA PERFUSION, DES INFECTIONS ET DES RÉACTIONS ALLERGIQUES.

Il est précisé sur l'emballage que les tubulures de perfusion sont stériles. Pour connaître la méthode de stérilisation utilisée, se reporter à l'emballage.



AVERTISSEMENT

UTILISER UNIQUEMENT LES SETS DE PERFUSION PLUM ICU MEDICAL, DOTÉS D'UNE CASSETTE ET CONÇUS POUR ÊTRE UTILISÉS AVEC LA POMPE PLUM. L'UTILISATION DE CASSETTES D'UNE AUTRE MARQUE QUE PLUM RISQUE DE PROVOQUER UN DYSFONCTIONNEMENT DE LA POMPE OU DES IMPRÉCISIONS DANS LES PERFUSIONS.



AVERTISSEMENT

INSPECTER L'EMBALLAGE DU SET DE PERFUSION. SI ELLE N'EST PAS INTACTE, JETER LA TUBULURE ET EN UTILISER UNE NOUVELLE.



NE PAS utiliser une tubulure de perfusion Plum pendant plus de 96 heures d'affilée. Les tubulures de perfusion sont exclusivement à usage unique.

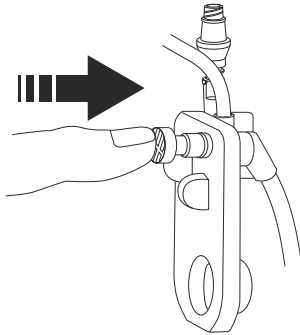
Pour purger une tubulure de perfusion Plum :



Procéder de manière aseptique pour le raccordement des tubulures afin d'éviter tout risque de contamination et d'infection. Retirer les capuchons lorsque nécessaire et procéder à tous les raccordements.

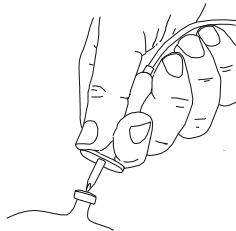
1. Monter la pompe à perfusion sur un pied compatible (*se reporter à la section **Fixation de la pompe à perfusion sur un pied à perfusion** à la page 3-2*) ou la placer sur une surface plane et stable.
2. Inspecter l'emballage de la tubulure de perfusion. S'il n'est pas intact, jeter le set et en utiliser un nouveau.
3. Ouvrir l'emballage et en sortir le set de perfusion.

- Appuyer sur le régulateur de débit de la cassette pour s'assurer qu'il est fermé et qu'aucun écoulement n'est possible pendant l'amorçage.



ATTENTION —————
PERFORER DÉLICATEMENT L'ORIFICE DE SORTIE DU RÉSERVOIR DE SOLUTION POUR ÉVITER DE LE PERCER PAR INADVERTANCE.

- Insérer le perforateur dans l'orifice de sortie du réservoir par un mouvement de torsion.



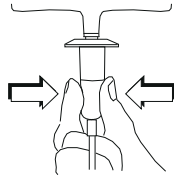
Ne pas insérer le perforateur dans le contenant s'il est suspendu au-dessus de la pompe à perfusion.

- Suspendre le réservoir sur un pied à perfusion.

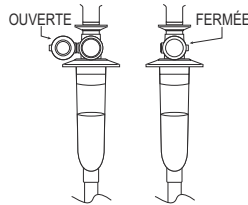


Vérifier l'absence de fuites sur le réservoir. Si une fuite est détectée, remplacer le contenant.

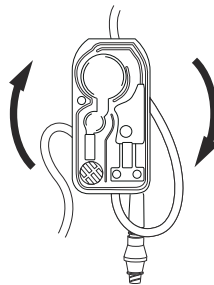
7. Presser la chambre compte-gouttes jusqu'au repère. Ne pas remplir entièrement la chambre compte-gouttes.



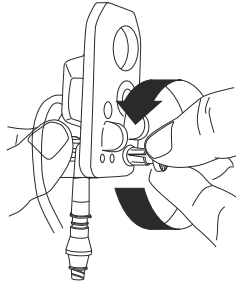
8. En cas d'utilisation d'un contenant rigide (flacon en verre par exemple), ouvrir le cache du filtre à air au-dessus de la chambre compte-gouttes. Avec un contenant souple en plastique, s'assurer que ce cache est fermé.



9. Retourner la cassette de sorte que le port secondaire soit orienté vers le bas.

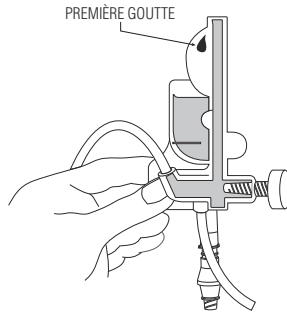


10. Tout en maintenant la cassette en position retournée, ouvrir **lentement** le régulateur de débit en le tournant dans le sens antihoraire afin de permettre l'écoulement de la solution dans la cassette à un débit modéré.



REMARQUE : pour interrompre rapidement et à tout moment l'écoulement, appuyer sur le régulateur de débit pour le refermer.

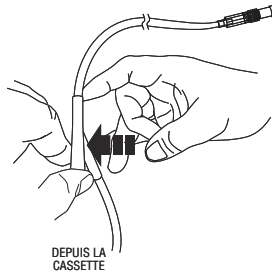
11. Lorsque la première goutte apparaît dans la chambre de pompage, remettre la cassette à l'endroit.



12. Continuer à amorcer lentement le set jusqu'à expulser tout l'air de la cassette et du reste de la tubulure.

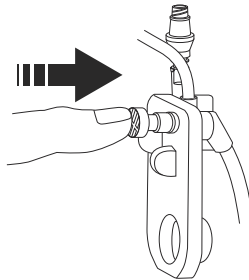
- Tapoter la cassette et la tubulure pour chasser les bulles d'air.

REMARQUE : retourner et tapoter chaque site de perfusion en Y pour le remplir de solution (comme l'illustre la figure suivante), puis remettre les sites en Y à l'endroit.



- Si le filtre à l'extrémité distale (patient) de la tubulure est mouillé, l'utilisateur doit retirer momentanément le capuchon pour poursuivre l'amorçage.

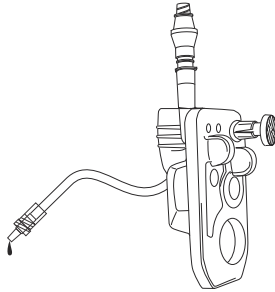
13. Une fois l'amorçage terminé, appuyer sur le régulateur de débit pour le fermer.





ATTENTION

INSPECTER LA CHAMBRE COMPTE-GOUTTES ET L'EXTRÉMITÉ DISTALE DE LA TUBULURE POUR VÉRIFIER QU'AUCUN LIQUIDE NE S'ÉCOULE ET QUE LA LIGNE N'EST PAS PINCÉE. EN CAS D'ÉCOULEMENT OU DE FUITE, FERMER TOUS LES CLAMPS ET REMPLACER LA TUBULURE DE PERFUSION.

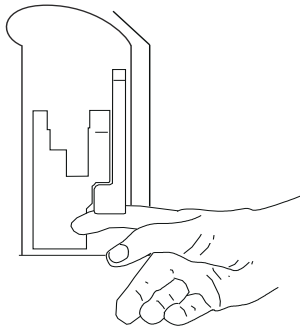


La cassette peut désormais être insérée dans la pompe à perfusion.

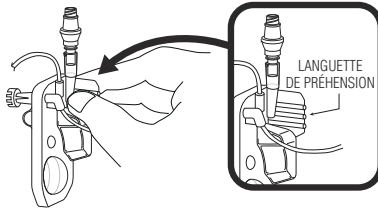
Mise en place d'une cassette

Pour mettre en place une cassette amorcée dans la pompe à perfusion :

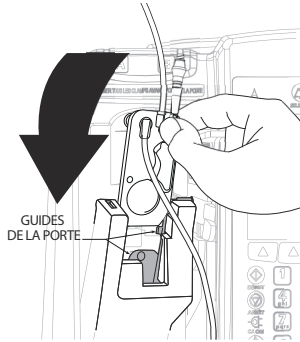
1. Lever le levier de la porte de la cassette pour l'ouvrir.



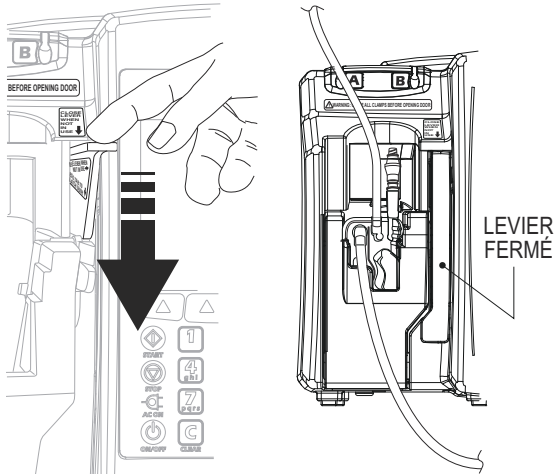
2. Saisir la cassette par la languette de préhension.



3. Faire glisser la cassette entre la porte et les guides.



4. Pour fermer la porte de la cassette, pousser le levier vers le bas.



5. Insérer la ligne proximale dans le guide de tubulure de la ligne A.

6. Ouvrir tous les clamps.



ATTENTION

INSPECTER LA CHAMBRE COMPTE-GOUTTES ET L'EXTRÉMITÉ DISTALE DE LA TUBULURE POUR VÉRIFIER QU'AUCUN LIQUIDE NE S'ÉCOULE ET QUE LA LIGNE N'EST PAS PINCÉE. EN CAS D'ÉCOULEMENT OU DE FUITE, FERMER TOUS LES CLAMPS ET REMPLACER LA TUBULURE DE PERFUSION.

7. Appuyer sur la touche [ON/OFF] pour mettre la pompe sous tension.
8. Une fois la séquence de démarrage de la pompe terminée, insérer le connecteur de la tubulure distale dans le dispositif d'accès au patient. Déplacer le collier verrouillable au niveau du raccordement. Tourner le collier dans le sens horaire pour fixer la tubulure au dispositif d'accès au patient.



AVERTISSEMENT

DISPOSER LES TUBULURES, LES CORDONS ET LES CÂBLES DE FAÇON À LIMITER LES RISQUES DE STRANGULATION OU D'ÉTRANGLEMENT POUR LE PATIENT.

9. Programmer une perfusion sur la ligne A. Pour obtenir des instructions, se reporter aux sections *Programmation* à la page 5-1 et *Options de perfusion* à la page 8-1.

Préparation d'une perfusion secondaire à partir d'une tubulure de perfusion

La procédure suivante présente les principales étapes de la préparation d'une tubulure secondaire pour une perfusion alternée ou simultanée. Pour connaître des instructions détaillées sur la purge, se reporter à l'emballage de la tubulure de perfusion sur le point d'être utilisée.



AVERTISSEMENT
EN CAS DE PERFUSION SIMULTANÉE OU ALTERNÉE, S'ASSURER QUE LES MÉDICAMENTS ADMINISTRÉS SONT COMPATIBLES.



AVERTISSEMENT
UTILISER UNIQUEMENT LES SETS DE PERFUSION PLUM ICU MEDICAL.



AVERTISSEMENT
NE PAS RESTÉRILISER LES TUBULURES DE PERFUSION.



AVERTISSEMENT
NE PAS RÉUTILISER LES TUBULURES DE PERFUSION AU RISQUE DE PROVOQUER DES INFECTIONS, DES RÉACTIONS ALLERGIQUES ET DES IMPRÉCISIONS DE DÉBIT.

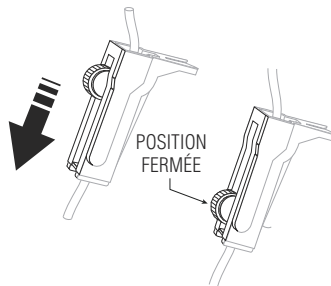


Procéder de manière aseptique pour tous les raccordements des tubulures afin d'éviter tout risque de contamination. Retirer les capuchons lorsque nécessaire et procéder à tous les raccordements.

REMARQUE : il n'est pas nécessaire de retirer la tubulure de perfusion principale de la pompe ou du patient avant de raccorder une tubulure de perfusion secondaire purgée.

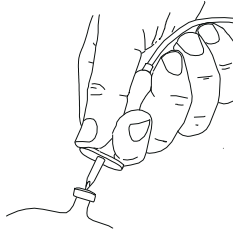
Pour purger une tubulure de perfusion secondaire :

1. Inspecter l'emballage de la tubulure de perfusion. S'il n'est pas intact, jeter le set et en utiliser un nouveau.
2. Ouvrir l'emballage et en sortir le set de perfusion. S'assurer que le clamp à roulette sur le set est en position fermée.



ATTENTION _____
PERFORER DÉLICATEMENT L'ORIFICE DE SORTIE DU RÉSERVOIR DE SOLUTION POUR ÉVITER DE LE PERCER PAR INADVERTANCE.

3. Insérer le perforateur dans l'orifice de sortie du réservoir secondaire par un mouvement de torsion.



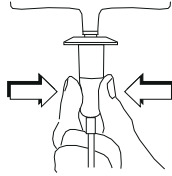
Ne pas insérer le perforateur dans le contenant s'il est suspendu au-dessus de la pompe à perfusion.

4. Suspendre le réservoir sur un pied à perfusion.

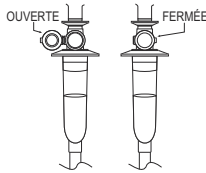


Inspecter le réservoir secondaire pour vérifier l'absence de fuites. Si une fuite est détectée, remplacer le contenant.

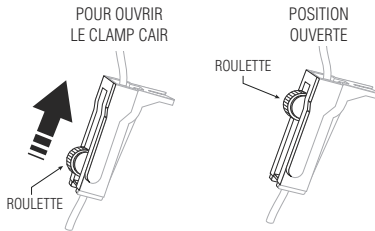
5. Presser la chambre compte-gouttes pour le remplir jusqu'au tiers environ ou jusqu'au repère. Ne pas remplir entièrement la chambre compte-gouttes.



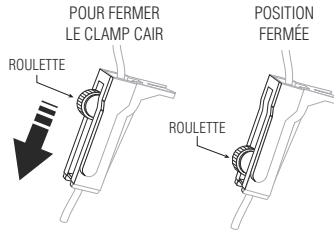
6. En cas d'utilisation d'un contenant rigide (flacon en verre par exemple), ouvrir le cache du filtre à air au-dessus de la chambre compte-gouttes. Avec un contenant souple en plastique, s'assurer que ce cache est fermé.



7. Ouvrir **lentement** le clamp à roulette pour permettre l'écoulement de la solution dans la tubulure secondaire à un débit modéré.



- Une fois tout l'air expulsé, fermer le clamp à roulette.



- Fixer la ligne au port secondaire (se reporter à la section **Raccordement d'une voie secondaire ou d'une seringue** à la page 4-14).
- Insérer la ligne secondaire dans le guide de tubulure de la ligne B.



AVERTISSEMENT

DISPOSER LES TUBULURES, LES CORDONS ET LES CÂBLES DE FAÇON À LIMITER LES RISQUES DE STRANGULATION OU D'ÉTRANGLEMENT POUR LE PATIENT.

- Ouvrir tous les clamps. Vérifier que la tubulure n'est pas pincée.
- Programmer la perfusion sur la ligne B (se reporter à la section **Programmation de la ligne B avec la ligne A programmée** à la page 5-7).

Raccordement d'une voie secondaire ou d'une seringue

Le port secondaire d'une tubulure principale PlumSet peut être doté d'un connecteur Clave, prépercé ou avec capuchon. Les sections suivantes détaillent comment raccorder une voie secondaire ou une seringue à chaque type de port secondaire.



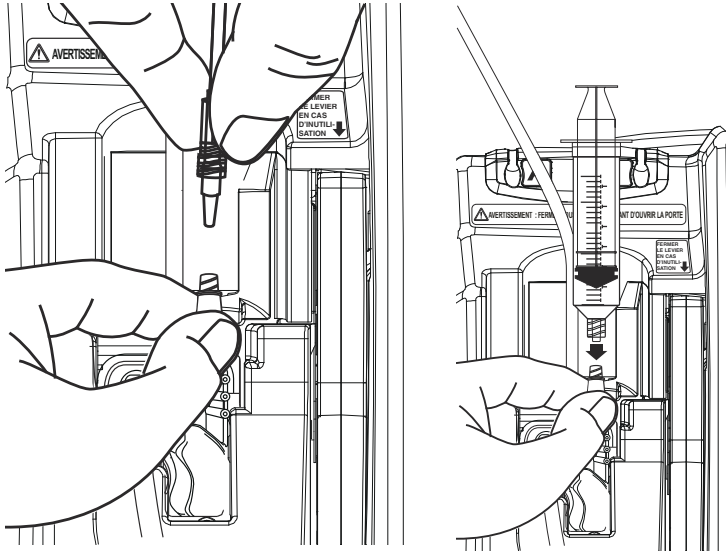
Procéder de manière aseptique pour tous les raccordements des tubulures afin d'éviter tout risque de contamination. Retirer les capuchons lorsque nécessaire et procéder à tous les raccordements.

Raccordement à un port Clave

Le Clave est un connecteur sans aiguille dont la conception interne empêche les fuites à partir du haut du connecteur. La ligne secondaire ou la seringue peut être directement fixée au port. Éviter de tordre ou de plier le port lors du raccordement pour éviter tout dommage.

Pour raccorder une ligne ou une seringue à un port secondaire Clave :

1. Saisir la base du connecteur Clave pour le soutenir et insérer l'extrémité de la ligne secondaire ou de la seringue dans le Clave.

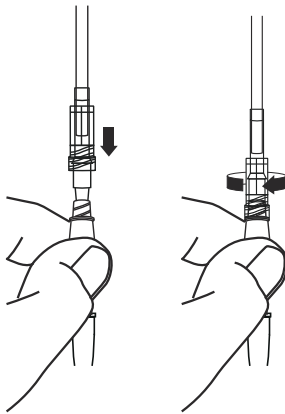


REMARQUE : ne pas tordre ou plier le Clave pour accéder au port secondaire.

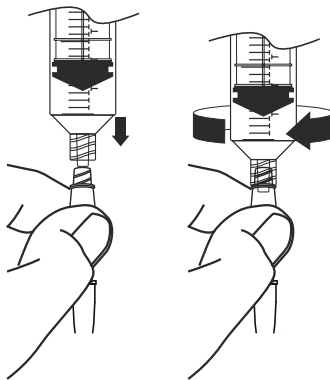


2. Procéder au raccordement :

- Pour raccorder une ligne secondaire, continuer à tenir le connecteur Clave d'une main tout en déplaçant le collier verrouillable sur le port de l'autre main, puis tourner le collier dans le sens horaire pour fixer la ligne de façon sécurisée.



- Pour raccorder une seringue Luer-Lok ou un adaptateur de seringue, continuer à tenir le connecteur Clave d'une main tout en tournant le Luer-Lok ou le connecteur de l'adaptateur dans le sens horaire de l'autre main pour verrouiller la connexion.

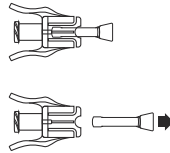


Raccordement à un port prépercé

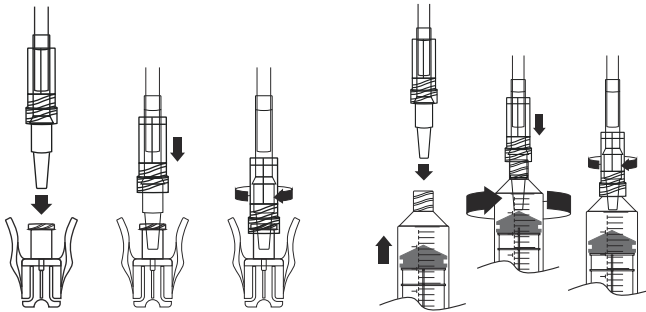
Il est nécessaire d'utiliser une canule à bout émoussé verrouillable avec un port prépercé pour un accès sans aiguille et un raccordement sécurisé.

Pour raccorder une ligne ou une seringue à un port prépercé :

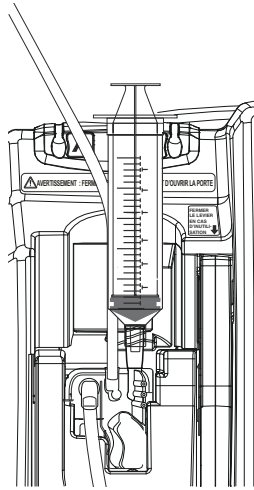
1. Retirer la gaine de protection de la canule à bout émoussé verrouillable.



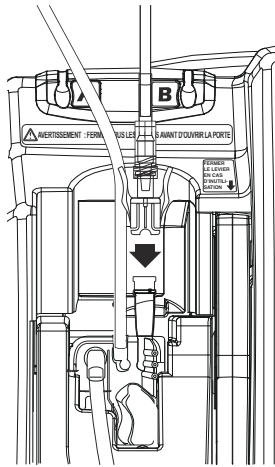
2. Insérer le connecteur de la voie secondaire ou de la seringue sur la canule à bout émoussé verrouillable, puis tourner le collier verrouillable sur la ligne pour effectuer le raccordement.



REMARQUE : en cas d'utilisation d'un adaptateur de seringue, le fixer à la seringue, puis fixer la canule à bout émoussé verrouillable sur l'adaptateur.



3. Centrer la canule au-dessus du port secondaire prépercé, puis la pousser jusqu'à entendre un clic.



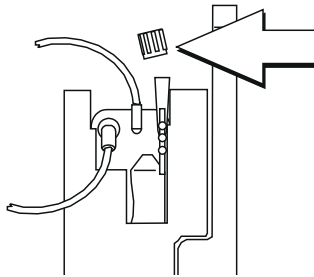
4. Tirer délicatement sur le raccordement entre la voie secondaire/seringue et la canule à bout émoussé verrouillable pour s'assurer qu'il est correctement fixé.

Raccordement à un port couvert

La ligne secondaire ou la seringue se fixe directement au port couvert. Pour éviter toute fuite au niveau du connecteur au cours de la procédure suivante, l'utilisateur doit s'assurer que la porte de la cassette reste fermée ou clamper la ligne principale (ligne A) avant d'ouvrir la porte.

Pour raccorder une ligne ou une seringue à un port couvert :

1. Pour éviter toute fuite, vérifier que la porte de la cassette est fermée.
2. Desserrer, retirer et jeter le capuchon.



AVERTISSEMENT

FERMER LE CLAMP SUR LA LIGNE PROXIMALE POUR ÉVITER TOUT ÉCOULEMENT DE SOLUTION DANS L'ÉVENTUALITÉ OÙ IL S'AVÈRE NÉCESSAIRE D'OUVRIR LA PORTE DE LA CASSETTE AFIN DE RETIRER LE CAPUCHON.

3. Insérer le connecteur de la voie secondaire ou de la seringue sur le port secondaire.
4. Procéder au raccordement :
 - Pour raccorder une ligne secondaire, déplacer le collier verrouillable sur le port puis le tourner dans le sens horaire pour fixer la ligne de façon sécurisée.
 - Pour raccorder une seringue Luer-Lok ou un adaptateur de seringue, tourner le Luer-Lok ou le connecteur de l'adaptateur dans le sens horaire pour le verrouiller.

Amorçage de l'adaptateur de seringue

Pour amorcer l'adaptateur de seringue :

1. Remplir la seringue de solution.
2. Fixer l'adaptateur ventilé sur la seringue.
3. Appuyer sur le piston de la seringue jusqu'à ce que l'adaptateur de seringue purgé se remplisse et que le liquide soit visible au niveau de l'extrémité ouverte de l'adaptateur de seringue.
4. Remplir à nouveau la seringue, si nécessaire.

Préparation d'une perfusion secondaire à partir d'une seringue



AVERTISSEMENT —————
**EN CAS DE PERFUSION SIMULTANÉE OU ALTERNÉE,
S'ASSURER QUE LES MÉDICAMENTS ADMINISTRÉS SONT
COMPATIBLES.**

REMARQUE : les ports d'accès sur la cassette Plum ne sont EN AUCUN CAS destinés à l'administration de médicaments par injection intraveineuse. Ils ne servent qu'à l'administration de médicaments contrôlée par la pompe à perfusion.

L'utilisateur peut fixer une seringue au port secondaire d'une cassette Plum en vue de la perfusion alternée ou simultanée d'une solution secondaire. Procéder comme suit :

<p>Tailles de seringue acceptées :</p>	<p>3 - 60 ml</p> <p>Les seringues de 10 ml ou d'une contenance inférieure nécessitent l'utilisation d'un adaptateur de seringue pour garantir la précision de la perfusion.</p> <p>Il n'est pas nécessaire d'utiliser un adaptateur avec les seringues d'une contenance supérieure à 10 ml.</p>
<p>Raccordement à un port secondaire avec capuchon ou Clave :</p>	<p>Fixer la seringue directement sur le port.</p> <p>En cas d'utilisation d'un adaptateur, le fixer à la seringue et l'amorcer avant de raccorder l'ensemble seringue/adaptateur au port <i>(se reporter à la section Raccordement d'une voie secondaire ou d'une seringue à la page 4-14).</i></p>
<p>Raccordement à un port secondaire prépercé :</p>	<p>Loger la seringue sur une canule à bout émoussé verrouillable avant de la fixer au port.</p> <p>En cas d'utilisation d'un adaptateur, le fixer à la seringue et l'amorcer, puis fixer la canule à bout émoussé verrouillable sur l'adaptateur avant de raccorder l'ensemble seringue/adaptateur/canule au port <i>(se reporter à la section Raccordement à un port prépercé à la page 4-17).</i></p>

Il n'est pas nécessaire de retirer la tubulure de perfusion principale de la pompe ou du patient avant de raccorder une seringue au port secondaire.

Purge rétrograde



ATTENTION

AU COURS DE LA PURGE RÉTROGRADE, LES SOLUTIONS PEUVENT ÊTRE MÉLANGÉES ET DILUÉES.



La purge rétrograde n'est pas recommandée pour reconstituer des solutions à base de poudres sèches contenues dans un réservoir secondaire.

REMARQUE : une petite quantité de liquide (inférieure ou égale à 0,05 ml) peut être expulsée après la purge rétrograde. En cas d'utilisation de médicaments puissants, prendre les mesures appropriées pour éviter une surmédication du patient.

La purge rétrograde permet de supprimer les bulles d'air accumulées dans la tubulure proximale de la ligne A ou B (et qui ont entraîné le déclenchement d'une alarme) sans devoir retirer la tubulure de perfusion du patient. La purge rétrograde permet également de libérer l'éventuelle pression accumulée dans la cassette en raison d'une occlusion et de résoudre les alarmes correspondantes, tout en laissant la tubulure en place sur le patient. En revanche, il n'est pas forcément nécessaire de réaliser cette procédure pour effacer les alarmes. Après la résolution d'une obstruction ou d'une occlusion, un appui sur la touche [DÉBUT] permet de désactiver une alarme. Pour savoir quels problèmes à l'origine du déclenchement d'une alarme peuvent se résoudre avec une purge rétrograde, se reporter à la section **Alarmes et dépannage** à la page 9-1.

La purge rétrograde consiste à transférer une solution depuis le réservoir de la ligne A vers une ligne ou une seringue fixée au port secondaire (ligne B) à un débit minimum de 500 ml/h. Au cours de la procédure, l'air est expulsé du piège à air de la cassette et de la ou des lignes proximales. Les valves de la pompe sont fermées pour garantir que le liquide de rétro-amorçage ne soit en aucun cas administré au patient.

Préparation de la purge rétrograde

Pour collecter l'air et/ou la solution issus de la purge rétrograde, il est nécessaire de fixer une ligne pourvue d'un contenant ou d'une seringue au port secondaire. Ce contenant ou cette seringue permet d'éviter les alarmes d'occlusion proximale sur la voie secondaire pendant l'opération de purge rétrograde.

REMARQUE : en cas d'utilisation d'un adaptateur de seringue, l'utilisateur doit ouvrir et fermer le levier avant de pouvoir rétro-amorcer.

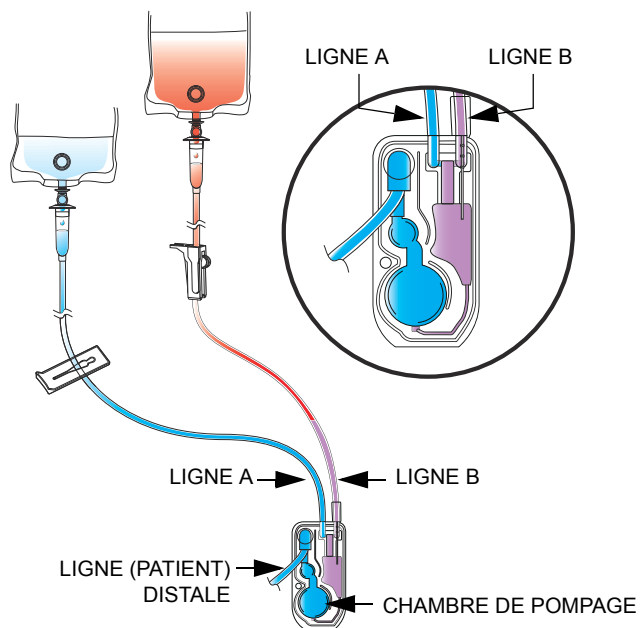
Configuration de la purge rétrograde dans une voie secondaire

Si une perfusion est déjà programmée pour la ligne B, il est possible de réaliser la purge rétrograde dans le réservoir correspondant. Cette configuration permet de résoudre une alarme de détection de bulles d'air sur la tubulure proximale de la ligne A ou B.

REMARQUE : étant donné que la pompe Plum 360 administre le Vadm exact programmé pour une ligne, l'utilisateur doit ajuster le Vadm sur la ligne B pour tenir compte du volume supplémentaire que suppose le liquide de purge rétrograde.

Pompe à perfusion Plum 360

La figure suivante montre comment la solution de la ligne A se mélange avec celle de la ligne B lors d'un rétro-amorçage. Seule la solution de la ligne A s'écoule dans la tubulure reliant la chambre de pompage au patient.



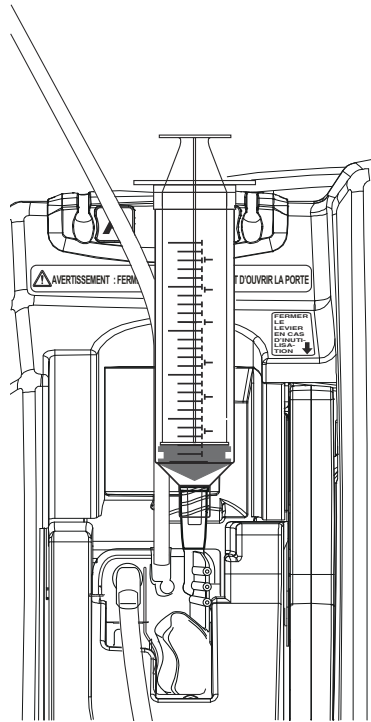
Configuration de la purge rétrograde dans une seringue

Si aucune perfusion n'est programmée pour la ligne B, ou si tout transfert d'air ou de solution de la ligne A vers la ligne B doit être évité, l'utilisateur peut fixer une seringue au port secondaire pour collecter l'air et/ou la solution issus de la ligne A et de la cassette lors de la purge rétrograde.

REMARQUE : avant de commencer une purge rétrograde, s'assurer que l'espace libre dans la seringue est suffisant pour recevoir la solution utilisée dans la procédure. Si la seringue est pleine, une alarme d'occlusion proximale risque de se déclencher lors de la purge rétrograde.

La figure représente la configuration de la purge rétrograde dans une seringue.

Pour obtenir des instructions sur le raccordement d'une seringue au port secondaire de la cassette, se reporter à la section [Préparation d'une perfusion secondaire à partir d'une seringue](#) à la page 4-20.



Procédure de rétro-amorçage

Avant de commencer une purge rétrograde, s'assurer qu'une ligne ou une seringue est raccordée au port secondaire et qu'un réservoir secondaire est présent pour collecter la solution de purge rétrograde et l'air expulsé (se reporter à la section [Préparation de la purge rétrograde](#) à la page 4-23).

Pour effectuer une purge rétrograde :

1. Appuyer de manière prolongée sur ▲[Purge Retro] jusqu'à ce que la solution s'écoulant de la ligne A vers la ligne B expulse l'air de la cassette et de la ligne B (le cas échéant).

Au relâchement de la touche ▲[Purge Retro], la pompe à perfusion lance un test de la cassette.

REMARQUE : si l'utilisateur appuie en continu sur la touche ▲[Purge Retro] pendant deux minutes, une alarme de touche coincée se déclenche et l'écran affiche **Éteindre et rallumer. Remplacer pompe si l'alarme continue.**

2. Si le test de la cassette détecte la présence résiduelle d'air dans la ligne, répéter l'étape 1 jusqu'à la réussite du test.
3. Appuyer sur [DÉBUT] pour reprendre la perfusion. Si les deux lignes étaient en cours de perfusion au moment de l'arrêt, appuyer sur la touche programmable adéquate en réponse à l'invite (*se reporter à la section **Arrêt et reprise d'une perfusion** à la page 3-22*).

Si la touche ▲[Purge Retro] n'apparaît pas :

▲[Purge Retro] n'est visible que dans l'écran de perfusion et ne s'affiche que lorsqu'une perfusion est arrêtée. (La perfusion s'arrête automatiquement lorsqu'une alarme se déclenche pour signaler un problème à résoudre par une purge rétrograde.)

- Si le test de la cassette échoue et que l'invite « Nouveau patient ? » est affichée, appuyer sur ▲[Oui] ou sur ▲[Non], puis appuyer de manière prolongée sur ▲[Purge Retro] pour évacuer l'air de la cassette.
- Si le test de la cassette échoue et que l'écran de sélection de l'USC s'affiche, choisir l'USC appropriée. L'écran de perfusion s'affiche, depuis lequel ▲[Purge Retro] est accessible.
- Si la pompe déclenche une alarme et interrompt la perfusion alors que l'utilisateur consulte un autre écran que l'écran de perfusion (par exemple, la ligne A s'arrête en raison d'une alarme de détection de bulles d'air tandis que l'utilisateur programme la ligne B), accéder à l'écran de perfusion, puis appuyer sur ▲[Purge Retro].

Arrêt du contrôle du débit électronique et configuration de l'écoulement par gravité



ATTENTION

SE REPORTER AU MODE D'EMPLOI DE CHAQUE TUBULURE DE PERFUSION POUR PRENDRE CONNAISSANCE DES ÉVENTUELLES RESTRICTIONS CONCERNANT L'ÉCOULEMENT PAR GRAVITÉ.

L'écoulement par gravité permet de continuer provisoirement l'administration d'une solution sans utiliser la pompe Plum 360.

REMARQUE : l'écoulement par gravité n'est possible que sur une seule ligne. Pour administrer une solution de la sorte, n'utiliser qu'un contenant à la fois.



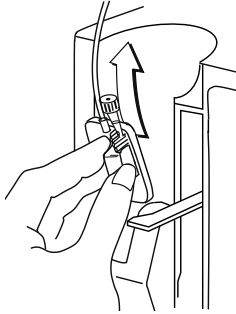
AVERTISSEMENT

FERMER TOUS LES CLAMPS AVANT D'OUVRIR LA PORTE DE LA CASSETTE !

Pour arrêter le débit de la solution et configurer l'écoulement par gravité :

1. Appuyer sur [ARRÊT]. Si la perfusion concerne les deux lignes, appuyer sur ▲[Arrêt. tout].
2. Appuyer sur la touche [ON/OFF] pour mettre la pompe à perfusion hors tension.
3. Fermer tous les clamps.

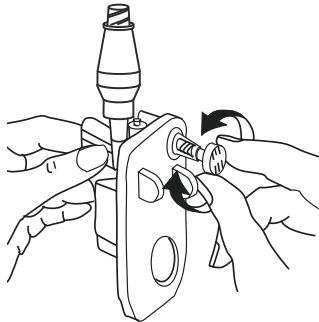
4. Ouvrir la porte et retirer la cassette.



5. **Si une seule ligne est en cours de perfusion**, ouvrir tous les clamps.

Si deux lignes sont en cours de perfusion, en choisir une pour l'écoulement par gravité. Ouvrir les clamps sur la ligne proximale choisie et ceux sur la ligne distale. S'assurer qu'une ligne proximale reste clampée.

6. Tout en maintenant la cassette à l'endroit, ajuster l'écoulement par gravité en tournant le régulateur de débit dans le sens antihoraire.



REMARQUE : si la ligne est dotée d'un clamp à roulette, l'utilisateur peut s'en servir pour réguler le débit. Pour ce faire, il doit fermer le clamp à roulette, ouvrir complètement le régulateur de débit, puis ouvrir progressivement le clamp pour ajuster le débit.

7. Inspecter la chambre compte-gouttes pour évaluer le débit. Se reporter à l'emballage de la tubulure de perfusion pour connaître le nombre de gouttes/ml ou se reporter à la section ***Tubulures de perfusion*** à la page 12-1 pour obtenir une liste représentative des tubulures de perfusion Plum avec des informations sur le nombre de gouttes/ml.

Pour reprendre une perfusion avec une pompe de remplacement :

1. Fermer tous les clamps.
2. Insérer la cassette dans la pompe et fermer la porte.
3. Ouvrir tous les clamps.
4. Inspecter la chambre compte-gouttes pour s'assurer de l'absence d'écoulement.

Dans le cas contraire, fermer tous les clamps et remplacer le set. Si l'écoulement persiste avec le nouveau set, remplacer la pompe à perfusion.

5. Mettre la pompe sous tension.
6. Programmer la perfusion.
7. Démarrer l'administration.

Retrait d'une ligne secondaire ou d'une seringue

La procédure suivante détaille comment débrancher une voie secondaire ou une seringue de la cassette Plum.

- Il n'est pas nécessaire de retirer le set du patient au cours de cette procédure.
- Il n'est pas non plus requis d'arrêter la perfusion de la ligne A.

Pour retirer une ligne secondaire ou une seringue au cours d'une perfusion :




Procéder de manière aseptique pour tous les raccordements des tubulures afin d'éviter tout risque de contamination. Retirer les capuchons lorsque nécessaire et procéder à tous les raccordements.

1. Appuyer sur [ARRÊT], puis sur ▲[Arrêter B].
2. Procéder comme suit pour retirer la seringue ou la ligne :
 - **Pour retirer une voie secondaire branchée à un port secondaire Clave ou avec capuchon** : clamper la ligne, tourner le collier de verrouillage dans le sens antihoraire pour le desserrer, puis tirer sur la ligne pour la retirer. Recouvrir le port secondaire avec capuchon en procédant de manière aseptique.
 - **Pour retirer une seringue branchée à un port secondaire Clave ou avec capuchon** : tirer légèrement sur le piston pour éviter tout écoulement de la solution. Tourner le Luer-Lok ou l'adaptateur de seringue, le cas échéant, dans le sens antihoraire pour le débrancher, et retirer la seringue du port. Recouvrir le port secondaire avec capuchon en procédant de manière aseptique.
 - **Pour retirer une voie secondaire ou une seringue branchée à un port secondaire prépercé** : tirer légèrement sur le piston pour éviter tout écoulement de la solution. Clamper la voie secondaire (le cas échéant), abaisser entièrement les leviers sur la canule à bout émoussé verrouillable, puis tirer la ligne vers le haut.
3. Jeter la ligne secondaire ou la seringue (avec le contenant pour solution, le cas échéant) conformément à la procédure en vigueur dans l'établissement.

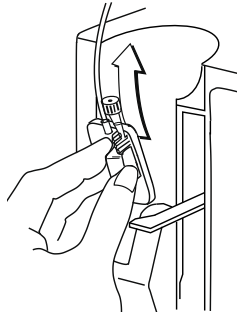
Interruption de l'administration de solution

La procédure suivante détaille comment retirer une tubulure de perfusion principale du patient en vue d'arrêter l'administration de solution ou de remplacer la tubulure.

-  NE PAS utiliser une tubulure de perfusion Plum pendant plus de 96 heures d'affilée. Remplacer la tubulure conformément aux instructions de l'emballage ou à la procédure en vigueur dans l'établissement, selon l'opération la plus rapide des deux. Les tubulures de perfusion sont exclusivement à usage unique.

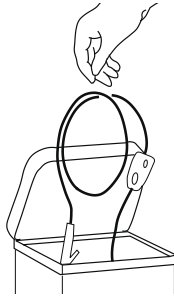
Pour interrompre l'administration de solution :

1. Appuyer sur [ARRÊT]. Si la perfusion concerne les deux lignes, appuyer sur ▲[Arrêt. tout].
2. Appuyer sur la touche [ON/OFF] pour mettre la pompe à perfusion hors tension.
3. Fermer tous les clamps.
4. Détacher la ligne distale du dispositif d'accès au patient.
5. Ouvrir la porte et retirer la cassette.




6. Refermer la porte de la cassette.

7. Jeter le set et le contenant pour solution conformément à la procédure en vigueur dans l'établissement.




Remplacement d'un set de perfusion

Les sets de perfusion Plum doivent être remplacés conformément à la politique mise en œuvre dans l'établissement ou toutes les 96 heures, selon la durée la plus courte des deux.

-  NE PAS utiliser une tubulure de perfusion Plum pendant plus de 96 heures d'affilée. Les sets de perfusion sont exclusivement à usage unique.

Pour remplacer le set de perfusion :

-  Procéder de manière aseptique pour tous les raccordements des tubulures afin d'éviter tout risque de contamination. Retirer les capuchons lorsque nécessaire et procéder à tous les raccordements.
1. Arrêter la pompe, fermer tous les clamps, puis retirer et jeter la tubulure usagée. Se reporter à la section ***Interruption de l'administration de solution*** à la page 4-31 pour plus d'instructions.
 2. Préparer et installer un nouveau set de perfusion. Se reporter à la section ***Purge d'une tubulure de perfusion principale*** à la page 4-2 pour plus d'instructions.

Résolution d'un problème ayant déclenché une alarme de détection de bulles d'air dans la tubulure distale

Appliquer la procédure suivante pour évacuer l'air accumulé dans la ligne distale (patient) qui a entraîné le déclenchement d'une alarme de détection de bulles d'air distales.

Pour résoudre une alarme de détection de bulles d'air dans la tubulure distale :



Procéder de manière aseptique pour tous les raccordements des tubulures afin d'éviter tout risque de contamination et sécuriser tous les raccordements.

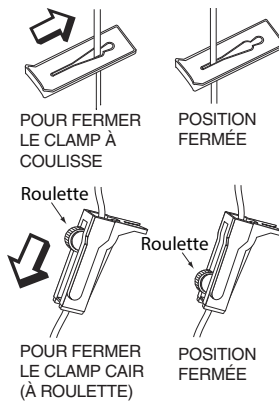
1. Fermer tous les clamps. Si une voie secondaire est raccordée, clamper la ligne B proximale pour éviter de mélanger les solutions.
2. Débrancher la tubulure de perfusion du patient.
3. Ouvrir la porte et retirer la cassette.
4. Déclamper la tubulure proximale de la ligne à utiliser pour amorcer la ligne distale.
5. Amorcer à nouveau le set de perfusion pour retirer l'air de la tubulure distale (*se reporter à la section **Purge d'une tubulure de perfusion principale** à la page 4-2*).
6. Insérer la cassette dans la pompe, fermer la porte de la cassette, puis ouvrir tous les clamps (*se reporter à la section **Mise en place d'une cassette** à la page 4-8*).
7. Raccorder à nouveau la tubulure de perfusion au patient et redémarrer la perfusion.

Prévention de l'administration d'un bolus non intentionnel pendant la résolution d'une occlusion distale

Avec les médicaments critiques, il est essentiel d'éviter l'administration d'un bolus non intentionnel. Appliquer la procédure suivante pour éviter l'administration d'un bolus non intentionnel due à l'augmentation de la pression dans la cassette à la suite d'une occlusion distale (*se reporter à la section **Quantité maximale de bolus non intentionnel relâchée après résolution d'une occlusion distale** à la page 11-8*).

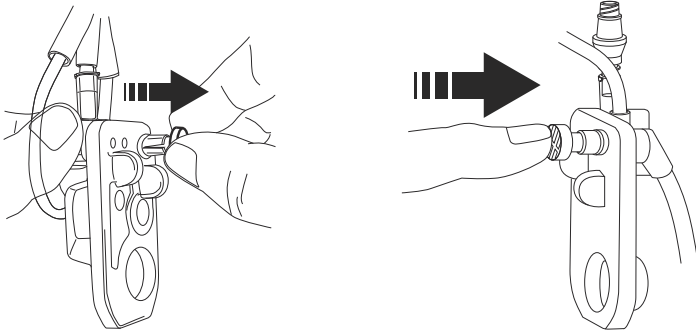
Pour résoudre une occlusion distale lorsque le volume de solution est critique :

1. Fermer tous les clamps.



2. Ouvrir la porte et retirer la cassette.

3. Tirer doucement et brièvement sur le régulateur du débit de la cassette pour libérer la pression, puis appuyer dessus pour le refermer.



4. Éliminer la source de l'occlusion.
5. Insérer la cassette dans la pompe et fermer la porte.

REMARQUE : une petite quantité de liquide (inférieure à 0,1 ml) est expulsée chaque fois que la porte est ouverte ou fermée quand une tubulure de perfusion est installée. En cas d'utilisation de médicaments puissants, prendre les mesures appropriées pour éviter une surmédication du patient.

6. Ouvrir tous les clamps et reprendre la perfusion.

Remarques

Section 5

Programmation

Programmation de fonctionnalités communes aux bibliothèques de médicaments par défaut et personnalisées

Calculs automatiques

La pompe à perfusion Plum 360 applique trois méthodes différentes pour réaliser les calculs automatiques :

- Avec une unité de dosage temporelle (par exemple, ml/h ou mg/kg/h), la saisie de la dose permet de calculer le débit tandis que la saisie du Vadm calcule la durée.
- Avec une unité de dosage non temporelle (par exemple, mg/ml), la saisie de la dose permet de calculer le Vadm tandis que la saisie du débit calcule la durée. Les Vadm calculés sont arrondis au dixième de millilitre le plus proche.
- Avec les doses en ml/h, il n'est pas nécessaire de saisir une valeur.

Pour en savoir plus sur les calculs automatiques de dose par la pompe, se reporter à la section [Exemples de calcul automatique](#) à la page 7-4.

Unité de dosage basée sur la surface corporelle (SC)

Une unité de dosage basée sur la surface corporelle s'exprime en m^2 , par exemple $mg/m^2/jour$.

Il est possible de saisir manuellement la surface corporelle. Si l'utilisateur indique un poids et une taille, elle est calculée automatiquement.

Programmation de la ligne B



AVERTISSEMENT

EN CAS DE PERFUSION SIMULTANÉE OU ALTERNÉE, S'ASSURER QUE LES MÉDICAMENTS ADMINISTRÉS SONT COMPATIBLES.

Sur la ligne B, l'utilisateur peut programmer une perfusion alternée ou simultanée (par défaut, le mode alterné est sélectionné). Avec une bibliothèque de médicaments personnalisée, certaines restrictions peuvent s'appliquer. Pour en savoir plus, se reporter à la section ***Programmation de la ligne B avec la ligne A programmée.***

Pour modifier le mode d'administration, sélectionner le mode actuel dans l'écran de programmation, puis appuyer sur ▲ [Changer mode] pour basculer entre les modes Alterné ou Simultané.

Pour programmer la ligne B en mode simultané, le débit de perfusion de chacune des lignes A et B doit être supérieur ou égal à 0,5 ml/h et le débit de perfusion combiné des deux lignes doit être inférieur ou égal à 500 ml/h.

Lors de la programmation d'une perfusion alternée sur la ligne B, il est possible de programmer une alarme de rappel qui se déclenche lorsque l'administration du Vadm alterné est terminée.

Si la ligne B est en mode alterné et que la ligne A n'est pas en ATTENTE, la pompe informe l'utilisateur qu'aucune perfusion risque de n'avoir lieu pendant une certaine durée une fois l'administration du Vadm alterné terminée.

Effacement des réglages de la ligne

Pour effacer les réglages de la ligne :

1. Pour effacer les réglages, ARRÊTER la ligne A ou B. La perfusion doit être arrêtée sur la ligne avant l'effacement des réglages.
2. Sélectionner la ligne arrêtée (A ou B).

3. L'écran de la pompe demande à l'utilisateur s'il veut effacer les réglages de la ligne.

Sélectionner ▲[Oui] pour confirmer.

OU

Sélectionner ▲[Non] pour passer à l'écran de programmation pour la ligne sélectionnée sans en effacer les réglages.

REMARQUE : effacer les réglages d'une ligne ne supprime pas les données sur les volumes perfusés.

Programmation avec une bibliothèque de médicaments par défaut

La bibliothèque de médicaments par défaut comporte 113 médicaments, y compris le paramètre **Aucun médic. sélect.** qui apparaît toujours en premier. Une fois que l'utilisateur a choisi un médicament, l'unité de dosage associée par défaut est sélectionnée. Toutefois, il peut la modifier.

Programmation sans liste de médicaments

Pour programmer sans liste de médicaments :


1. Dans l'écran de perfusion (A/B), sélectionner une ligne à programmer.

Pour programmer une perfusion principale, sélectionner Ligne A.
Pour programmer une perfusion secondaire, sélectionner Ligne B.



ATTENTION —————
AVANT DE DÉMARRER LA PERFUSION, VÉRIFIER LES VALEURS.

2. Dans l'écran de programmation, saisir le débit, le Vadm et la durée.
L'ordre de saisie des valeurs n'importe pas.

L'icône  sur l'écran Confirmer programme alerte l'utilisateur que la pompe à perfusion fonctionne sans ensemble de règles.

Programmation avec une liste de médicaments

Pour programmer à l'aide d'une liste de médicaments :

1. Dans l'écran de perfusion (A/B), sélectionner une ligne à programmer.
Pour programmer une perfusion principale, sélectionner Ligne A. Pour programmer une perfusion secondaire, sélectionner Ligne B.
2. Dans l'écran de programmation, sélectionner ▲[Liste de médic.].
3. Dans la liste des médicaments, sélectionner le médicament voulu.
4. Sélectionner l'unité de dosage.
5. Sélectionner la concentration du médicament dans le contenant conformément à l'unité de dose choisie.

REMARQUE : les étapes restantes concernent une programmation standard à palier unique. Pour en savoir plus sur la programmation d'une dose de bolus, d'une dose de charge ou de paliers multiples, se reporter à la section **Options de perfusion** à la page 8-1.

6. Dans l'écran de programmation, saisir la concentration, le volume du réservoir, le poids et la surface corporelle en fonction des informations requises.

Pour savoir comment saisir/calculer la surface corporelle, se reporter à la section **Unité de dosage basée sur la surface corporelle (SC)** à la page 5-1.

7. Saisir le débit et/ou la dose, le Vadm et la durée correspondant aux réglages du programme affichés. L'ordre de saisie de ces valeurs n'importe pas.



ATTENTION —————
AVANT DE DÉMARRER LA PERFUSION, VÉRIFIER LES VALEURS.

8. Appuyer sur [DÉBUT].



Confirmer le programme.

Appuyer sur ▲[Oui].

Programmation avec une bibliothèque de médicaments personnalisée

Pour programmer à l'aide d'une bibliothèque de médicaments personnalisée :

1. À la mise sous tension de la pompe, sélectionner une USC.

REMARQUE : il est possible de changer d'USC depuis l'écran Liste des médicaments. Pour en savoir plus, se reporter à la section **Modification d'une USC à partir de l'écran Liste des médicaments** à la page 5-8.

2. Dans l'écran de perfusion (A/B), sélectionner une ligne à programmer. Pour programmer une perfusion principale, sélectionner Ligne A. Pour programmer une perfusion secondaire, sélectionner Ligne B.
3. Dans la liste des médicaments, sélectionner le médicament voulu.
4. Sélectionner une utilisation clinique. Si le médicament sélectionné convient pour plusieurs utilisations cliniques, elles sont affichées.
5. Sélectionner l'unité de dosage. Si le médicament sélectionné comporte plusieurs unités de dosage définies, elles sont affichées.

6. Sélectionner l'unité de concentration du médicament dans le contenant.

Si l'unité de dosage sélectionnée suppose la définition d'une concentration dans le contenant, les unités correspondantes sont affichées. Elles sont déjà définies dans la plupart des entrées de la bibliothèque de médicaments personnalisée et il n'est pas nécessaire d'en sélectionner une manuellement.

Les étapes restantes concernent une programmation standard à palier unique. Pour en savoir plus sur la programmation d'une dose de charge ou de paliers multiples, se reporter à la section **Options de perfusion** à la page 8-1.

7. Dans l'écran de programmation, saisir la concentration, le volume du réservoir, le poids et la surface corporelle en fonction des informations requises. Pour savoir comment saisir/calculer la surface corporelle, se reporter à la section **Unité de dosage basée sur la surface corporelle (SC)** à la page 5-1.
8. Saisir le débit et/ou la dose, le Vadm et la durée correspondant aux réglages du programme affichés. L'ordre de saisie de ces valeurs n'importe pas.



ATTENTION —
AVANT DE DÉMARRER LA PERFUSION, VÉRIFIER LES VALEURS.

9. Appuyer sur [DÉBUT].



Confirmer le programme.

Appuyer sur ▲[Oui].

Limites absolues

Si une limite absolue maximum est dépassée, une alerte s'affiche. L'utilisateur ne peut pas continuer tant qu'il n'a pas effacé la saisie.

Appuyer sur la touche [C] pour effacer la saisie et entrer une nouvelle valeur.

Limites non strictes

Si une limite non stricte est dépassée, une alerte s'affiche lorsque l'utilisateur appuie sur la touche [DÉBUT] pour confirmer le programme.

À l'affichage de l'alerte :

- Sélectionner ▲[Oui] pour dépasser la limite et continuer vers l'écran de confirmation.

OU

- Sélectionner ▲[Non] pour revenir à l'écran de programmation et modifier la valeur.

Programmation de la ligne B avec la ligne A programmée



AVERTISSEMENT

EN CAS DE PERFUSION SIMULTANÉE OU ALTERNÉE, S'ASSURER QUE LES MÉDICAMENTS ADMINISTRÉS SONT COMPATIBLES.

Si la ligne B est programmée avec un médicament ne pouvant être administré en mode alterné (tel que défini dans la bibliothèque de médicaments personnalisée), le mode d'administration pour la ligne B est défini par défaut sur Simultané et ne peut être modifié.

Si un programme confirmé est en cours sur la ligne A et concerne un médicament dont l'administration ne peut être interrompue, au moment de la programmation de la ligne B, le mode d'administration pour la ligne B est défini par défaut sur Simultané et ne peut être modifié.

Si la ligne A n'est pas programmée ou si le programme concerne un médicament dont l'administration peut être interrompue, et si le médicament sélectionné pour la ligne B peut être administré en mode alterné, sélectionner le mode Alterné (réglage par défaut) ou Simultané.

Modification d'une USC à partir de l'écran Liste des médicaments

Il est possible de modifier l'USC à partir de l'écran Liste des médicaments (dans lequel il s'agit de la première option sélectionnée).

Pour modifier l'USC :

1. Dans l'écran Liste des médicaments, sélectionner ▲[Changer USC] et appuyer sur ▲[Choisir].

L'écran de sélection de l'USC s'affiche. Le nom de l'USC actuelle est encadré de flèches.

2. Sélectionner l'USC voulue et appuyer sur ▲[Choisir].

L'écran Liste des médicaments s'affiche pour l'USC choisie.

Début différé d'une ligne

Pour programmer un début différé, commencer par sélectionner une ligne et la programmer (*se reporter à la section **Programmation** à la page 5-1*).

1. Dans l'écran de programmation, appuyer sur ▲[Delay].
2. Saisir les heures et les minutes souhaitées (23 heures et 59 minutes au maximum), et appuyer sur ▲[Terminé].
3. Confirmer le programme.

L'écran de confirmation affiche la durée différée saisie.

L'écran de perfusion affiche la mention DIFFÉRÉ et un compte à rebours avant le début.

4. Pour effacer un début différé, sélectionner la ligne concernée, appuyer sur ▲[Delay], puis modifier ou effacer les réglages, et appuyer sur ▲[Terminé].

Mise en attente d'une ligne – Écran de perfusion A/B



AVERTISSEMENT

EN CAS DE PERFUSION SIMULTANÉE OU ALTERNÉE, S'ASSURER QUE LES MÉDICAMENTS ADMINISTRÉS SONT COMPATIBLES.

1. Dans l'écran de perfusion, appuyer sur ▲[Mode pause].
2. Dans l'écran Confirmer pause, appuyer sur ▲[Oui] pour mettre la perfusion alternée en mode pause et redémarrer la ligne en cours d'administration. Pour revenir à l'écran Confirmer mode alterné et programmer la perfusion, appuyer sur ▲[Non].

Mise en attente d'une ligne – Écran de confirmation

Pour mettre en attente une ligne depuis l'écran de confirmation :

1. Appuyer sur ▲[Mode pause], sélectionner la ligne à mettre en mode pause.
2. Dans l'écran Confirmer pause, appuyer sur ▲[Mode pause].
3. Dans l'écran Confirmer pause, appuyer sur ▲[Oui] pour mettre la perfusion en mode pause et redémarrer la ligne en cours d'administration. Pour revenir à l'écran Confirmer mode alterné et programmer la perfusion, appuyer sur ▲[Non].

Mise en attente d'une ligne – Perfusion en mode alterné

Pour mettre en pause une ligne en mode alterné :

1. Appuyer sur ▲[Mode pause] et confirmer en appuyant sur ▲[Oui]. La ligne B est mise en pause et la ligne A reste en attente.
2. Appuyer sur ▲[Redém. A] pour redémarrer la ligne A.

Annulation de la mise en attente – Perfusion en mode alterné

Pour annuler la mise en attente d'une perfusion en mode alterné :

1. Dans l'écran de perfusion, sélectionner la ligne en pause.
2. Dans l'écran Annuler pause, appuyer sur ▲[Oui] pour reprendre la perfusion. Pour conserver la ligne en attente, appuyer sur ▲[Non].

Rappel infirmier


Pour ajouter un rappel infirmier sur l'écran de programmation, appuyer sur ▲[Ajouter rappel].

Le rappel est disponible pour les perfusions en mode alterné, d'une dose de charge, à paliers multiples et d'un bolus.

Section 6

Programmation automatisée

La programmation automatisée est une fonctionnalité qui consiste à recevoir une directive de traitement par intraveineuse de la part du système d'administration des médicaments assistée par la lecture de codes-barres (BCMA) et de la transcrire en réglages opérationnels automatiquement renseignés dans la pompe à perfusion. L'ordonnance de traitement est établie à l'aide de l'application BCMA et du lecteur de codes-barres qui permet de scanner l'identifiant du patient, le contenant du médicament et la pompe à perfusion. Les informations numérisées sont ensuite transférées à la pompe par le biais d'une connexion sans fil ou Ethernet RJ-45 (avec un câble blindé).

REMARQUE : l'icône de réseau sans fil  n'apparaît pas si la connexion entre la pompe à perfusion et le système BCMA est établie à l'aide d'un câble Ethernet.

L'intégration du logiciel ICU Medical MedNet à un système BCMA permet de vérifier des ordonnances validées par la pharmacie conformément à la règle des 5 B (cinq bons principes de l'administration des médicaments), ce qui limite le nombre d'étapes nécessaires pour programmer manuellement la pompe à perfusion.

Le logiciel ICU Medical MedNet vérifie que l'ordonnance respecte les réglages autorisés, puis envoie le programme à la pompe à perfusion. Un clinicien peut modifier manuellement le programme, ou confirmer les réglages et démarrer la perfusion.

La fonctionnalité de programmation automatisée ne peut être utilisée qu'après validation explicite et conjointement avec le système BCMA.

Programmation automatisée de la pompe à perfusion Plum 360

Avant de commencer la programmation automatisée, l'utilisateur doit s'assurer qu'une cassette est installée dans la pompe à perfusion. Pour réaliser une programmation automatisée :

1. Appuyer sur le bouton [ON/OFF]. La pompe lance la procédure de démarrage. Au bout de deux minutes, il est possible d'envoyer une requête de programmation automatisée à la pompe.

L'écran de perfusion s'affiche.

2. Choisir une USC.

Pour voir l'USC choisie, appuyer sur ▲[Changer USC]. Le nom de l'USC choisie est encadré de flèches.

3. Suivre la procédure en vigueur dans l'établissement pour activer le lecteur BCMA.

4. Scanner le code-barres du bracelet d'un patient pour afficher la liste de tâches concernant ce patient sur le lecteur.

5. Scanner le code-barres sur le médicament. La tâche relative à la perfusion intraveineuse et les détails de l'ordonnance s'affichent sur le lecteur.

6. Scanner le code-barres sur la pompe à perfusion.

REMARQUE : si le médicament scanné n'existe pas dans la bibliothèque de médicaments, aucun médicament ne sera affiché sur la pompe et la mention « Aucun medic. sélect. » apparaît sur les écrans de confirmation et de perfusion subséquents.

A			B
0	Débit ml/h		0
0	Vol. perf. ml		0
Medical ICU1			
Sélectionner ligne A/B pour programmer			
Purge Retro	A	B	Réglages/ Vol./USC

Les champs de l'écran de programmation sont remplis automatiquement.

- Vérifier TOUS les paramètres. Pour apporter d'éventuelles modifications manuelles aux réglages de la perfusion, utiliser le clavier sur la pompe.



Avant de commencer la perfusion, appuyer sur [DÉBUT], puis confirmer le programme.

- Si toutes les valeurs renseignées sont correctes, appuyer sur [DÉBUT] pour confirmer le programme avec l'ordonnance reçue.
- Sélectionner ▲[Oui] pour commencer la perfusion ou ▲[Non] pour modifier le programme.

Le système BCMA confirme que le programme correspond à l'ordonnance initiale.

- Finaliser les opérations sur le lecteur BCMA ou consigner le processus conformément à la procédure en vigueur dans l'hôpital.

A	Programmer		
DOPamine(CARDIAC)			
Conc	400 mg	250 ml	
Poids	60 kg		
Dose	10	µg/kg/min	
Débit	22,5	ml/h	
Vadm	250 ml		
Durée	11 : 06 h : min		
Medical ICU1			
Saisir la valeur au clavier			
Différer			Revenir à A/B

A	Confirmer programme		
DOPamine(CARDIAC)			
Conc	400 mg	250 ml	
Poids	60 kg		
Dose	10	µg/kg/min	
Débit	22,5	ml/h	
Vadm	250 ml		
Durée	11 : 06 h : min		
Medical ICU1			
Oui : démarrer la perfusion			
Non : modifier			
Oui	Mode pause		Non

En cas de rejet de l'ordonnance, se reporter à la section **Programmes automatisés rejetés** à la page 9-29.

REMARQUE : pour les versions 15.11 et ultérieures du logiciel, lorsqu'un programme automatique est confirmé pour une nouvelle poche, la pompe à perfusion efface la valeur du volume perfusé affichée sur l'écran de perfusion.

Remarques

Section 7

Fonctionnalités supplémentaires

Début différé d'une ligne

Pour programmer un début différé, commencer par sélectionner une ligne et la programmer (*se reporter à la section [Programmation](#) à la page 5-1*).

1. Dans l'écran de programmation, appuyer sur ▲[Différer].
2. Saisir les heures et les minutes souhaitées (23 heures et 59 minutes au maximum), et appuyer sur ▲[Terminé].
3. Confirmer le programme.

L'écran de confirmation affiche la durée différée saisie.

L'écran de perfusion affiche la mention DIFFÉRÉ et un compte à rebours avant le début.

4. Pour effacer un début différé, sélectionner la ligne concernée, appuyer sur ▲[Différer], puis modifier ou effacer les réglages, et appuyer sur ▲[Terminé].

Mode pause

Le mode pause est une fonctionnalité qui permet à l'utilisateur de retarder le début de la perfusion pendant 24 à 72 heures. Le réglage par défaut est 72 heures. Si la pompe utilise la bibliothèque de médicaments par défaut, le délai de pause maximum est défini par l'équipe Biomed. Cette durée est définie par USC dans la bibliothèque de médicaments personnalisés, dans la mesure où elle est installée sur la pompe à perfusion. Il est possible de laisser la pompe en pause pendant la durée maximum configurée.

Une perfusion doit être en cours sur une ligne pour la mettre en pause.

Si une ligne est en pause et que le délai maximum arrive à échéance, le programme de la ligne est effacé et la pompe déclenche une alarme au bout de deux minutes sans interaction avec la pompe sur l'une ou l'autre ligne.

La procédure ci-dessous détaille comment mettre la ou les lignes en pause depuis l'écran de perfusion. Il est également possible de mettre une seule ligne en attente depuis l'écran de confirmation correspondant à la ligne.

Mise en pause d'une ou deux lignes à partir de l'écran de perfusion (mode non alterné)

1. Dans l'écran de perfusion, appuyer sur ▲[Mode pause].

Si une perfusion est EN COURS sur les deux lignes, l'utilisateur a la possibilité d'en sélectionner une seule ou les deux, ou d'annuler la demande.

2. Si l'option permettant de mettre en attente une ou deux lignes est proposée, appuyer sur la touche programmable adéquate.

L'écran Confirmer pause s'affiche.

3. Dans l'écran Confirmer pause :

- Appuyer sur ▲[Oui] pour confirmer la demande de mise en attente.
- Appuyer sur ▲[Non] pour annuler la demande de mise en attente et revenir à l'écran de perfusion (A/B).

Annulation du mode pause pour une ou deux lignes à partir de l'écran de perfusion (mode non alterné)

1. Appuyer sur [DÉBUT].

L'écran Annuler pause s'affiche. Si les deux lignes sont en attente, l'utilisateur a la possibilité d'en sélectionner une seule ou les deux, ou d'annuler la demande. Si une seule ligne est en attente, l'utilisateur a la possibilité d'annuler le mode pause pour la ligne ou d'annuler la demande.

2. Appuyer sur la touche programmable adéquate.

La perfusion reprend sur la ou les lignes sélectionnées.

REMARQUE : utiliser l'une des touches programmables A et B pour désactiver le mode pause sur la ligne voulue. Ainsi, même si les deux lignes sont en attente, l'annulation du mode ne concerne que la ligne associée à la touche programmable sélectionnée.

Mise en attente d'une perfusion en mode alterné



AVERTISSEMENT

EN CAS DE PERFUSSION SIMULTANÉE OU ALTERNÉE, S'ASSURER QUE LES MÉDICAMENTS ADMINISTRÉS SONT COMPATIBLES.

1. Si l'état de la ligne B est EN COURS et celui de la ligne A ATTENTE, appuyer sur ▲[Mode pause].
2. Dans l'écran de confirmation de mise en attente de la perfusion alternée :
 - Appuyer sur ▲[Oui] pour confirmer la demande de mise en attente. La ligne B passe en mode pause et la ligne A reste en ATTENTE.
 - Appuyer sur [Redém. A] pour confirmer la demande de mise en attente. La ligne B passe en mode pause et la ligne A passe à l'état EN COURS.
 - Appuyer sur ▲[Non] pour annuler la demande de mise en attente et revenir à l'écran de perfusion (A/B).

Annulation du mode pause pour une perfusion en mode alterné

1. Appuyer sur [DÉBUT] ou sur ▲[B].
2. Dans l'écran d'annulation de mise en attente de la perfusion alternée :
 - Appuyer sur ▲[Oui] pour confirmer la demande d'annulation du mode pause. La perfusion alternée reprend : la ligne A affiche l'état ATTENTE et la ligne B, EN COURS.
 - Appuyer sur ▲[Non] pour annuler la demande de mise en attente et revenir à l'écran de perfusion (A/B) en laissant l'état des lignes inchangé.

Exemples de calcul automatique

ml/h (programmation initiale)

La programmation initiale permet au personnel médical de saisir deux des trois réglages de programmation (Débit, Vadm/VTBI ou Durée) et le troisième se calcule automatiquement (*se reporter au tableau ci-dessous*).

Première action	Deuxième action	[CALCUL AUTO]
Saisir le DÉBIT	Saisir le Vadm	[DURÉE]
Saisir le Vadm	Saisir la DURÉE	[DÉBIT]
Saisir le DÉBIT	Saisir la DURÉE	[Vadm]

ml/h (après alarme Vadm terminé)

Première action	Deuxième action	[CALCUL AUTO]
Saisir le Vadm	Conserver le DÉBIT	[DURÉE]
Saisir le Vadm	Modifier la DURÉE	[DÉBIT]
Saisir la DURÉE	Conserver le DÉBIT	[Vadm]
Saisir la DURÉE	Modifier le Vadm	[DÉBIT]
Modifier le DÉBIT	Saisir le Vadm	[DURÉE]
Modifier le DÉBIT	Saisir la DURÉE	[Vadm]

Calcul d'une dose non temporelle (ml par exemple, programmation initiale)

Première action	[CALCUL AUTO]	Deuxième action	[CALCUL AUTO]
Saisir la DOSE	[Vadm]	Saisir la DURÉE	[DÉBIT]
Saisir la DOSE	[Vadm]	Saisir le DÉBIT	[DURÉE]
Saisir le Vadm	[DOSE]	Saisir la DURÉE	[DÉBIT]
Saisir le Vadm	[DOSE]	Saisir le DÉBIT	[DURÉE]
Saisir la DURÉE	S.O.	Saisir la DOSE	[DÉBIT], [Vadm]
Saisir la DURÉE	S.O.	Saisir le DÉBIT	[DOSE], [Vadm]
Saisir la DURÉE	S.O.	Saisir le Vadm	[DÉBIT], [DOSE]
Saisir le DÉBIT	S.O.	Saisir la DOSE	[DURÉE], [Vadm]
Saisir le DÉBIT	S.O.	Saisir la DURÉE	[DOSE], [Vadm]
Saisir le DÉBIT	S.O.	Saisir le Vadm	[DURÉE], [DOSE]

Calcul d'une dose non temporelle (ml par exemple, après alarme Vadm terminé)

À l'exception de la saisie du Vadm entraînant le calcul automatique de la dose et de la saisie de la dose entraînant le calcul automatique du Vadm, tous les calculs automatiques pour un programme faisant intervenir des unités non temporelles sont identiques à ceux pour un programme exprimé en ml/h, après le déclenchement de l'alarme Vadm terminé.

Calcul d'une dose temporelle (mg/min par exemple, programmation initiale)

Première action	[CALCUL AUTO]	Deuxième action	[CALCUL AUTO]
Saisir la DOSE	[DÉBIT]	Saisir la DURÉE	[Vadm]
Saisir la DOSE	[DÉBIT]	Saisir le Vadm	[DURÉE]
Saisir le DÉBIT	[DOSE]	Saisir la DURÉE	[Vadm]
Saisir le DÉBIT	[DOSE]	Saisir le Vadm	[DURÉE]
Saisir le Vadm	S.O.	Saisir la DOSE	[DÉBIT], [DURÉE]
Saisir le Vadm	S.O.	Saisir le DÉBIT	[DOSE], [DURÉE]
Saisir la DURÉE	S.O.	Saisir la DOSE	[DÉBIT], [Vadm]
Saisir la DURÉE	S.O.	Saisir le DÉBIT	[DOSE], [Vadm]
Saisir la DURÉE	S.O.	Saisir le Vadm	[DÉBIT], [DOSE]

Une fois que le Vadm est supérieur à zéro, il n'est plus possible de modifier la durée, même au cours de la programmation initiale. Cela évite que la dose ou le débit soient calculés ou recalculés en cas de modification de la durée.

REMARQUE : si la DURÉE est d'abord saisie et qu'un Vadm < 1 ml est saisi ensuite, la valeur DURÉE est remise à 0 et la valeur DÉBIT ou DOSE doit être saisie.

Calcul d'une dose temporelle (mg/min par exemple, après alarme Vadm terminé)

Première action	[CALCUL AUTO]	Deuxième action	[CALCUL AUTO]
Saisir la DURÉE (si Vadm = 0)*	[Vadm]	Conserver la DOSE	Conserver le DÉBIT
Saisir le Vadm	[DURÉE]	Conserver la DOSE	Conserver le DÉBIT
Saisir la DURÉE (si Vadm = 0)*	[Vadm]	Conserver le DÉBIT	Conserver la DOSE
Saisir le Vadm	[DURÉE]	Conserver le DÉBIT	Conserver la DOSE

*Si le Vadm est supérieur à zéro, il est impossible de modifier la durée.

À l'exception des actions figurant dans le tableau ci-dessus, toute modification effectuée respecte les règles de calcul automatique figurant dans la section **Calcul d'une dose temporelle (mg/min par exemple, programmation initiale)** à la page 7-7.

Alerte de recalcul en cas de titration d'une unité de dosage en ml/h ou non temporelle confirmée

Si l'utilisateur modifie la durée d'un programme confirmé faisant intervenir des doses en ml/h ou des unités de dosage non temporelles et appuie sur [DÉBUT] pour confirmer la titration, une alerte de recalcul s'affiche pour indiquer que le débit a été recalculé en raison de la modification de la durée.

Appuyer sur ▲[Oui] pour continuer vers l'écran de confirmation.

Appuyer sur ▲[Non] pour revenir à l'écran de programmation.

L'alerte de recalcul ne se déclenche pas lors d'une programmation initiale ou après une alarme Vadm terminé.

Section 8

Options de perfusion

Programmation d'une dose de bolus

REMARQUE : la fonctionnalité de dosage du bolus est disponible à partir de la version 15.1 du logiciel.

L'administration d'un bolus est définie comme une perfusion rapide d'une quantité de solution ou d'une dose relativement importante du médicament en cours d'administration (même médicament, concentration et unité) afin d'amplifier une réponse thérapeutique. Une dose de bolus indépendante d'un nouveau médicament ne doit pas être administrée.

Le bolus peut être administré par la ligne A ou B (en mode de perfusion alternée). L'administration d'un bolus n'est disponible que lors de l'utilisation d'une bibliothèque de médicaments personnalisée avec l'application ICU Medical MedNet ; elle n'est pas accessible dans la bibliothèque de médicaments par défaut. Les médicaments administrables par bolus comportent des dosages, des durées et des limites de bolus définis dans la bibliothèque de médicaments.

Un bolus peut être utilisé uniquement si les conditions suivantes sont réunies :

- la perfusion est en cours sur la ligne sur laquelle le bolus doit être administré ;
- la dose du bolus est activée dans le profil sélectionné du médicament ;
- les ensembles de règles autorisent le médicament à être administré par bolus ;
- le Vadm du médicament est adapté pour assurer la dose de bolus, et
- l'appareil est en mode alterné (et non en mode simultané) si le bolus doit être administré sur la ligne B (se reporter à la section ***Modification du mode d'administration par défaut sur la ligne B*** à la page 3-40).

Pour programmer un bolus sur la ligne A :

1. Appuyer sur ▲[A] (touche programmable de la ligne A).
2. Appuyer sur ▲[Bolus] (la touche programmable Bolus est disponible uniquement si le médicament à administrer par bolus est activé dans la bibliothèque de médicaments et si la perfusion est en cours).

A	Programmer		
Aucun médic. sélect.			
Débit	25	ml/h	⚠
Vadm	1000	ml	
Durée	40 00	h : min	
CardioBolus			
Saisir la valeur au clavier			
Différer		Bolus	Revenir à A/B

3. Dans l'écran de programmation du bolus, indiquer la dose et la durée. Le débit et le Vadm seront calculés automatiquement.
4. Facultatif : pour ajouter une alarme de rappel une fois l'administration du bolus terminée, appuyer sur ▲[Ajouter rappel]. Lorsque l'alarme se déclenche, l'utilisateur doit la désactiver manuellement. Pour supprimer une alarme de rappel déjà configurée, appuyer sur ▲[Annuler rappel].
5. Appuyer sur [DÉBUT] pour confirmer.
6. Sélectionner ▲[Oui] pour commencer la perfusion ou sur ▲[Non] pour modifier les paramètres.

REMARQUE : la zone d'état indique BOLUS sur la ligne A. Une fois l'opération terminée, la pompe reprend la perfusion continue qui était précédemment en cours et l'alarme de rappel infirmier se déclenche, si elle a été programmée.

Pour programmer un bolus sur la ligne B :

REMARQUE : l'option Bolus est disponible sur la ligne B seulement en mode alterné (se reporter à la section **Modification du mode d'administration par défaut sur la ligne B** à la page 3-40) et lorsque le médicament à administrer par bolus est activé dans la bibliothèque de médicaments et s'il est en cours de perfusion.

1. Appuyer sur ▲[B] (touche programmable de la ligne B).
2. Appuyer sur ▲[Bolus],
3. Dans l'écran de programmation du bolus, indiquer la dose et la durée. Le débit et le Vadm seront calculés automatiquement.
4. Facultatif : pour ajouter une alarme de rappel une fois l'administration du bolus terminée, appuyer sur ▲[Ajouter rappel]. Lorsque l'alarme se déclenche, l'utilisateur doit la désactiver manuellement. Pour supprimer une alarme de rappel déjà configurée, appuyer sur ▲[Annuler rappel].
5. Appuyer sur la touche [DÉBUT] pour confirmer.
6. Sélectionner ▲[Oui] pour commencer la perfusion ou sur ▲[Non] pour modifier les paramètres.

REMARQUE : la zone d'état indique BOLUS sur la ligne B. Une fois l'opération terminée, la pompe reprend la perfusion alternée qui était précédemment en cours et l'alarme de rappel infirmier se déclenche, si elle a été programmée. Si la ligne A était précédemment en ATTENTE, elle le restera jusqu'à la fin de l'administration du bolus et de la perfusion alternée sous-jacente.

Pour arrêter ou annuler bolus :

1. Pour arrêter un bolus pendant la perfusion, appuyer sur [STOP].

REMARQUE : une fois le bolus arrêté, l'utilisateur peut sélectionner la voie sur laquelle le bolus était administré pour afficher les touches programmables ▲[Annuler bolus], ▲[Ajouter rappel], ▲[Reprise bolus] ou ▲[Revenir à A/B].

2. Pour annuler un bolus pendant la perfusion, appuyer sur ▲[Annuler bolus].

REMARQUE : le message suivant s'affichera dans la zone de travail de l'écran : Effacer bolus ? Oui : Arrêter et supprimer bolus. Non : Revenir à l'écran précédent.

Programmation d'une dose de charge

L'administration d'une dose de charge est un programme séquentiel permettant de perfuser jusqu'à deux doses (de charge et d'entretien) à partir d'un seul réservoir à des débits/doses/ V_{adm} et durées différents, mais avec la même unité de dosage.

L'administration d'une dose de charge consiste en un processus comportant deux étapes : l'administration d'une dose initiale de solution, suivie par une dose d'entretien de la même solution.

Ces deux étapes doivent être programmées avec la même unité de dosage (ml/h ou mg/kg/min, par exemple) et la même concentration de médicament. L'utilisateur peut modifier le dosage en indiquant une autre dose (la pompe calcule le débit nécessaire afin d'administrer cette dose) ou en saisissant directement le nouveau débit.

La procédure suivante détaille comment programmer l'administration d'une dose de charge. Dans cet exemple, une solution de 4 $\mu\text{g/ml}$ de Dexmédétomidine est administrée via une dose de charge de 1 $\mu\text{g/kg/h}$ pendant 10 minutes, suivie par une dose d'entretien de 0,2 $\mu\text{g/kg/h}$ pendant 2 heures.

REMARQUE : tous les médicaments et les dosages qui y sont associés indiqués dans ce manuel sont utilisés uniquement afin de démontrer comment programmer la pompe à perfusion Plum 360, et ne sont pas destinés à refléter les pratiques cliniques réelles.

Pour programmer l'administration d'une dose de charge :

Commencer par programmer la ligne en suivant la procédure détaillée à la section **Programmation** à la page 5-1 jusqu'à l'étape qui redirige vers la présente section en vue de programmer une dose de charge.

1. Avant de saisir une valeur sur l'écran de programmation, appuyer sur **▲[dose de charge]**.

REMARQUE : si la touche programmable **▲[dose de charge]** ne figure pas parmi les options proposées, appuyer sur **▲[Revenir à A/B]** pour recommencer.

L'écran Programmer dose de charge s'affiche.

2. Dans l'écran de programmation, saisir la concentration, le volume du réservoir, le poids et la surface corporelle en fonction des informations requises. Pour savoir comment saisir/calculer la surface corporelle, se reporter à la section **Unité de dosage basée sur la surface corporelle (SC)** à la page 5-1.

REMARQUE : dans l'écran Programmer dose de charge, le chiffre 1 correspond à la dose de charge et le chiffre 2 à la dose d'entretien.

3. Saisir le débit et/ou la dose, le Vadm et la durée correspondant aux réglages affichés pour la dose de charge (1). Parcourir les champs à renseigner. Pour en savoir plus sur les calculs automatiques réalisés par la pompe à perfusion, se reporter à la section **Calculs automatiques** à la page 5-1.
4. Une fois la programmation de la dose de charge (1) terminée, passer à la dose d'entretien (2) et programmer les différents réglages correspondants.
5. Facultatif : pour ajouter une alarme de rappel une fois l'administration du Vadm de la dose de charge terminée, appuyer sur ▲[Ajouter rappel]. Lorsque l'alarme se déclenche, l'utilisateur doit la désactiver manuellement. Pour supprimer une alarme de rappel déjà configurée, appuyer sur ▲[Annuler rappel].

REMARQUE : la pompe à perfusion déclenche une alarme Vadm terminée une fois la dose d'entretien perfusée.

6. Une fois les doses de charge et d'entretien programmées (1 et 2), appuyer sur [DÉBUT]. L'écran Confirmer dose de charge s'affiche.
7. Vérifier que l'ensemble de la programmation est correct, puis appuyer sur ▲[Oui] pour démarrer la perfusion de la dose de charge (1).

L'écran de perfusion affiche le nom du médicament (ou « Aucun médic. sélect. » le cas échéant), les unités de dosage, la dose en cours de perfusion (de charge ou d'entretien), la dose (le cas échéant), le débit et le volume actuellement perfusé, et précise si un rappel est activé.

Lorsque l'administration de la dose d'entretien (2) est terminée, la pompe émet une alarme Vadm terminée et commence à administrer le débit postperfusion, sauf si le mode alterné est activé.

Programmation d'une perfusion à paliers multiples

Une perfusion à paliers multiples est un programme séquentiel permettant d'administrer jusqu'à dix paliers de solution depuis un même contenant à différents débits/doses/Vadm et durées, mais avec les mêmes unités de dosage et concentrations.

Pour programmer une perfusion à paliers multiples :

1. Avant de saisir une valeur sur l'écran de programmation, appuyer sur ▲[Paliers multiples].

REMARQUE : si la touche programmable ▲[Paliers multiples] ne figure pas parmi les options proposées, appuyer sur ▲[Revenir à A/B] pour recommencer.

L'écran Programmer paliers multiples s'affiche.

2. Dans l'écran de programmation, saisir la concentration, le volume du réservoir, le poids et la surface corporelle en fonction des informations requises. Pour savoir comment saisir/calculer la surface corporelle, se reporter à la section **Unité de dosage basée sur la surface corporelle (SC)** à la page 5-1.

REMARQUE : dans l'écran Programmer paliers multiples, le chiffre 1 correspond au premier palier, le chiffre 2 au deuxième palier, etc.

3. Saisir le débit et/ou la dose, le Vadm et la durée correspondant aux réglages affichés pour le palier 1. Parcourir les champs à renseigner. Pour en savoir plus sur les calculs automatiques réalisés par la pompe à perfusion, se reporter à la section **Calculs automatiques** à la page 5-1.
4. Une fois la programmation de toutes les valeurs du premier palier (1) effectuée, passer au deuxième palier (2) et le programmer.

5. Une fois la programmation de toutes les valeurs du deuxième palier (2) effectuée, continuer éventuellement avec un troisième palier (3).

Dès que toutes les valeurs du troisième palier sont renseignées, la touche programmable ▲[Paliers suivants] s'affiche en bas de l'écran.

6. Pour programmer d'autres paliers, si nécessaire, appuyer sur ▲[Paliers suivants].
7. Facultatif : pour ajouter une alarme de rappel une fois l'administration de chaque palier terminée (à l'exception du dernier), appuyer sur ▲[Ajouter rappel]. Lorsque l'alarme se déclenche, l'utilisateur doit la désactiver manuellement. Pour supprimer une alarme de rappel déjà configurée, appuyer sur ▲[Annuler rappel].

REMARQUE : la pompe à perfusion déclenche une alarme Vadm administré une fois le dernier palier perfusé.

8. Une fois que tous les paliers sont programmés, appuyer sur [DÉBUT]. L'écran Confirmer paliers multiples s'affiche.

Si pas plus de trois paliers sont programmés, l'écran Confirmer paliers multiples invite l'utilisateur à démarrer la perfusion.

Si plus de trois paliers sont programmés, l'utilisateur doit confirmer que la programmation pour les trois premiers est correcte, puis appuyer sur ▲[Paliers suivants]. L'écran de confirmation s'affiche pour les autres paliers et invite l'utilisateur à démarrer la perfusion.

9. Vérifier que l'ensemble de la programmation est correcte, puis appuyer sur ▲[Oui] pour démarrer la perfusion du premier palier (1).

L'écran de perfusion affiche le nom du médicament (ou « Aucun médic. sélect. » le cas échéant), les unités de dosage, le palier actuel par rapport au nombre total de paliers programmés (par exemple, Palier 1 sur 4) et des informations sur le palier en cours de perfusion.

Lorsque l'administration du dernier palier est terminée, la pompe émet une alarme Vadm administré et commence à administrer le débit postperfusion, sauf si le mode alterné est activé.

Ajout d'un palier à une perfusion à paliers multiples

Il est possible d'ajouter un palier à une perfusion à paliers multiples en cours d'administration uniquement après un palier en cours ou un palier dont l'administration n'a pas encore commencé.

REMARQUE : si la perfusion est arrêtée, la touche programmable servant à ajouter un nouveau palier change et donne la possibilité d'ajouter ou de supprimer un rappel.

Pour ajouter un palier à une perfusion à paliers multiples en cours :

1. Sélectionner la ligne.
2. Sélectionner ▲[Nouveau palier].
3. Saisir le numéro du palier après lequel ajouter un nouveau palier.
4. Sélectionner ▲[Ajouter un palier].
5. Saisir la dose, le débit, le Vadm ou la durée pour le palier.
6. Appuyer sur [DÉBUT] et confirmer le programme conformément aux indications de la section **Programmation d'une perfusion à paliers multiples** à la page 8-6.

Ajout d'un Vadm à une dose de charge ou à un programme à paliers multiples après le déclenchement de l'alarme Vadm terminé

L'état des paliers de perfusion est indiqué dans les écrans de programmation des lignes A et B.

Indicateur à l'écran	État du palier de perfusion
*	Le palier est en cours de perfusion.
t	L'administration du Vadm pour le palier est terminée.
Chiffre	La perfusion n'a pas encore commencé OU l'administration du Vadm est terminée et il est possible d'ajouter un Vadm au palier grâce à la procédure décrite ci-après.

REMARQUE : une fois l'administration du dernier palier terminée et l'administration du débit postperfusion commencée, l'indicateur à l'écran pour le dernier palier redevient un numéro.

Lors de l'administration d'une dose de charge ou d'une perfusion à paliers multiples, une fois que l'alarme Vadm terminé s'est déclenchée et que l'administration du débit postperfusion a commencé, et tant que cette dernière n'est pas interrompue, l'utilisateur peut ajouter un Vadm au dernier palier si nécessaire.

Si l'utilisateur arrête la perfusion après l'administration du Vadm, il peut ajouter d'autres Vadm, mais il doit le faire pour *tous* les paliers de perfusion avant de redémarrer le programme.

Pour ajouter d'autres Vadm au dernier palier (paliers multiples) ou à une dose d'entretien (dose de charge) alors que l'administration du débit postperfusion se poursuit :

1. Sélectionner la ligne.
2. Accéder au champ Vadm pour le dernier palier. Les indicateurs à l'écran correspondent de nouveau au numéro des paliers, ce qui indique qu'il est possible de les modifier.
3. Saisir un Vadm.
4. Appuyer sur [DÉBUT] et confirmer le programme conformément aux indications de **Programmation d'une dose de charge** à la page 8-4 et **Programmation d'une perfusion à paliers multiples** à la page 8-6.

Pour arrêter le débit postperfusion et ajouter d'autres Vadm à tous les paliers :

1. Arrêter la ligne sur laquelle le programme est en cours d'administration pour y ajouter d'autres Vadm.

REMARQUE : lors de l'ajout du Vadm, il est également possible de modifier les autres réglages du palier si nécessaire.

2. Sélectionner à nouveau la ligne.
3. Dans l'écran de programmation, appuyer sur ▲[Non] pour modifier le programme. Tous les indicateurs à l'écran correspondent de nouveau au numéro des paliers, ce qui indique qu'il est possible de les modifier.
4. Saisir le Vadm.

REMARQUE : l'utilisateur doit ajouter le Vadm à tous les paliers.

5. Appuyer sur [DÉBUT] et confirmer le programme conformément aux indications de **Programmation d'une dose de charge** à la page 8-4 et **Programmation d'une perfusion à paliers multiples** à la page 8-6.

Titration

La titration, ou modification de la perfusion, consiste à changer une dose/un débit, une durée et/ou un Vadm dans une perfusion en cours d'administration ou programmée.

REMARQUE : la titration ne peut pas être effectuée lorsqu'une dose de bolus est en cours d'administration.

Administration d'une dose de charge et perfusion à paliers multiples

Dans le cadre de l'administration d'une dose de charge ou d'une perfusion à paliers multiples, au cours de la perfusion et avant la fin de l'administration du Vadm, il est possible de modifier les paliers pour lesquels l'indicateur à l'écran est un astérisque (*) ou un chiffre.

Pour réaliser une titration :

1. Sélectionner la ligne à modifier.
2. Accéder à un palier dont l'indicateur est un astérisque (*) ou un chiffre, et modifier la dose, le débit, le Vadm et la durée pour le palier.
3. Appuyer sur [DÉBUT] et confirmer le programme conformément aux indications de **Programmation d'une dose de charge** à la page 8-4 et **Programmation d'une perfusion à paliers multiples** à la page 8-6.

Modification de l'USC au cours de la perfusion

Pour modifier l'USC au cours de la perfusion :

1. Appuyer sur ▲[Réglages/Vol./USC].
2. Appuyer sur ▲[Changer USC]. Le nom de l'USC actuelle est encadré de flèches.
3. Choisir une USC.

À l'affichage de l'écran de perfusion, la pompe informe l'utilisateur que l'administration en cours sur la ligne se fait sous une USC précédente. Tant que l'alarme Vadm terminé ne s'est pas déclenchée, l'utilisateur peut encore modifier les réglages de la perfusion de cette ligne sous l'ancienne USC.

Lorsque l'alarme Vadm terminé se déclenche sur une ligne en cours d'administration sous une USC précédente :

1. Arrêter la ligne.
2. Effacer éventuellement le volume pour cette ligne.
3. Sélectionner la ligne.
4. Effacer les réglages de la ligne.
5. Reprogrammer la ligne sous l'USC actuelle.

Section 9

Alarmes et dépannage

Niveaux de priorité des alarmes

La pompe Plum 360 intègre un système d'alarme intelligent qui gère plusieurs alarmes à la fois. Les alarmes revêtent différents niveaux de priorité (élevée, moyenne ou faible) qui se distinguent par le nombre de bips émis :

Priorité	Nombre de bips
Élevée	10
Moyenne	3
Faible	2

Le niveau sonore de l'alarme est compris entre 45 et 70 décibels, en fonction du volume défini à l'aide du bouton situé à l'arrière de la pompe.

Le niveau sonore de l'alarme est mesuré conformément à la norme CEI 60601-1-8:2006.



AVERTISSEMENT


SI LE VOLUME DE L'ALARME EST INFÉRIEUR AU NIVEAU SONORE AMBIANT, L'UTILISATEUR RISQUE DE NE PAS PRENDRE CORRECTEMENT CONNAISSANCE DE L'ENSEMBLE DES CONDITIONS D'ALARME.

Alarmes générales

Alarmes de priorité élevée

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>Éteindre et rallumer. Remplacer pompe si l'alarme continue.</p> <p>Élevée</p> <p>Différentes alarmes</p> <p>E###</p>	<p>Dysfonctionnement.</p>	<p>Éteindre la pompe, puis la rallumer. Remplacer la pompe si cette action ne permet pas de désactiver l'alarme.</p>
<p>Remplacer la pompe. Alarme sonore défaillante</p> <p>Élevée</p> <p>E301</p>	<p>L'alarme sonore est désactivée, mais perçue comme activée ou l'inverse.</p>	<p>Éteindre la pompe à perfusion.</p>
<p>Remplacer la pompe. Rétroéclairage défaillant</p> <p>Élevée</p> <p>E302</p>	<p>La tension du rétroéclairage se situe hors de la plage attendue pendant le fonctionnement.</p>	<p>Éteindre la pompe à perfusion.</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
Vadm ligne B terminé ds USC préc Appuyer sur ARRÊT Élevée N160	L'administration sur la ligne B est terminée, la ligne était programmée sous une USC différente de celle actuellement utilisée, et une perfusion simultanée a été programmée sur la ligne B.	Arrêter la perfusion sur la ligne B ou ouvrir la porte de la cassette.
OCCLUSION distale ! Résoudre, puis rétro-amorcer Élevée N180	Une occlusion distale est détectée lors d'une tentative de purge rétrograde ou lors d'un contrôle de la cassette.	Inspecter la ligne distale pour vérifier qu'elle n'est pas pincée. Éliminer l'occlusion distale, puis soit effectuer une purge rétrograde, soit ouvrir et refermer la porte de la cassette.

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>OCCLUSION distale ! Vérifier ligne et site IV</p> <p>Élevée</p> <p>N186</p>	<p>Une occlusion distale est détectée et soit le nombre maximal de redémarrages automatiques a été atteint, soit le nombre de redémarrages automatiques a été défini sur zéro.</p> <p>OU</p> <p>Une alarme N192 est active depuis 60 secondes sans que la pression ne chute sous le seuil de pression d'occlusion distale.</p>	<p>Inspecter la ligne distale pour vérifier qu'elle n'est pas pincée et résoudre tout problème trouvé.</p> <p>Redémarrer la perfusion.</p> <p>Remarque : l'alarme peut également être arrêtée en effaçant les programmes confirmés sur une ligne programmée ou en ouvrant la porte de la cassette.</p> <p>Se reporter à la section Prévention de l'administration d'un bolus non intentionnel pendant la résolution d'une occlusion distale à la page 4-34.</p>
<p>AVERTISSEMENT</p> <p> LA POMPE À PERFUSION PLUM 360 N'INTÈGRE PAS DE FONCTIONNALITÉ PERMETTANT DE DÉTECTER UNE INFILTRATION CHEZ LE PATIENT.</p>		

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
Pompe trop haute du patient. Abaisser pompe ou rempl. tubul. Élevée N187	Une occlusion distale est détectée au cours de la perfusion en raison d'une contre-pression trop élevée.	Éliminer l'occlusion en abaissant la pompe à perfusion sur son support de sorte qu'elle soit plus proche du niveau du cœur du patient <i>(se reporter à la section Précision de la perfusion à la page 11-9), puis appuyer sur [DÉBUT].</i> Remarque : l'alarme peut également être arrêtée en effaçant les programmes confirmés sur une ligne programmée ou en ouvrant la porte de la cassette.
Données effacées Ressaisir toute la programmation Élevée N103	Une altération des paramètres de perfusion retenus a été détectée. Il est nécessaire de programmer une nouvelle perfusion pour que le SEEP s'efface.	Prendre connaissance de l'alarme.
AIR ds tubul. dist. ! Déconn./ repurg. Appuyer sur DÉBUT Élevée N233 / N234	Le bolus unique d'air ou la quantité d'air cumulé détecté par le capteur distal dépasse le seuil de détection de l'air.	Ouvrir la porte de la cassette. Se reporter à la section Résolution d'un problème ayant déclenché une alarme de détection de bulles d'air dans la tubulure distale à la page 4-33.

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>Porte ouverte ! Perfusion arrêtée ! Fermer la porte.</p> <p>Élevée N250</p>	<p>La porte de la cassette a été ouverte au cours d'une perfusion.</p>	<p>Fermer la porte de la cassette une fois la cassette insérée.</p>
<p>Échec du test de la cassette ! Vérifier la tubulure.</p> <p>Élevée N251</p>	<p>Cassette défectueuse, détection d'air ou d'une occlusion proximale dans la cassette au cours du test de la cassette.</p>	<p>Éliminer l'occlusion, puis ouvrir et refermer la porte de la cassette. Appuyer sur ▲[Purge Retro]. Remplacer la tubulure de perfusion.</p>
<p>Batterie déchargée ! Brancher sur secteur maintenant !</p> <p>Élevée N252</p>	<p>La pompe à perfusion fonctionne sur batterie et la tension délivrée est inférieure au seuil de décharge de la batterie.</p>	<p>Brancher la pompe sur le secteur.</p>
<p>Clavier verrouillé Saisir le code pour le désactiver</p> <p>Élevée N255</p>	<p>Alors que le clavier était verrouillé, quelqu'un a appuyé sur [ARRÊT] ou a ouvert la porte de la cassette au cours de la perfusion.</p>	<p>Saisir un code valide de déverrouillage du clavier.</p>

Alarmes de priorité moyenne

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
Porte est ouverte ! Début différé ! Fermer la porte Moyenne N108	La porte de la cassette était ouverte alors qu'une perfusion était programmée avec un début différé.	Fermer la porte de la cassette une fois la cassette insérée.
OCCLUSION distale - PAUSE ! Tentative de redémarrage Moyenne N192	Une occlusion distale a été détectée, la réinitialisation automatique est activée et le nombre maximum de réinitialisations automatiques n'a pas été atteint pour la perfusion.	Inspecter la ligne distale pour vérifier qu'elle n'est pas pincée et résoudre tout problème trouvé. Aucune action n'est nécessaire si le patient parvient à résoudre le problème à l'origine de l'alarme dans un délai de 60 secondes après son déclenchement (par exemple en bougeant son bras pour éliminer l'occlusion), tant que le nombre maximal d'essais n'est pas atteint. Ouvrir la porte de la cassette.

Alarmes de faible priorité

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
Rester branché ! Réparer batterie ou remplacer pompe Faible N56 / N57	La batterie ou les circuits de charge de la batterie doivent être dépannés.	Éteindre la pompe à perfusion. Remplacer la pompe dès que possible afin de l'envoyer pour réparation.
Éteindre et rallumer. Remplacer la pompe si l'alarme continue. Faible E325	La tension de la batterie dépasse la limite prévue.	Éteindre la pompe à perfusion.
Batterie faible ! Brancher le dispositif sur secteur ! Faible N58	Le niveau de charge de la batterie est faible.	Brancher la pompe sur le secteur.

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>Programmation non terminée ! Action requise !</p> <p>Faible N102</p>	<p>(Versions 15.1 et antérieures du logiciel) Aucune intervention de l'utilisateur dans un délai de deux minutes après la mise en route de la pompe à perfusion en mode Clinique, excepté dans les situations qui déclenchent une N101.</p> <p>(Versions 15.11 et ultérieures du logiciel) Aucune intervention de l'utilisateur dans un délai de deux minutes après la mise en route de la pompe à perfusion en mode Clinique, avec une cassette insérée ou un programme confirmé, excepté dans les situations qui déclenchent une N101.</p>	<p>Appuyer sur n'importe quelle touche, programmable ou non, à l'exception de la touche [SILENCE].</p>

Alarmes concernant la ligne A

Alarmes de priorité élevée

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>Alarme d'inactivité ! Démarrer ou effacer ligne A Élevée N101</p>	<p>Aucune intervention de l'utilisateur dans un délai de deux minutes alors que la ligne A a été arrêtée par l'utilisateur sans avoir été effacée ou redémarrée. Remarque : reprendra si le problème persiste.</p>	<p>Appuyer sur n'importe quelle touche non programmable de la pompe sauf [SILENCE]. Sélectionner la ligne A pour la programmer ou l'effacer.</p>
<p>Vadm ligne A terminé ds USC préc. Appuyer sur ARRÊT. Élevée N161</p>	<p>La ligne A était programmée sous une USC différente de celle actuellement utilisée et la perfusion vient de s'achever.</p>	<p>Arrêter la perfusion sur la ligne A. Ouvrir la porte de la cassette.</p>
<p>Vadm terminé ligne A ! Ajouter Vadm ou effacer A Élevée N161</p>	<p>La perfusion est terminée sur la ligne A et la ligne était programmée sous l'USC actuellement utilisée.</p>	<p>Ajouter un Vadm supplémentaire sur la ligne A. Arrêter la ligne A. Ouvrir la porte de la cassette.</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>OCCLUSION proximale ligne A ! Vérifier ligne A</p> <p>Élevée</p> <p>N190 / N191</p>	<p>Détection d'air ou d'une occlusion proximale sur la ligne A au cours de la perfusion.</p>	<p>Inspecter la ligne proximale pour vérifier qu'elle n'est pas pincée et résoudre tout problème trouvé.</p> <p>Si l'occlusion est due à un clamp fermé, ouvrir le clamp.</p> <p>Si tous les clamps sont ouverts, il est possible que l'alarme ait été déclenchée par un excès d'air qui génère une contre-pression dans la cassette.</p> <p>Pour expulser l'air, se reporter à la section Purge rétrograde à la page 4-22.</p> <p>Vérifier la taille de la seringue. Se reporter à la section Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion à la page 1-20.</p> <p>Redémarrer la ligne A.</p> <p>Remarque : l'alarme peut également être arrêtée en effaçant les programmes confirmés sur une ligne programmée ou en ouvrant la porte de la cassette.</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>AIR ds tubulure proximale ligne A ! Rétro-amorcer</p> <p>Élevée</p> <p>N232</p>	<p>Le bolus unique d'air détecté par le capteur proximal sur la ligne A dépasse le seuil de détection de l'air.</p>	<p>Appuyer sur ▲[Purge Retro]. Se reporter à la définition de la Purge rétrograde à la page 4-22. Vérifier la taille de la seringue. Se reporter à la section Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion à la page 1-20.</p>

Alarmes de priorité moyenne

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>Rappel à la ligne A ! Couper son pour désactiver.</p> <p>Moyenne</p> <p>N105</p>	<p>Une alarme de rappel a été programmée pour la ligne A, et le Vadm pour la ligne A est égal à 0 pour une dose de charge ou tout palier d'un programme par paliers multiples, à l'exception du dernier.</p>	<p>Appuyer sur [SILENCE].</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>OCCLUSION proximale ligne A !</p> <p>Résoudre puis rétro-amorcer</p> <p>Moyenne</p> <p>N184</p>	<p>Détection d'une occlusion proximale sur la ligne A au cours de la purge rétrograde.</p>	<p>Inspecter la ligne A pour vérifier qu'elle n'est pas pincée. Éliminer l'occlusion. Soit effectuer une purge rétrograde, soit ouvrir et refermer la porte de la cassette. Vérifier la taille de la seringue. Se reporter à la section Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion à la page 1-20.</p>
<p>Bolus terminé sur ligne A !</p> <p>Couper le son pour effacer.</p> <p>Moyenne</p> <p>N107</p> <p>(Versions 15.1 et ultérieures du logiciel)</p>	<p>L'administration du bolus est terminée pour la ligne A et un rappel infirmier a été configuré.</p>	<p>Appuyer sur [SILENCE].</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>OCCLUSION prox. A au démar. Ouv./ferm. porte ou rétro-amorc.</p> <p>Moyenne N185</p>	<p>Une occlusion proximale a été détectée sur la ligne A lors du test d'intégrité de la cassette.</p>	<p>Inspecter la ligne A pour vérifier qu'elle n'est pas pincée. Éliminer l'occlusion. Soit effectuer une purge rétrograde, soit ouvrir et refermer la porte de la cassette. Se reporter à la section <i>Ouverture complète de la porte de la cassette</i> à la page 3-7. Vérifier la taille de la seringue. Se reporter à la section <i>Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion</i> à la page 1-20.</p>

Alarmes concernant la ligne B

Alarmes de priorité élevée

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
Alarme d'inactivité ! Démarrer ou effacer ligne B Élevée N101	Aucune intervention de l'utilisateur dans un délai de deux minutes alors que la ligne B a été arrêtée par l'utilisateur sans avoir été effacée ou redémarrée. Remarque : reprendra si le problème persiste.	Appuyer sur n'importe quelle touche non programmable de la pompe sauf [SILENCE]. Sélectionner la ligne B pour la programmer ou l'effacer.
Vadm ligne B terminé ds USC préc Effacer ligne B Élevée N160	Une perfusion en mode alterné qui était programmée sous une USC différente vient de s'achever sur la ligne B, et aucune administration n'est programmée sur la ligne A.	Effacer le programme de la ligne B. Ouvrir la porte de la cassette.

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>Vadm terminé ligne B ! Ajouter Vadm ou effacer B</p> <p>Élevée</p> <p>N160</p>	<p>Une perfusion alternée vient de s'achever sur la ligne B, la ligne était programmée sous l'USC actuelle et aucune administration n'est programmée sur la ligne A.</p> <p>Remarque : une perfusion en mode alterné sur A ne déclenchera pas l'alarme, la transition vers la ligne A s'effectuera directement.</p>	<p>Ajouter un Vadm supplémentaire sur la ligne B.</p> <p>Effacer le programme de la ligne B.</p> <p>Ouvrir la porte de la cassette.</p>
<p>Vadm terminé ligne B ! Ajouter Vadm ou effacer B</p> <p>Élevée</p> <p>N160</p>	<p>Une perfusion simultanée vient de s'achever sur la ligne B et la ligne était programmée sous l'USC actuelle.</p>	<p>Ajouter un Vadm supplémentaire sur la ligne B.</p> <p>Arrêter la perfusion sur la ligne B.</p> <p>Ouvrir la porte de la cassette.</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>OCCLUSION proximale ligne B ! Résoudre puis rétro-amorcer</p> <p>Élevée</p> <p>N183</p>	<p>Une occlusion proximale a été détectée sur la ligne B lors d'un test d'intégrité de la cassette</p>	<p>Inspecter la ligne B pour vérifier qu'elle n'est pas pincée. S'assurer qu'une ligne ou une seringue est attachée au port secondaire, que la ligne est déclampée ou que la seringue dispose de suffisamment d'espace libre pour collecter le liquide de la purge rétrograde. Soit effectuer une purge rétrograde, soit ouvrir et refermer la porte de la cassette. Pour expulser l'air, se reporter à la section Purge rétrograde à la page 4-22. Vérifier la taille de la seringue. Se reporter à la section Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion à la page 1-20.</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>OCCLUSION proximale ligne B ! Vérifier ligne B</p> <p>Élevée</p> <p>N188 / N189</p>	<p>Détection d'une occlusion proximale sur la ligne B au cours de la perfusion.</p>	<p>Inspecter la ligne proximale pour vérifier qu'elle n'est pas pincée et résoudre tout problème trouvé. Redémarrer la ligne B.</p> <p>Remarque : l'alarme peut également être arrêtée en effaçant les programmes confirmés ou en ouvrant la porte de la cassette.</p>
<p>AIR ds tubulure proximale ligne B ! Rétro-amorcer</p> <p>Élevée</p> <p>N231</p>	<p>Le bolus unique d'air détecté par le capteur proximal sur la ligne B dépasse le seuil de détection de l'air.</p>	<p>Appuyer sur ▲[Purge Retro]. Se reporter à la section Purge rétrograde à la page 4-22. Vérifier la taille de la seringue. Se reporter à la section Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion à la page 1-20.</p>

Alarmes de priorité moyenne

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>Rappel à la ligne B ! Couper son pour désactiver.</p> <p>Moyenne N104</p>	<p>Une alarme de rappel a été programmée pour la ligne B, qui est en mode perfusion alternée, et la ligne A est programmée pour reprendre à la fin de la ligne B, et lorsque le Vadm pour la ligne B est égal à 0 pour une perfusion alternée, une dose de charge, une dose d'entretien ou tout palier d'un programme par paliers multiples.</p> <p>OU</p> <p>Une alarme de rappel a été programmée pour la ligne B, qui est en mode perfusion alternée, et la ligne A n'est pas programmée pour reprendre à la fin de la ligne B, et lorsque le Vadm pour la ligne B est égal à 0 pour une dose de charge ou tout palier d'un programme par paliers multiples, à l'exception du dernier.</p> <p>OU</p> <p>Une alarme de rappel a été programmée pour la ligne B, qui est en mode simultané, et le Vadm pour la ligne B est égal à 0 pour une dose de charge ou tout palier d'un programme par paliers multiples, à l'exception du dernier.</p>	<p>Appuyer sur [SILENCE].</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>OCCLUSION proximale ligne B ! Résoudre puis rétro-amorcer</p> <p>Moyenne N183</p>	<p>Une occlusion proximale a été détectée sur la ligne B lors d'un test d'intégrité de la cassette.</p>	<p>Inspecter la ligne B pour vérifier qu'elle n'est pas pincée. S'assurer qu'une ligne ou une seringue est attachée au port secondaire, que la ligne est déclampée ou que la seringue dispose de suffisamment d'espace libre pour collecter le liquide de la purge rétrograde. Soit effectuer une purge rétrograde, soit ouvrir et refermer la porte de la cassette. Vérifier la taille de la seringue. Se reporter à la section Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion à la page 1-20 .</p>
<p>Bolus terminé sur ligne B ! Couper le son pour effacer.</p> <p>Moyenne N106 (Versions 15.1 et ultérieures du logiciel)</p>	<p>L'administration du bolus est terminée pour la ligne B et un rappel infirmier a été configuré.</p>	<p>Appuyer sur [SILENCE].</p>

Alarmes concernant les lignes A et B

Alarmes de priorité élevée

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
Alarme d'inactivité ! Répondre à l'alerte Élevée N101	Le débit a été recalculé ; l'utilisateur n'a pas pris connaissance de l'alerte dans un délai de 30 secondes.	Appuyer sur la touche programmable indiquée.
Ligne pas en PAUSE ! Ligne(s) à mettre en pause : Élevée N101	Absence d'action de l'utilisateur dans un délai de 15 secondes après sélection de la touche programmable ▲[Mode pause] alors que les deux lignes pouvaient être mises en attente : l'utilisateur n'a pas sélectionné de ligne (A, B ou A et B) ni la touche ▲[Annuler] pour terminer l'action.	Appuyer sur ▲[A et B en pause], ▲[A en pause], ▲[B en pause], ou ▲[Annuler].

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>Perfusion non ARRÊTÉE ! Choisir ligne(s) à arrêter</p> <p>Élevée</p> <p>N101</p>	<p>Absence d'action de l'utilisateur dans un délai de 15 secondes après qu'il a essayé d'arrêter une perfusion en appuyant sur la touche [ARRÊT] alors que l'administration était en cours sur les deux lignes : l'utilisateur n'a pas sélectionné de ligne (A, B ou A et B) ni la touche ▲[Annuler] pour terminer l'action.</p>	<p>Appuyer sur ▲[Arrêt. tout], ▲[Arrêter A], ▲[Arrêter B], ou ▲[Annuler].</p>
<p>Perfusion non DÉMARRÉE ! Choisir ligne(s) à démarrer</p> <p>Élevée</p> <p>N101</p>	<p>Absence d'action de l'utilisateur dans un délai de 15 secondes après qu'il a essayé de démarrer une perfusion en appuyant sur la touche [DÉBUT] alors que les deux lignes sont confirmées : l'utilisateur n'a pas sélectionné de ligne (A, B ou A et B) ni la touche ▲[Annuler] pour terminer l'action.</p>	<p>Appuyer sur ▲[Démar. tout], ▲[Démar. A], ▲[Démar. B], ou ▲[Annuler].</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>(Versions 15.1 et antérieures du logiciel) Oui : démarrer titration ! Non : modifier</p> <p>(Versions 15.11 et ultérieures du logiciel) Oui : démarrer programme Non : modifier</p> <p>Élevée N101</p>	<p>Le mode pause n'est pas possible et l'utilisateur n'est pas intervenu dans un délai de 30 secondes alors qu'une titration est en attente de confirmation.</p>	<p>Appuyer sur ▲[Oui] pour confirmer le programme ou sur ▲[Non] pour retourner à l'écran de programmation.</p>
<p>Alarme d'inactivité ! Oui : démarrer Non : modifier</p> <p>Élevée N101</p> <p>Remarque : les instructions excluent intentionnellement toute référence au mode pause.</p>	<p>Le mode pause est possible et l'utilisateur n'est pas intervenu dans un délai de deux minutes alors qu'un nouveau programme est en attente de confirmation ou de mise en attente.</p>	<p>Appuyer sur ▲[Oui] pour confirmer le programme ou sur ▲[Non] pour retourner à l'écran de programmation, ou appuyer sur ▲[Mode pause].</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>(Versions 15.1 et antérieures du logiciel) Oui : démarrer titration ! Non : modifier</p> <p>(Versions 15.11 et ultérieures du logiciel) Oui : démarrer programme Non : modifier</p> <p>Élevée N101</p> <p>Remarque : les instructions excluent intentionnellement toute référence au mode pause.</p>	<p>Le mode pause est possible et l'utilisateur n'est pas intervenu dans un délai de 30 secondes alors que la titration est en attente de confirmation ou de mise en pause.</p>	<p>Appuyer sur ▲[Oui] pour confirmer le programme ou sur ▲[Non] pour retourner à l'écran de programmation, ou appuyer sur ▲[Mode pause].</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>(Versions 15.1 et antérieures du logiciel)</p> <p>Alarme d'inactivité !</p> <p>DÉBUT : confirmer modif. perfusion</p> <p>(Versions 15.11 et ultérieures du logiciel)</p> <p>Alarme d'inactivité !</p> <p>DÉBUT : confirmer programme</p> <p>Élevée</p> <p>N101</p>	<p>Absence d'action de l'utilisateur dans un délai de 30 secondes après titration de la ligne pendant la perfusion : la touche [DÉBUT] non programmable n'a pas été actionnée pour démarrer un programme.</p> <p>Remarque : la perfusion ne peut pas démarrer en cas de programmation excessive des deux lignes en simultané. Si cela se produit, une alarme se déclenche.</p>	<p>Appuyer sur [DÉBUT].</p> <p>Appuyer sur ▲ [Revenir à A/B].</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>Alarme d'inactivité ! Oui : contourner. Non : modifier</p> <p>Élevée</p> <p>N101</p>	<p>Dépassement de la limite non stricte et aucune intervention de l'utilisateur n'a eu lieu dans un délai de deux minutes alors qu'un nouveau programme est en attente de confirmation.</p> <p>OU</p> <p>Dépassement de la limite non stricte et aucune intervention de l'utilisateur n'a eu lieu dans un délai de 30 secondes alors qu'un programme modifié est en attente de confirmation.</p>	<p>Appuyer sur ▲[Oui] pour confirmer le programme ou sur ▲[Non] pour retourner à l'écran de programmation.</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>Alarme d'inactivité ! Démarrer ou effacer lignes</p> <p>Élevée N101</p>	<p>Aucune intervention de l'utilisateur dans un délai de deux minutes alors qu'il a arrêté les deux lignes sans les effacer ni les redémarrer.</p> <p>OU</p> <p>(Versions 15.1 et ultérieures du logiciel)</p> <p>Aucune intervention de l'utilisateur dans un délai de deux minutes suite à l'annulation d'un bolus (entraînant l'arrêt des deux lignes).</p> <p>Remarque : reprendra si le problème persiste.</p>	<p>Appuyer sur n'importe quelle touche non programmable sauf [SILENCE].</p>
<p>Alarme d'inactivité ! Oui : démarrer Non : modifier</p> <p>Élevée N101</p>	<p>Le mode pause n'est pas possible et l'utilisateur n'est pas intervenu dans un délai de deux minutes alors qu'un nouveau programme est en attente de confirmation.</p>	<p>Appuyer sur ▲[Oui] ou sur ▲[Non].</p>

Message d'alarme et priorité	Cause possible	Mesure corrective
<p>AIR dans tubulure proximale ! Rétro-amorcer</p> <p>Élevée</p> <p>N230</p>	<p>La quantité d'air cumulé détecté par les capteurs proximaux sur les lignes A et B dépasse le seuil de détection de l'air.</p>	<p>Appuyer sur ▲[Purge Retro]. Se reporter à la section Purge rétrograde à la page 4-22.</p> <p>Vérifier la taille de la seringue. Se reporter à la section Recommandations relatives aux sets et accessoires de perfusion à la page 1-20.</p>

Programmes automatisés rejetés

Si une ordonnance rédigée par un médecin en vue d'un traitement avec une programmation automatisée (*se reporter à la section [Programmation automatisée](#) à la page 6-1*) dépasse les valeurs admises par la pompe ou les limites absolues relatives aux médicaments définies par l'hôpital, elle est rejetée. En cas de rejet de l'ordonnance, la vérifier à nouveau.

Le tableau suivant dresse la liste des messages qui s'affichent en cas de rejet d'un programme automatisé et les actions requises par l'utilisateur pour résoudre le problème.

Message	Action
Le programme a été rejeté, car aucune bibliothèque de médicaments personnalisée n'est installée.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car aucune USC n'a été sélectionnée.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran. Sélectionner une USC et resoumettre le programme.
Le programme a été rejeté, car le poids du patient est différent de celui indiqué pour l'autre ligne.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car la taille du patient est différente de celle indiquée pour l'autre ligne.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car des informations requises sont manquantes.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car la surface corporelle du patient est différente de celle indiquée pour l'autre ligne.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.

Message	Action
Le programme a été rejeté, car il contient des données incorrectes.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté par ICU Medical MedNet en raison d'une incompatibilité de la bibliothèque de médicaments.	Appuyer sur ▲[OK] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car la ligne est en pause.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran. Effacer les réglages de cette ligne et resoumettre le programme.
Le programme a été rejeté, car la ligne est en mode début différé.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran. Effacer les réglages de la ligne et resoumettre le programme.
Le programme a été rejeté, car les unités de dose ne correspondent pas aux unités du médicament.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car la ligne A ne peut pas être interrompue.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car le débit combiné des lignes A et B ne doit pas dépasser 500 ml/h en mode simultané.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car le débit sur chaque ligne doit être supérieur à 0,5 ml/h en mode simultané.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car aucun programme confirmé n'est en cours sur cette ligne.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.

Message	Action
Le programme a été rejeté, car la modification du débit ou la titration ne sont pas autorisées pour l'option « Aucun médic. sélect. ».	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car le médicament ne peut pas être administré en perfusion alternée.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
(Versions 15.1 et antérieures du logiciel) Le programme a été rejeté, car la durée ne peut pas être modifiée.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car le médicament sur la ligne A ne peut pas être interrompu.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car il porte sur un médicament ou une concentration qui diffère de la perfusion actuellement en cours.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car il ne reste plus aucun volume à perfuser (Vadm).	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car une perfusion est actuellement en cours sur la ligne.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car un programme non confirmé figure sur la pompe à perfusion.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran. Resoumettre le programme.
Le programme a été rejeté, car il est impossible de modifier une perfusion non basée sur le débit.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
Le programme a été rejeté, car un programme Dose de charge ou Paliers multiples est en cours sur cette ligne.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.

Message	Action
Le programme a été rejeté, car la pompe à perfusion a déclenché une alarme.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran. Désactiver l'alarme et resoumettre le programme.
Le programme a été rejeté, car le clavier est verrouillé.	Déverrouiller le clavier et resoumettre le programme.
Le programme a été rejeté, car la question Nouveau patient doit obtenir une réponse.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
(Versions 15.11 et ultérieures du logiciel) Le programme a été rejeté car la ligne présente un changement USC en attente.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
(Versions 15.1 et ultérieures du logiciel) Le programme a été rejeté car la ligne renvoie un bolus.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.
(Versions 15.1 et ultérieures du logiciel) Le programme a été rejeté car il n'y a pas de cassette installée.	Appuyer sur ▲[Rejeter] ou attendre la disparition automatique de l'écran.

Ligne partiellement programmée

Pour les versions 15.1 et antérieures du logiciel, si un programme automatique est reçu pour une ligne partiellement programmée, le programme automatique sera rejeté.

Pour les versions 15.11 et ultérieures du logiciel, si un programme automatique est reçu pour une ligne partiellement programmée, la pompe à perfusion effacera le programme partiel et acceptera le programme automatique.

C'est le cas lorsqu'un médicament est sélectionné pour la ligne, et que le programme de la ligne n'a pas été effacé ni confirmé.

Titration invalide

Dans ce cas, un programme automatisé est rejeté parce que la programmation est effectuée sur une ligne dont l'état est ATTENTE ou EN COURS, et le débit postperfusion (MVO ou DÉBIT) est interprété comme n'étant pas une titration.

Une pompe à perfusion dotée d'une cassette installée a été démarrée. Une USC a été sélectionnée. La ligne A a été programmée et la perfusion démarrée. Un code-barres a été scanné et une ordonnance pour la ligne A rédigée. Le programme automatisé pour la ligne A a été envoyé à la pompe.

La pompe détermine que le programme automatisé est une nouvelle perfusion basée sur des règles de titration et rejette le programme.

Remarques

Section 10

Nettoyage, entretien, stockage et réparation

Nettoyage de la pompe à perfusion

La pompe à perfusion Plum 360 doit être méticuleusement nettoyée et désinfectée avant sa première utilisation, entre chaque patient et avant de réaliser une réparation ou une opération de maintenance préventive. La procédure complète est détaillée dans le *Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360*.

Ci-dessous figurent les instructions de nettoyage à suivre en cas de renversement de liquide durant la préparation ou la manipulation de la pompe à perfusion sur le site de prise en charge du patient, ainsi que les accessoires de nettoyage recommandés.



ATTENTION

NE PAS SATURER LES DÉTECTEURS DE BULLES D'AIR SITUÉS DERRIÈRE LA PORTE DE LA CASSETTE AVEC LES SOLUTIONS DE NETTOYAGE.

NE PAS STÉRILISER LA POMPE AU MOYEN D'UNE SOURCE DE CHALEUR OU DE RAYONNEMENT, DE VAPEUR OU D'OXYDE D'ÉTHYLÈNE (ETO).

NE JAMAIS UTILISER D'OBJETS TRANCHANTS POUR NETTOYER LA POMPE.



Pour éviter tout dommage mécanique ou électronique, ne pas immerger la pompe dans un liquide.

Procédure de nettoyage

La procédure ci-après explique comment nettoyer la pompe à perfusion à la suite d'un renversement d'un liquide non dangereux ou d'une salissure sans interrompre les soins prodigués au patient.

- Les liquides **non dangereux** renversés doivent être éliminés sans attendre, avant d'avoir eu le temps de sécher sur la pompe.
- Les liquides **dangereux** (tels que le sang ou les produits chimiothérapeutiques) doivent être éliminés conformément à la politique mise en place dans l'établissement.

Pour nettoyer la pompe à perfusion après un renversement de liquide non dangereux ou une salissure sur le site de prise en charge du patient :

1. Vérifier si le boîtier, l'écran ou le clavier de la pompe présentent des fissures ou dégradations visibles au travers desquelles des liquides pourraient pénétrer dans les composants internes.



ATTENTION

NE PAS SE SERVIR DE LA POMPE SI L'UN DE CES ÉLÉMENTS EST ENDOMMAGÉ OU FENDU.

LE CAS ÉCHÉANT, REMPLACER LA POMPE.

2. Après avoir enfilé des gants, prendre une lingette dans le distributeur et la déplier pour dégager la plus grande surface possible avant nettoyage ou pulvériser une solution de nettoyage autorisée sur un chiffon non pelucheux propre.



ATTENTION

NE PAS VAPORISER DE SOLUTION DE NETTOYAGE EN DIRECTION DES OUVERTURES DE LA POMPE À PERFUSION.

Se reporter à la section **Accessoires de nettoyage** à la page 10-3 pour consulter la liste des solutions de nettoyage autorisées.

3. Essuyer le liquide renversé.

- Essuyer en effectuant un mouvement de spirale, de l'intérieur vers l'extérieur de chaque surface afin d'éviter de contaminer à nouveau les zones qui viennent d'être nettoyées.
- Dès qu'une partie du chiffon ou de la lingette devient sale ou saturée, essuyer avec une partie non utilisée.
- Changer de chiffon ou de lingette si cela est nécessaire pour éviter de propager le liquide renversé d'une zone de la pompe à perfusion vers une autre.
- **Ne pas laisser le liquide de nettoyage pénétrer dans les parties internes de la pompe.**
- En essuyant derrière la porte de la cassette, prendre soin de ne pas abîmer les pièces de précision du mécanisme de pompage.

REMARQUE : si des liquides collants ou des solutions à viscosité élevée, par exemple une solution de NPT, se répandent derrière la porte de la cassette, remplacer la pompe à perfusion par une nouvelle dans les plus brefs délais, pour que l'ancienne pompe soit entièrement nettoyée. Des résidus secs et agglomérés de ces types de liquides risquent d'endommager le mécanisme de pompage.

Accessoires de nettoyage

Pour nettoyer la pompe à perfusion, utiliser des lingettes jetables ou des chiffons non pelucheux, doux et propres, imbibés d'une solution de nettoyage approuvée.



ATTENTION

L'UTILISATION DE SOLUTIONS ET D'AGENTS ABRASIFS RISQUE D'ENDOMMAGER LA POMPE. NE PAS UTILISER DE COMPOSÉS CONTENANT UN MÉLANGE D'ALCOOL ISOPROPYLIQUE ET DE CHLORURE D'AMMONIUM DIMÉTHYLBENZYLIQUE.

POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LA POMPE, PRÉPARER LES SOLUTIONS DE NETTOYAGE SELON LES INDICATIONS DU FABRICANT.

REMARQUE : les propriétés de désinfection des solutions de nettoyage varient et toutes ne sont pas désinfectantes. Vérifier l'étiquette du produit ou contacter le fabricant pour obtenir des informations spécifiques.

Solutions de nettoyage autorisées		
Classe de la solution de nettoyage	Fabricant	Préparation
Détergent enzymatique	ASP Enzol™ ASP Cidezyme™	Utiliser conformément aux recommandations du fabricant et aux instructions fournies dans le présent manuel.

Pour plus d'informations sur le nettoyage de la pompe à perfusion, [contacter ICU Medical](#).

Entretien de la pompe à perfusion

Une maintenance préventive est requise chaque année sur la pompe à perfusion Plum 360 ; elle doit être assurée par du personnel d'entretien qualifié. Le personnel médical n'a pas lieu d'intervenir pour l'entretien de la pompe. Se reporter au *Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360* pour plus d'instructions.

Entretien de la batterie



AVERTISSEMENT

RACCORDER LE CÂBLE SECTEUR À UNE PRISE DE TERRE CONFORME.



ATTENTION

NE PAS ADMINISTRER DE PERFUSIONS AUX PATIENTS À L'AIDE DE LA POMPE PLUM A+ SI LA BATTERIE A ÉTÉ RETIRÉE. L'EMPLOI D'UNE BATTERIE BIEN ENTRETENUE ET CHARGÉE GARANTIT LE FONCTIONNEMENT OPTIMAL DU DISPOSITIF.



Si l'alarme indiquant que la batterie est faible retentit, brancher immédiatement la pompe sur secteur.

REMARQUE : l'utilisation de pièces détachées autres que celles approuvées par ICU Medical pour le remplacement de la batterie annule la garantie applicable à la pompe à perfusion Plum 360.

La batterie requiert une maintenance préventive annuelle. Se reporter au *Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360* pour plus d'instructions. Par ailleurs, cette dernière doit être stockée suivant des conditions spécifiques (se reporter aux remarques commençant à la page 11-2). Le personnel médical n'a pas lieu d'intervenir pour l'entretien de la batterie.

La pompe à perfusion Plum 360 peut fonctionner sur batterie dans les situations d'urgence requérant une alimentation de secours et lors d'une utilisation mobile temporaire. La durée de fonctionnement typique d'une batterie neuve et entièrement chargée est de 7 heures pour une perfusion à 25 ml/h et de 4 heures pour une perfusion à 999 ml/h.

La batterie se recharge dès qu'elle est branchée sur le secteur. Si la pompe à perfusion est hors tension, le temps de charge s'élève à environ huit heures. Il est supérieur si la pompe est sous tension.

Pour maintenir le niveau de charge maximal de la batterie et ainsi prolonger sa durée de vie, raccorder la pompe à perfusion au secteur chaque fois que cela est possible. Rester connecté au secteur pour charger en continu la batterie en prévision de situations d'urgence.

Stockage



AVERTISSEMENT

RACCORDER LE CÂBLE SECTEUR À UNE PRISE DE TERRE CONFORME.



AVERTISSEMENT

POUR PRÉVENIR LES RISQUES DE FUITE, RETIRER LA BATTERIE AVANT DE STOCKER LA POMPE À PERFUSION PENDANT UNE LONGUE PÉRIODE.

Stocker la pompe branchée au secteur et mise hors tension à l'aide de la touche [ON/OFF].



S'assurer que la fiche reliée au secteur reste accessible pendant l'utilisation de la pompe à perfusion pour être en mesure de la débrancher en cas d'urgence.

Pour connaître les conditions de stockage, notamment sur de longues périodes mettant à rude épreuve la durée de vie de la batterie, se reporter aux remarques commençant à la page 11-2.

Réparation

La pompe à perfusion ne comporte pas de pièces qui peuvent être réparées par l'utilisateur. Il convient également de noter les points suivants :

- Les réparations et réglages sont réservés au personnel ICU Medical et aux techniciens agréés ayant reçu une formation appropriée. ICU Medical propose des sessions de formation à ces opérations. Prendre contact avec le représentant ICU Medical local.
- Seuls le personnel ICU Medical et les techniciens agréés ayant reçu une formation adéquate sont habilités à remplacer les fusibles, le câble d'alimentation ou les autres pièces. Pour en savoir plus sur les procédures de réparation et de remplacement, se reporter au *Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360*.

- Des schémas de circuit et un catalogue des pièces détachées sont disponibles pour les techniciens agréés et formés. Pour plus d'informations, consulter le *Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360*.
- Se reporter aussi au *Manuel d'entretien de la pompe à perfusion Plum 360* afin d'obtenir tous les renseignements sur le retrait et le stockage de la batterie, la liste des pièces, les descriptions, les instructions relatives à l'étalonnage et le changement des fusibles.
- Pour déconnecter la pompe à perfusion Plum 360 du réseau électrique, enlever le câble d'alimentation de la prise murale.

Remarques

Section 11

Spécifications

Physiques

Dimensions	Environ 20 × 20 × 15 cm (hauteur × largeur × profondeur) (H × L × P : 8 × 8 × 6 pouces), en excluant le corps du fixe potence et le rangement du câble d'alimentation.
Poids	Environ 4,5 kg avec la batterie.
Boîtier	Plastique à haute résistance aux chocs.
Durée de vie prévue	10 ans

REMARQUE : la durée de vie prévue correspond à la période, à compter de la date d'installation, durant laquelle le fabricant assure un service technique pour le dispositif. Le service technique comprend les réparations, les questions relatives à l'assistance technique ainsi que le dépannage et les pièces de rechange.

REMARQUE :

Au terme de la durée de vie de la pompe à perfusion, ses pièces doivent être traitées par un organisme agréé de recyclage des déchets d'équipements électroniques.

Une mise au rebut impropre du dispositif peut engendrer des risques pour l'environnement.

Se reporter au *manuel d'entretien technique de la pompe à perfusion Plum 360* ou **contacter ICU Medical** via l'un de ses centres de services pour connaître le processus de mise au rebut en vigueur. Il est aussi possible de suivre la procédure instaurée au sein de l'établissement pour se débarrasser de façon adéquate du dispositif.

Électriques



AVERTISSEMENT

À L'ISSUE DE SON CYCLE DE VIE, LA BATTERIE DOIT ÊTRE REMISE À UNE ENTREPRISE DE RECYCLAGE DE BATTERIES AU PLOMB-ACIDE AGRÉÉE.

Alimentation	220-240 V _{CA} ; 50-60 Hz ; 50 VA
Cordon d'alimentation	Cordon CA de qualité hospitalière. Longueur de 3,05 m, avec fiche transparente et plaque de retenue.
Fusibles	Internes et non remplaçables.
Perte électrique	Conforme à la norme CEI 60601-1:2012 sur les appareils électromédicaux (partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles).
Batterie	1 batterie rechargeable au plomb-acide scellée de 6 V, intégrée au dispositif.
Fonctionnement de la batterie	La durée de fonctionnement typique d'une batterie neuve et entièrement chargée est de 7 heures pour une perfusion à 25 ml/h et de 4 heures pour une perfusion à 999 ml/h.
Recharge	La batterie se recharge dès que la pompe à perfusion est branchée sur le secteur. Le temps de charge s'élève à huit heures si le dispositif fonctionne à 125 ml/h sur une ligne unique.
Interface d'appel infirmier	Par défaut, l'interface d'appel infirmier est réglée sur la position « normalement ouvert » (NO). Contacter le centre de services techniques pour passer le dispositif de la position « normalement ouvert » (NO) à la position « normalement fermé » (NC).
Appel infirmier Valeurs nominales du circuit	Tension : 30 V CC. Intensité maximale : 1 A.
Environnement	
• Température de fonctionnement	5 à 40 °C (41°F to 104 °F). Se reporter aux remarques 1 et 2.
• Température de stockage :	-20 à 40 °C (-5°F to 104°F). Se reporter aux remarques 2 et 3.

- Pression atmosphérique : 0 à 3 000 m (0 à 10 000 pieds)
ou pression atmosphérique équivalente
- Humidité relative 10 à 90 % (point de rosée maximal de 30 °C).
Se reporter à la remarque 4.

REMARQUES :

1. Le fonctionnement des batteries repose sur une réaction électrochimique qui transforme l'énergie chimique en énergie électrique. Cette réaction électrochimique diminue à mesure que la température baisse ; en conséquence, la capacité de décharge est fortement diminuée à des températures aussi faibles que -15 °C.
2. La durée de vie (le nombre de cycles) de la batterie dépend de la profondeur de décharge sur chaque cycle. Plus la décharge est profonde, plus la durée de vie est courte (nombre moindre de cycles), pour un courant de décharge similaire. La durée de vie (le nombre de cycles) de la batterie est également liée à d'autres facteurs, comme la température ambiante et la période de repos entre charge et décharge. Sa durée de vie attendue est réduite de moitié chaque fois que la température grimpe de 10 °C. Le cycle de vie est nettement raccourci à environ 40 °C. Pour cette raison, il est fondamental de ne pas utiliser ni stocker la batterie à des températures trop élevées. Une batterie irrémédiablement endommagée ne peut pas être rechargée à 100 %.
3. La température ambiante de stockage doit être comprise entre -15 et 40 °C. Pour un stockage à court terme (jusqu'à deux semaines), une plage de température allant de -20 à 60 °C est acceptable. Pour un stockage à long terme (jusqu'à 12 mois), la plage de température optimale est de -15 à 25 °C. Lorsqu'il est inévitable de stocker la batterie pendant trois mois ou plus, il convient de la recharger aux intervalles de temps suggérés dans le tableau suivant, en fonction de la température ambiante. Éviter de stocker la batterie durant plus de 12 mois, que ce soit dans la pompe à perfusion ou avec les autres pièces détachées.

Température de stockage	Fréquence des charges d'entretien
--------------------------------	--

-15 à 25 °C	Tous les six mois
25 à 40 °C	Tous les deux mois
40 à 60 °C	Toutes les semaines

Ne pas stocker la batterie à une température supérieure à 40 °C pendant plus de deux semaines.

Si l'une des conditions ci-dessus ne peut pas être respectée pour le stockage, remplacer la batterie avant usage.

4. La plage d'humidité relative optimale lors du stockage ou en fonctionnement est de 25 à 85 %. Pour de courtes périodes (jusqu'à deux semaines), le fonctionnement ou le stockage à une humidité relative comprise entre 10 et 90 % sont acceptables.

Moteur de connectivité

Normes pour le sans-fil	IEEE 802.11 a/b/g/n
Technologie radio	802.11a : répartition orthogonale de la fréquence Multiplexage 802.11b : étalement de spectre à séquence directe 802.11g : répartition orthogonale de la fréquence Multiplexage 802.11n : répartition orthogonale de la fréquence Multiplexage
Taux de transfert des données	802.11a : jusqu'à 54 Mbits/s 802.11b : jusqu'à 11 Mbits/s 802.11g : jusqu'à 54 Mbits/s 802.11n : jusqu'à 72,2 Mbits/s (bande de fréquence 2,4 GHz) 802.11n : jusqu'à 72,2 Mbits/s (bande de fréquence de 5 GHz, voie 20 MHz) 802.11n : jusqu'à 150 Mbits/s (bande de fréquence de 5 GHz, voie 40 MHz)
Bande de fréquences IEEE 802.11b :	802.11a : 5 GHz 802.11b : 2,4 GHz 802.11g : 2,4 GHz 802.11n : 2,4 GHz, 5 GHz

Puissance d'émission	802.11a : +16 dBm (max.)
	802.11b : +15 dBm (max.)
	802.11g : +15 dBm (max.)
	802.11n : +14,5 dBm (max.) à 2,4 GHz +16 dBm (max.) à 5 GHz
Antenne	Antenne PCB montée dans le boîtier de la pompe à perfusion
Réseau LAN Ethernet	Câble Ethernet blindé branché sur un connecteur RJ-45
Protocole Ethernet	DHCP ; adresse IP dédiée, masque de sous-réseau, passerelle et système de noms de domaine
Certifications	Articles 15.247 et 15.407 des règles FCC IC RSS-210, RSS-102 ID FCC : STJ-SDMAN Réf. Industrie Canada : 5627A-SDMAN

Vadm

Vadm	0,1 à 99,9 ml (par incréments de 0,1 ml) 100 à 9999 ml (par incréments de 1 ml)
-------------	--

Durée et plage du débit de perfusion

Lignes A et B	0,1 à 99,9 ml/h (par incréments de 0,1 ml) 100 à 999 ml/h (par incréments de 1 ml)
Perfusion simultanée	0,5 ml/h minimum pour chaque voie
Tubulure PlumSet	500 ml/h maximum en cumulé (voies A + B)
MVO	1 ml/h ou dernier débit de perfusion sur la ligne associée (la valeur la plus faible des deux)

Administration de bolus (versions 15.1 et ultérieures du logiciel) :	1 à 99,9 ml/h (par incréments de 0,1 ml) 100 à 999 ml/h (par incréments de 1 ml)
Durée programmable maximale :	1500:00 hh:mm

Alarme de détection d'air dans la tubulure

PlumSet (distal)	Bolus à 0,1 ml ou plus 0,25 ml en cumulé sur 4,9 ml
PlumSet (proximal)	Bolus à 0,5 ml ou plus 1 ml en cumulé

Alarme d'occlusion et limites

La température et la longueur du set de perfusion influent sur la durée maximale de détection d'une occlusion.

Occlusion distale	L'alarme d'OCCLUSION DISTALE retentit lorsque la tubulure ou le raccord de sortie de la tubulure distale est obstrué(e) ou bien en présence de vide.
Occlusion proximale	L'alarme d'OCCLUSION PROXIMALE retentit lorsque la tubulure située dans l'axe proximal de la cassette est obstruée ou subit une pression trop forte.
Limite de pression distale (sans alarme) :	Limite de pression maximale pouvant être sélectionnée par l'utilisateur. Réglage usine par défaut : 310 mmHg (6 psi) Plage autorisée : 52 à 776 mmHg (1 à 15 psi), avec précision d'affichage de ± 155 mmHg (± 3 psi).
Pression maximum de perfusion	1 034 mmHg (20 psi)

Délai de détection des occlusions en aval

Débit	Limite d'alarme de pression distale	Type de tubulure distale	Délai maximum de détection des occlusions en aval
0,1 ml/h	52 mmHg (1 psi)	Microbore	27 minutes
0,1 ml/h	776 mmHg (15 psi)	Microbore	3 heures
1 ml/h	52 mmHg (1 psi)	Microbore	2 minutes
1 ml/h	776 mmHg (15 psi)	Microbore	15 minutes
25 ml/h	52 mmHg (1 psi)	Microbore	5 secondes
25 ml/h	776 mmHg (15 psi)	Microbore	30 secondes
0,1 ml/h	52 mmHg (1 psi)	Macrobore	27 minutes
0,1 ml/h	776 mmHg (15 psi)	Macrobore	9 heures
1 ml/h	52 mmHg (1 psi)	Macrobore	3 minutes
1 ml/h	776 mmHg (15 psi)	Macrobore	45 minutes
25 ml/h	52 mmHg (1 psi)	Macrobore	5 secondes
25 ml/h	776 mmHg (15 psi)	Macrobore	90 secondes
* Contre-pression de référence : 0 mmHg (0 psi)*			

Quantité maximale de bolus non intentionnel relâchée après résolution d'une occlusion distale

Débit	Limite d'alarme de pression distale	Type de tubulure distale	Quantité de bolus non intentionnel maximale distribuée	Quantité de bolus non intentionnel normale distribuée
1 ml/h	52 mmHg (1 psi)	Microbore	0,01 ml	0,00 ml
1 ml/h	776 mmHg (15 psi)	Microbore	0,17 ml	0,11 ml
25 ml/h	52 mmHg (1 psi)	Microbore	0,02 ml	0,00 ml
25 ml/h	776 mmHg (15 psi)	Microbore	0,17 ml	0,12 ml
1 ml/h	52 mmHg (1 psi)	Macrobore	0,02 ml	0,00 ml
1 ml/h	776 mmHg (15 psi)	Macrobore	0,67 ml	0,48 ml
25 ml/h	52 mmHg (1 psi)	Macrobore	0,03 ml	0,00 ml
25 ml/h	776 mmHg (15 psi)	Macrobore	0,57 ml	0,44 ml
* Contre-pression de référence : 0 mmHg (0 psi)*				

Précision de la perfusion

Le tableau ci-après fournit les conditions habituelles de précision de la perfusion.

Précision de la perfusion	
0,1 à 0,9 ml/h (par incréments de 0,1 ml)	± 10 %
1 à 999 ml/h (par incréments de 1 ml)	± 5%
Température ambiante et température de la solution	22 °C ± 5 °C
Contre-pression	0 mmHg (0 psi)
Solution en IV	Eau stérile
Hauteur de la tête de remplissage	30,5 à 61 cm (12 à 24 pouces)



AVERTISSEMENT

LA PRÉCISION DE LA PERFUSION PEUT ÊTRE AFFECTÉE PAR DIFFÉRENTES CONDITIONS D'UTILISATION, EN PARTICULIER LE POSITIONNEMENT EN HAUTEUR DE LA POMPE À PERFUSION, UNE HYPERTENSION VEINEUSE, LA PRÉSENCE D'AIR DANS LE PIÈGE À AIR DE LA CASSETTE OU ENCORE LA VISCOSITÉ ET LA TEMPÉRATURE DE LA SOLUTION EN IV.

Des tests de précision ont été réalisés conformément à la norme CEI 60601-2-24:2012. Les tests ont été réalisés à l'aide des tubulures de perfusion dont la référence est : 12538, 14009, 14022 et 14246.

Se reporter à la section ***Courbes en trompette*** à la page 11-11 pour mieux évaluer l'impact de certains facteurs sur la précision du débit.

Précision de l'administration du bolus

REMARQUE : la fonctionnalité de dosage du bolus est disponible à partir de la version 15.1 du logiciel.

Des tests de précision de l'administration du bolus ont été réalisés conformément à la norme CEI 60601-2-24:2012. Se reporter au texte de la norme pour obtenir des informations détaillées.

Les données relatives à la précision de l'administration du bolus ont été obtenues au moyen d'un échantillon représentatif de tubulures de perfusion issues de la gamme de tubulures pour Plum. Les tests ont été réalisés à l'aide de la tubulure de perfusion dont la référence est : 14251.

Précision de l'administration du bolus				
Débit de bolus testé (en ml/h)	Volume de bolus testé (en ml)	% calculé de l'écart moyen par rapport au volume de bolus défini	% maximal d'écart positif par rapport au volume de bolus défini	% maximal d'écart négatif par rapport au volume de bolus défini
1 ml/h	4 ml	-1,40 %	-0,79 %	-3,41 %
25 ml/h	100 ml	-0,23 %	0,33 %	-1,96 %

Effets pour les solutés entéraux ou solutions à viscosité élevée

Les limites de précision de perfusion du système pour les solutés entéraux ou liquides à haute viscosité peuvent être altérées jusqu'à 5 %. Dans le cas des solutés entéraux, cette précision est uniquement définie pour les débits compris entre 1 et 200 ml/h, sans air en suspension dans la solution et avec un kit entéral Plum de ICU Medical.

Courbes en trompette

Les courbes en trompette à la suite de l'exemple montrent les écarts de débit maximal et minimal représentatifs (en pourcentage) par rapport au débit programmé au fil du temps. Ces données ont été établies selon les critères de la norme CEI 60601-2-24:2012. Se reporter au texte de la norme pour obtenir des informations détaillées.

Lecture d'une courbe en trompette (se reporter à l'exemple de la page suivante) : les graphiques après l'exemple présentent les débits mesurés à 30 secondes d'intervalle sur les 2 premières heures ainsi que pour la 96^{ème} heure de perfusion. Dans le graphique de l'exemple, l'erreur de débit de perfusion moyenne est indiquée pour les 2^{ème} et 96^{ème} heures sous la forme d'une ligne droite. Les erreurs de débit de perfusion maximale et minimale moyennes pour cet intervalle y sont également données, par un tracé des erreurs de perfusion entre les intervalles de temps suivants : 2, 5, 11, 19 et 31 minutes (« courbe en trompette »).

Les données de la courbe en trompette ont été obtenues au moyen d'un échantillon représentatif de tubulures de perfusion issus de la gamme de tubulures pour Plum. Les tests ont été réalisés à l'aide des tubulures de perfusion dont la référence est : 12538, 14009, 14022 et 14246.

Il est important de noter qu'à des débits extrêmement bas (c'est-à-dire de 0,1–0,3 ml/h) et des contre-pressions négatives non standard (-52 mmHg ou -1 psi), le taux d'erreur en termes de précision peut atteindre $\pm 25\%$.

Effet de contre-pression : à un débit de 25 ml/h, les contre-pressions de +/- 103 mmHG (2 psi) sur la tubulure distale n'affectent pas la précision de la perfusion.

Effet de la hauteur de remplissage : à un débit de 25 ml/h, les variations de la tête de remplissage entre -38 et +89 cm (-15 et +35 pouces) d'eau (hauteur de réservoir par exemple) n'ont pas d'effet sur la précision de la perfusion.

Effet de la perfusion simultanée : lorsque les deux lignes d'administration (A et B) sont utilisées, l'écart de concentration pour le débit inférieur peut être modifié de près de 2,5 %.

Si le piège à air de la cassette renferme un volume d'air supérieur à 0,05 ml, la précision globale du débit du système peut être affectée jusqu'à 2 %.

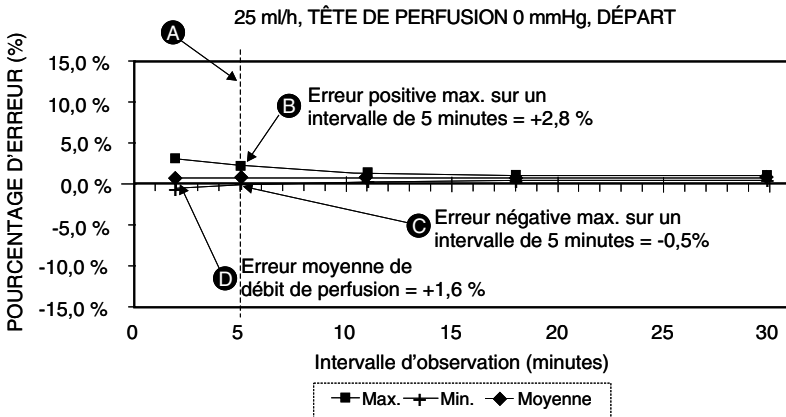
Une modification jusqu'à 61 cm de la hauteur du réservoir peut faire osciller l'écart de concentration jusqu'à 4 % pour le débit inférieur.

Exemple

Dans la courbe en trompette ci-dessous, localiser l'intervalle des 5 minutes (A) sur l'axe horizontal et observer les points correspondants (B) et (C) sur l'axe vertical. Les valeurs avoisinent +2,8 % et -0,5 %.

Cela signifie qu'à un débit de 25 ml/h, la fluctuation maximale moyenne du débit toutes les cinq minutes au cours de la deuxième heure de fonctionnement se trouvait dans les limites de +2,8 % et 0,5 % par rapport au débit nominal. L'erreur de débit de perfusion moyenne sur l'ensemble de la 2^e heure s'élevait à +1,6 % (D).

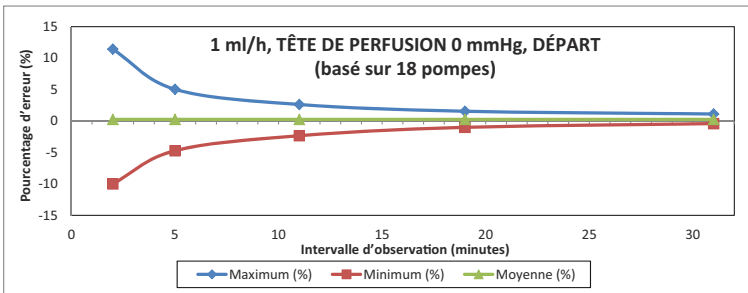
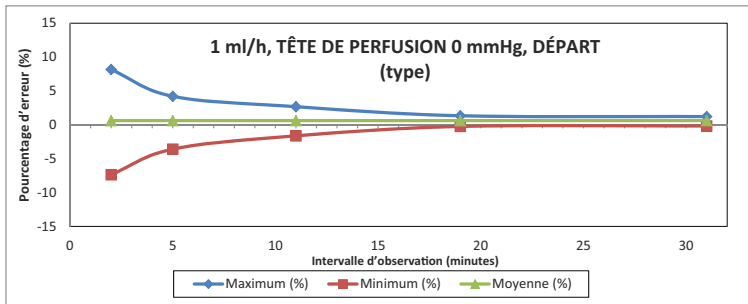
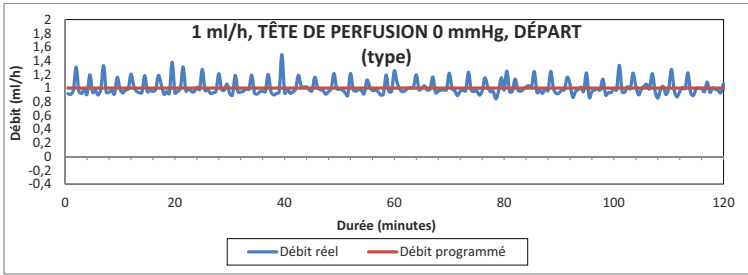
Pour les autres intervalles de temps, rechercher les points sur l'axe horizontal et identifier les limites correspondantes comme expliqué précédemment.



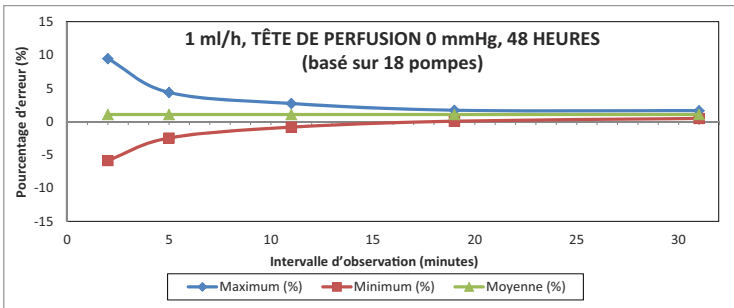
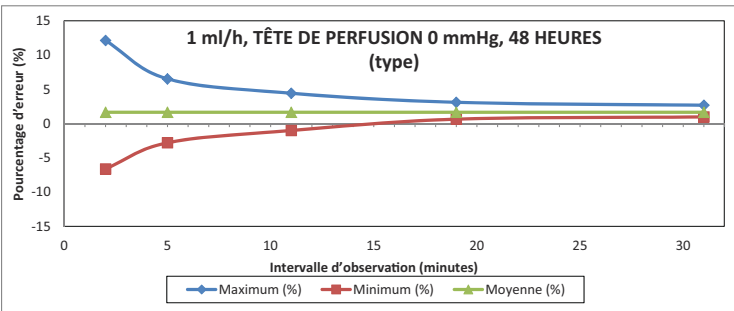
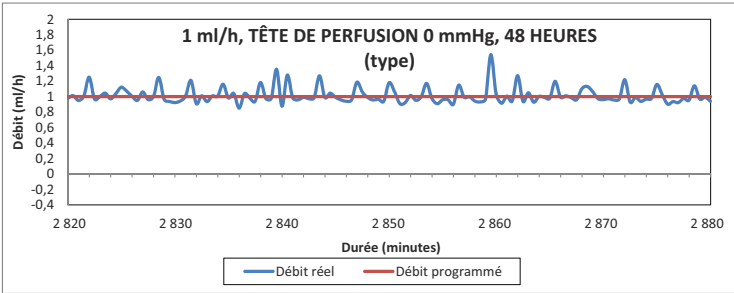
Un professionnel formé peut interpréter les graphiques obtenus pour sélectionner une pompe à perfusion présentant les caractéristiques de démarrage et de débit adaptées à l'application clinique prévue.

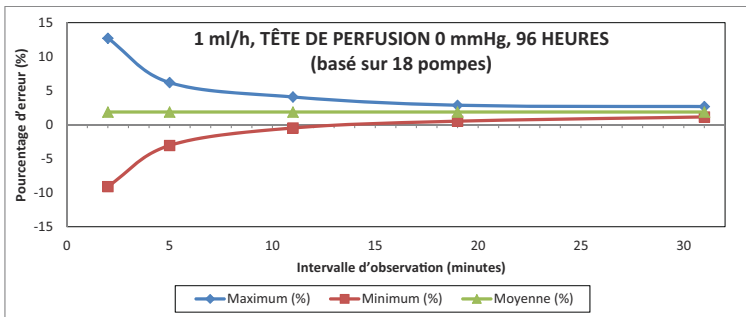
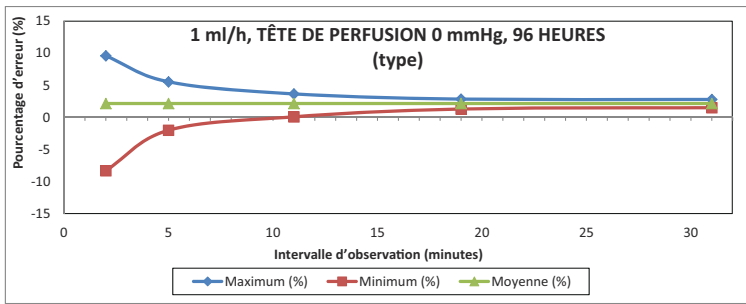
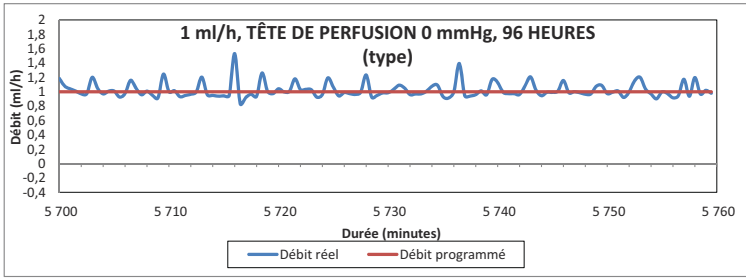
REMARQUE : les courbes en trompette peuvent par exemple être exploitées comme suit : l'utilisateur peut étudier les écarts maximal et minimal à l'intervalle moyen des cinq minutes. Ainsi, la courbe supérieure fournit l'erreur de débit de perfusion attendue maximale sur un intervalle de 5 minutes et la courbe inférieure l'erreur de débit

de perfusion attendue minimale sur cette même durée. Prenons le cas d'une dose administrée à 5 µgm/kg/min de dopamine. Au bout de 5 minutes, l'erreur de débit de perfusion moyenne du médicament se trouverait dans les limites de +2,8 % et -0,5 % par rapport au débit nominal attendu.

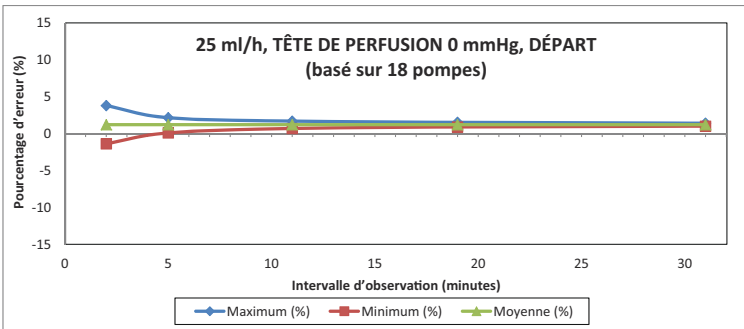
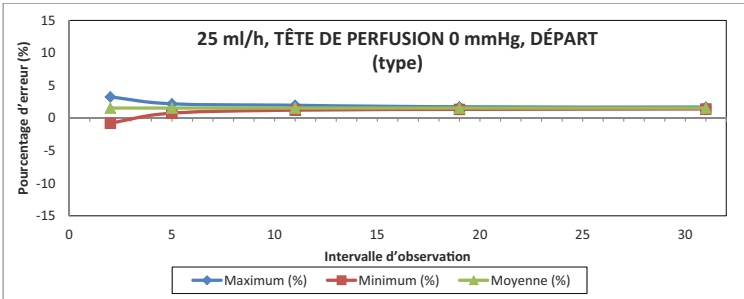
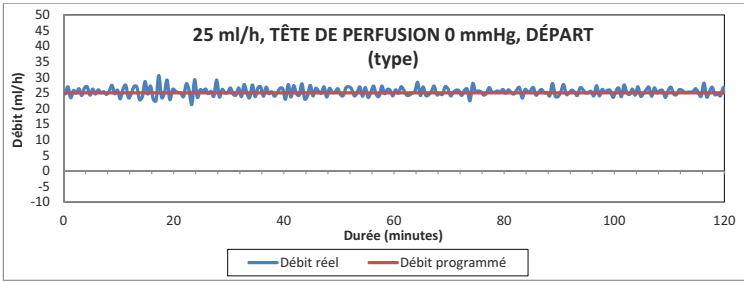


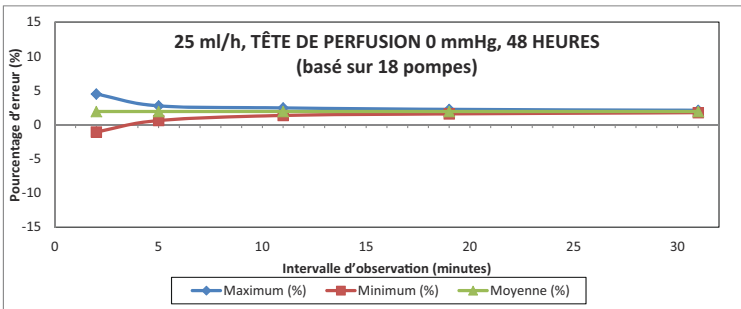
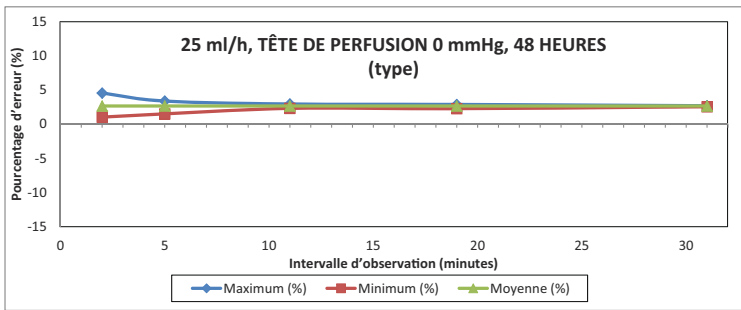
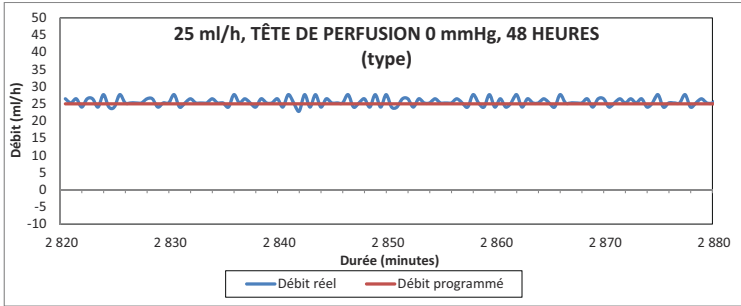
Pompe à perfusion Plum 360



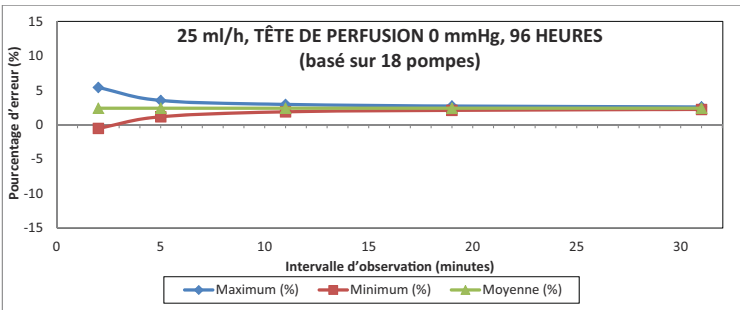
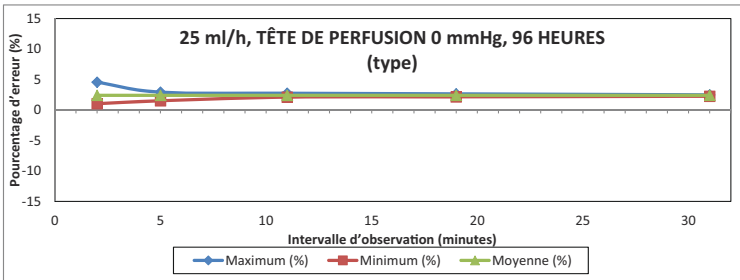
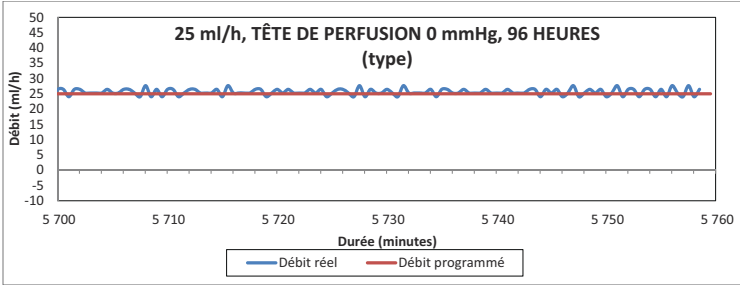


Pompe à perfusion Plum 360





Pompe à perfusion Plum 360



Section 12

Fournitures et accessoires

Tubulures de perfusion

Voici une liste représentative des tubulures de perfusion pouvant être utilisées avec la pompe à perfusion Plum 360. Certaines tubulures de perfusion peuvent ne pas être disponibles dans votre région. Pour plus d'informations sur les tubulures de perfusion compatibles, contacter le représentant local.

Tubulures de perfusion marquées CE

Tubulures de perfusion par voie intraveineuse principale PlumSet

Réf. catalogue	Description
12193	Tubulure principale PlumSet™, 2 connecteurs multiport Clave™, filtre de 15 microns, port Clave, site de perfusion en Y Clave, tubulure résistante à la lumière à paroi interne en PE, 20 gouttes/ml, 213 cm
12194	Tubulure principale PlumSet, 2 connecteurs multiport Clave, filtre de 15 microns, port Clave, site de perfusion en Y Clave, tubulure à paroi interne en PE, 20 gouttes/ml, 213 cm
12195	Tubulure principale PlumSet, 4 connecteurs multiport Clave, filtre de 15 microns, port Clave, site de perfusion en Y Clave, tubulure résistante à la lumière à paroi interne en PE, 20 gouttes/ml, 216 cm
12196	Tubulure principale PlumSet, 4 connecteurs multiport Clave, filtre de 15 microns, port Clave, site de perfusion en Y Clave, tubulure à paroi interne en PE, 20 gouttes/ml, 216 cm
14000	Tubulure principale PlumSet, filtre de 15 microns dans la chambre compte-gouttes, port avec capuchon, site de perfusion en Y prépercé, 20 gouttes/ml, 272 cm

Réf. catalogue	Description
14001	Tubulure principale PlumSet, filtre de 15 microns dans la chambre compte-gouttes, port Clave, site de perfusion en Y Clave, 20 gouttes/ml, 272 cm
14006	Tubulure principale PlumSet, filtre de 15 microns dans la chambre compte-gouttes, port avec capuchon, tubulure résistante à la lumière à paroi interne en PE, tubulure distale microbore, 20 gouttes/ml, 272 cm

Tubulures de perfusion par voie intraveineuse secondaire

Réf. catalogue	Description
14028	Tubulure secondaire, filtre de 15 microns dans la chambre compte-gouttes, 20 gouttes/ml, 86 cm

Burettes

Réf. catalogue	Description
14003	Set de burettes Plum 150 ml, port additif prépercé, filtre de 15 microns dans la chambre compte-gouttes, port secondaire prépercé, 2 sites de perfusion en Y prépercés, 20 gouttes/ml, 290 cm
11706	Set de burettes Plum 150 ml, port additif prépercé, filtre de 15 microns dans la chambre compte-gouttes, port secondaire prépercé, 2 sites de perfusion en Y prépercés, 20 gouttes/ml, 290 cm
12564	Set de burettes Plum 150 ml, port additif Clave, filtre de 15 microns dans la chambre compte-gouttes, 2 sites de perfusion en Y Clave, 20 gouttes/ml, 290 cm

Tubulures de transfusion sanguine

Réf. catalogue	Description
14211	Tubulure de transfusion sanguine Plum, filtre de 200 microns, port secondaire prépercé, 20 gouttes/ml, 279 cm
14212	Tubulure de transfusion sanguine Plum type Y, filtre de 200 microns, port secondaire Clave, 20 gouttes/ml, 279 cm

Kits entéraux

Réf. catalogue	Description
14025	Kit entéral PlumSet, réservoir intégral, adaptateur pour cathéter entéral, 20 gouttes/ml, 264 cm
14259	Tubulure principale entérale PlumSet, capuchon vissé 40 mm, adaptateur pour cathéter entéral, 20 gouttes/ml, 249 cm

Tubulures de perfusion non marquées CE

Tubulures de perfusion par voie intraveineuse principale PlumSet

Réf. catalogue	Description
12538	Tubulure principale PlumSet, port Clave, site de perfusion en Y Clave, 15 gouttes/ml, 262 cm
14243	Tubulure principale PlumSet, port avec capuchon, 2 sites de perfusion en Y Clave, 15 gouttes/ml, 264 cm

Réf. catalogue	Description
14247	Tubulure principale PlumSet, port avec capuchon, site de perfusion en Y Clave, tubulure distale microbore, 15 gouttes/ml, 264 cm
14254	Tubulure principale PlumSet, port Clave, 2 sites de perfusion en Y Clave, filtre de 0,2 micron, 15 gouttes/ml, 284 cm
14687	Tubulure principale PlumSet, port Clave, site de perfusion en Y Clave, 15 gouttes/ml, 262 cm

Tubulures de perfusion par voie intraveineuse secondaire

Réf. catalogue	Description
14230	Tubulure secondaire, macrobore, crochet d'extension, 15 gouttes/ml, 86 cm

Burettes

Réf. catalogue	Description
11948	Set de burettes PlumSet, port avec capuchon, burette 150 ml Microdrip, port additif Clave, port secondaire avec capuchon, 2 sites de perfusion en Y Clave, 60 gouttes/ml, 315 cm Clave
14271	Set de burettes PlumSet, burette 150 ml Microdrip, port additif Clave, port secondaire avec capuchon, filtre 0,2 micron, 3 sites de perfusion en Y Clave, 60 gouttes/ml, 315 cm Clave
14272	Set de burettes PlumSet, burette 150 ml Microdrip, port additif prépercé, port secondaire prépercé, 2 sites de perfusion en Y Clave, 60 gouttes/ml, 290 cm Clave

Tubulures de transfusion sanguine

Réf. catalogue	Description
14211	Tubulures de transfusion sanguine Plum, port prépercé, filtre de 200 microns, 10 gouttes/ml, 279 cm
14212	Tubulure de transfusion sanguine en Y Plum, filtre de 200 microns, port Clave, 20 gouttes/ml, 279 cm
14220	Tubulure de transfusion sanguine en Y Plum, filtre de 200 microns, port Clave, site de perfusion en Y Clave, 20 gouttes/ml, 279 cm

Kits entéraux

Réf. catalogue	Description
14257	Tubulure principale entérale PlumSet, adaptateur entéral, 15 gouttes/ml, 249 cm
14258	Tubulure principale entérale PlumSet, capuchon vissé 40 mm, adaptateur entéral, 15 gouttes/ml, 249 cm
14260	Tubulure principale entérale PlumSet, réservoir intégral, adaptateur entéral, 15 gouttes/ml, 262 cm

Perfusion par voie péridurale

Réf. catalogue	Description
14261	Tubulure principale PlumSet, tubulure à rayures jaunes, tubulure distale microbore, 15 gouttes/ml, 272 cm

Solutions de perfusion

La pompe à perfusion Plum 360 est conçue pour l'administration de solutions par voie parentérale, entérale ou péridurale, ainsi que pour la perfusion de sang total et de produits sanguins.

Réservoirs

Il est possible d'utiliser divers réservoirs avec la pompe à perfusion Plum 360 et les tubulures de perfusion compatibles, notamment les suivants :

- contenant flexible pour administration parentérale à chambre double (Nutrimix™) ;
- réservoirs en plastique flexibles pour administration parentérale grande capacité ;
- réservoirs en verre pour administration parentérale grande capacité ;
- réservoirs en plastique flexibles pour administration parentérale à remplissage partiel, y compris ADD-Vantage™ ;
- réservoirs en verre pour administration parentérale à remplissage partiel ;
- contenants pour administration parentérale faible capacité ;
- seringues d'une contenance allant de minimum 3 ml à maximum 60 ml (les seringues d'une contenance comprise entre 3 et 10 ml nécessitent un adaptateur de seringues) ;
- poches entérales à remplissage par le haut ;
- réservoirs à solutions entérales prêts à l'emploi.

Accessoires

Plusieurs accessoires à combiner avec la pompe à perfusion Plum 360 sont disponibles ; la liste récapitulative figure dans le tableau ci-dessous. Pour plus de détails sur les accessoires cités à la suite du tableau, se reporter aux sections correspondantes.

REMARQUE : contacter votre représentant ICU Medical local pour connaître les accessoires disponibles dans votre région. Tous les accessoires ne sont pas marqués CE.

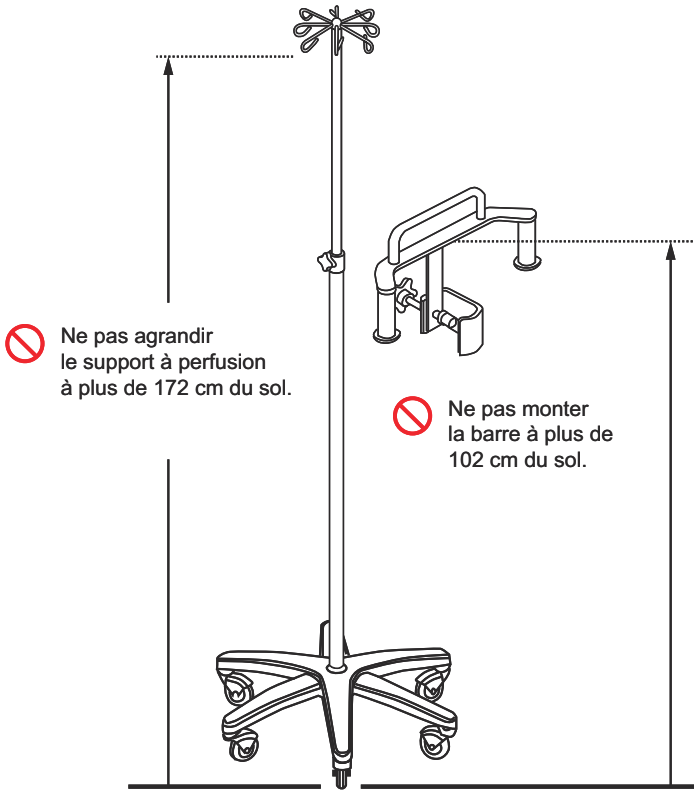
Réf. catalogue	Description
13852	Câble d'interface d'appel infirmier
13853	Mini pied à perfusion
12230	Pied à perfusion pour utilisation intensive
12231	Adaptateur multidispositif
12232	Barre en T
12233	Support double
13113	Roulettes verrouillables pour pied à perfusion

Support double

La stabilité du support double a été testée sur la base des critères de la norme CEI 60601-1:2012 avec le pied à perfusion ICU Medical de référence 39001 et ses roulettes verrouillables. Ce support double peut être utilisé aussi bien pour des perfusions fixes que mobiles. Pour assurer sa stabilité dans le cas des perfusions mobiles, respecter les consignes ci-après :

1. Se procurer un pied à perfusion (modèle à six roues avec six roulettes verrouillables) afin d'y monter le support double.
2. Tourner la roue de blocage du pied afin d'ouvrir suffisamment le clamp pour pouvoir faire glisser le support sur le pied à perfusion.
3. Lors du glissement du support double sur le pied à perfusion, empêcher ce dernier de bouger.

4. Monter le support à une hauteur NE DÉPASSANT PAS la hauteur maximale autorisée (se reporter à l'illustration).
5. Resserrer le clamp pour qu'il serre fermement le pied à perfusion.
6. Appliquer une pression vers le bas sur le support double. Celui-ci ne doit pas glisser en direction de la base du pied à perfusion.
7. Attacher une pompe à perfusion à chaque bras du support double.
8. Vérifier que l'ensemble pied à perfusion/support double est stable et que les fixations sont bien serrées. **Si l'ensemble n'est PAS STABLE, contrôler à quelle hauteur le support double a été monté, ainsi que la hauteur d'extension du pied à perfusion. Faire des essais de hauteur jusqu'à trouver la combinaison garantissant une stabilité optimale de l'ensemble.**



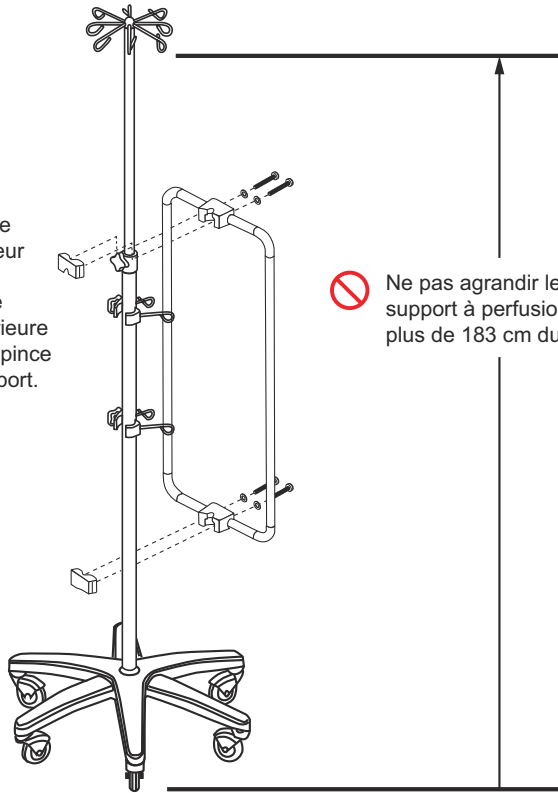
Des tests ont été réalisés, révélant que l'ensemble support double/pied à perfusion tolère une charge mobile maximale de 23,3 kg, sous la forme de quatre poches de perfusion d'un litre chacune à une hauteur de 172 cm, avec le support double monté à 102 cm du sol. Ces valeurs représentent les réglages maximum autorisés pour que l'ensemble satisfasse aux exigences de stabilité en cas d'utilisation mobile de la norme CEI 60601-1:2012.


Adaptateur multidispositif

La stabilité de l'adaptateur multidispositif (AMD) a été testée en fonction des critères de la norme CEI 60601-1:2012 avec le pied à perfusion ICU Medical de référence 39001 et ses roulettes verrouillables. **L'AMD doit être utilisé exclusivement en positionnement fixe.** Respecter les consignes ci-après pour assurer sa stabilité en positionnement fixe :

1. Se procurer un pied à perfusion (modèle à six roues avec six roulettes verrouillables) afin d'y monter l'AMD.
2. Pour les fixes potence supérieur et inférieur du pied : desserrer les deux vis unissant les clamps semi-circulaires et les retirer. Chaque vis est munie d'une rondelle de blocage. Prendre garde à ne pas la perdre.
3. Empêcher le pied à perfusion de bouger en y fixant chacun des deux clamps.
4. Monter l'accessoire en se référant à l'illustration. Veiller à ce que la fente de la plaque de montage supérieure touche le collier des fixes potence du pied.
5. Resserrer les clamps de l'AMD pour qu'ils serrent fermement le pied à perfusion.
6. Appliquer une pression vers le bas sur l'AMD. Celui-ci ne doit pas glisser en direction de la base du pied à perfusion.
7. Attacher des pompes à perfusion à chaque bras de l'AMD.
Équilibrer le poids global des pompes. Par exemple, si trois pompes sont installées, ne pas toutes les placer du même côté de l'AMD, mais en mettre deux d'un côté et la dernière du côté opposé.
8. Vérifier que l'ensemble pied à perfusion/AMD avec pompes est stable et que les fixations sont bien serrées. **Si l'ensemble n'est PAS STABLE, contrôler les positions de montage des pompes à perfusion sur l'AMD, de même que la hauteur d'extension du pied à perfusion. Faire des essais de hauteur jusqu'à trouver la combinaison garantissant une stabilité optimale de l'ensemble.**

Positionner la fente du support supérieur en face du bouton et placer la plaque de montage supérieure sur le collier de la pince de fixation du support.



 Ne pas agrandir le support à perfusion à plus de 183 cm du sol.

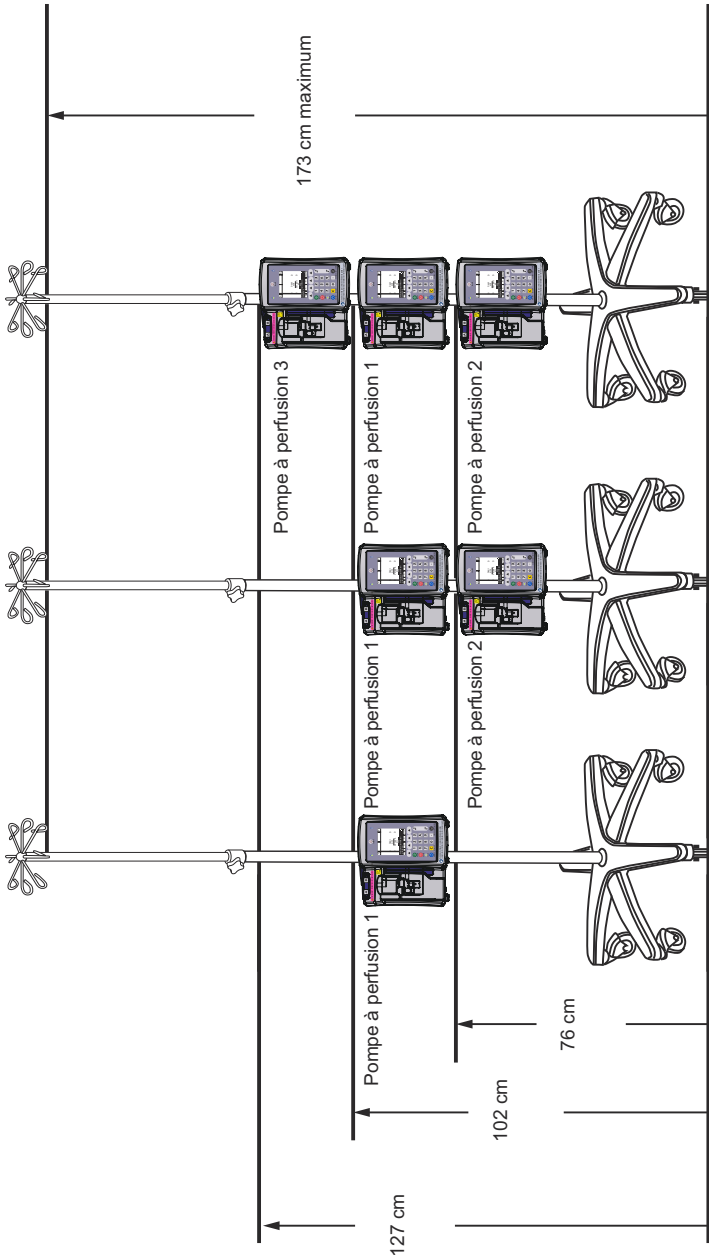
Des tests ont été effectués, révélant que l'ensemble AMD/pied à perfusion tolère une charge fixe maximale de 49,5 kg, sous la forme de 6 pompes à perfusion Plum et 12 poches de perfusion d'un litre chacune à une hauteur de 183 cm au-dessus du sol. Ces valeurs représentent les réglages maximum autorisés pour que l'ensemble satisfasse aux exigences de stabilité de la norme CEI 60601-1:2012 en cas d'utilisation fixe.

Pied à perfusion

Un pied à perfusion, équipé de roulettes verrouillables, a été testée sur la base des critères de la norme CEI 60601-1:2012. Ce pied peut être utilisé aussi bien pour des perfusions fixes que mobiles. Pour assurer sa stabilité dans le cas des **perfusions mobiles**, respecter les consignes ci-après :

- **Pour les perfusions mobiles**, le nombre de pompes à perfusion montées sur le pied à perfusion est limité à trois (3). En outre, ce dernier ne doit pas être agrandi au-delà de 1,7 m du sol et la quantité globale de solution contenue dans ses poches suspendues ne doit pas excéder 2 000 ml. Se reporter à l'illustration de la page 12-13 pour voir dans quelles positions les pompes à perfusion peuvent être installées.
- Lorsque le pied à perfusion est employé pour des perfusions mobiles, il est possible de lui associer le support double ICU Medical fourni en option. Se reporter à la rubrique **Support double** à la page 12-7.
- Dans le cadre d'une utilisation en positionnement fixe, le pied peut être complété par l'AMD ICU Medical. Se reporter à la rubrique **Adaptateur multidispositif** à la page 12-10.
- Une fois que les pompes à perfusion ont été accrochées, vérifier que l'ensemble pied à perfusion/pompes est stable et que les fixations sont bien serrées. **Si l'ensemble n'est PAS STABLE, contrôler à quelles hauteurs les pompes ont été installées, ainsi que la hauteur d'extension du pied à perfusion. Faire des essais de hauteur jusqu'à trouver la combinaison garantissant une stabilité optimale de l'ensemble.**

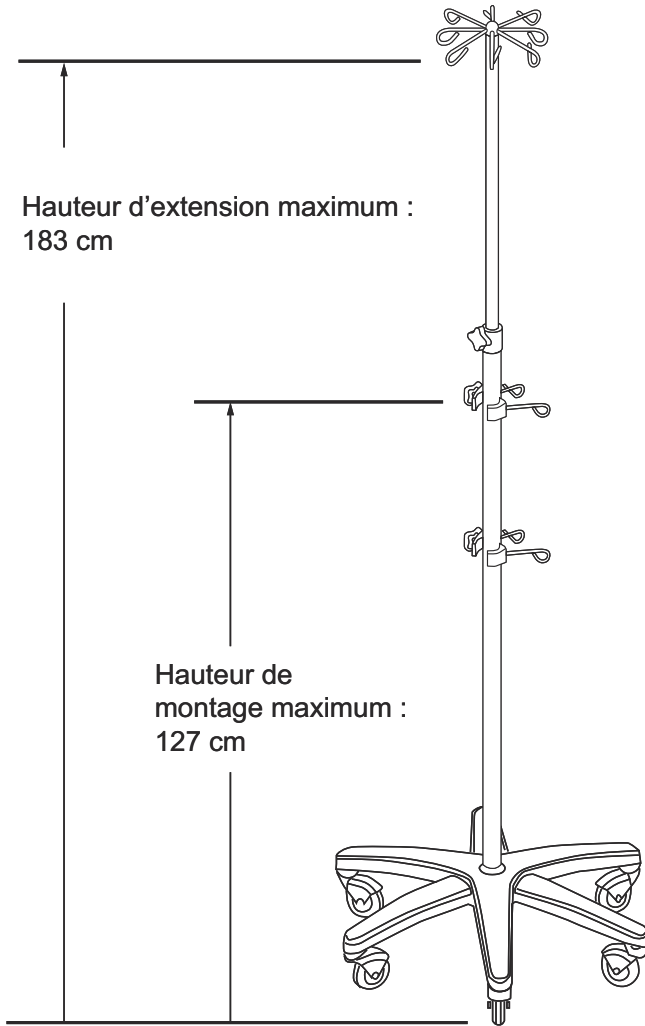
Des tests ont été réalisés, révélant que l'ensemble pied à perfusion/pompes tolère une charge mobile maximale de 24 kg, sous la forme de 2 poches de perfusion d'un litre chacune à une hauteur de 173 cm, avec les pompes montées à 127, 102 et 76 cm du sol. Ces valeurs représentent les réglages maximum autorisés pour que l'ensemble satisfasse aux exigences de stabilité de la norme CEI 60601-1:2012 en cas d'utilisation mobile.



Barre en T

La barre en T peut être montée sur un pied à perfusion comme dans le diagramme ci-dessous. Elle peut être employée tant pour des perfusions fixes que mobiles.

1. Se procurer un pied à perfusion (modèle à six roues avec six roulettes verrouillables) afin d'y monter la barre en T.
2. Tourner la roue de blocage de la barre en T afin d'ouvrir suffisamment le clamp pour pouvoir faire glisser cette dernière sur le pied à perfusion.
3. Lors du glissement de la barre sur le pied, empêcher celui-ci de bouger.
4. Placer la barre en T supérieure à une hauteur **NE DÉPASSANT PAS** la hauteur maximale autorisée (se reporter à l'illustration).
5. Resserer le clamp de la barre pour qu'il serre fermement le pied à perfusion.
6. Appliquer une pression vers le bas sur la barre. Elle ne doit pas glisser en direction de la base du pied à perfusion.
7. Arrimer le réservoir ou la pièce à suspendre à la barre en T.
8. Vérifier que l'ensemble pied à perfusion/barre est stable et que les fixations sont bien serrées.
9. Recommencer la procédure pour la barre en T inférieure. Celle-ci peut être installée n'importe où en dessous de la barre en T supérieure.



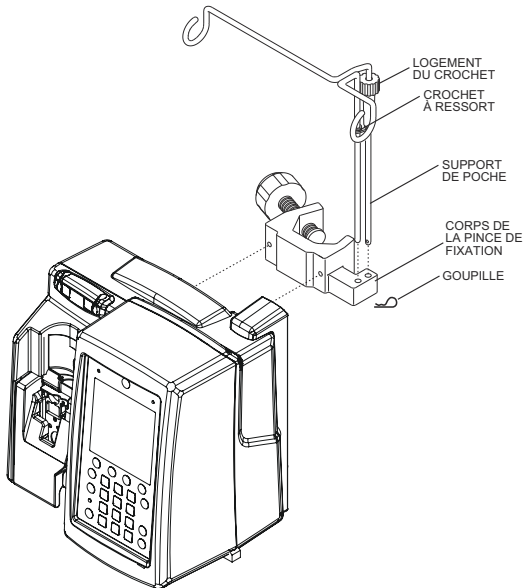
Mini pied à perfusion

Le mini pied à perfusion se monte sur le cadre du fixe potence arrière de la pompe à perfusion Plum 360, comme dans le diagramme ci-après. Il peut être employé tant pour des perfusions fixes que mobiles.

1. Ôter le clip de fixation du support à perfusion.
2. Introduire les deux branches du mini pied dans les deux orifices du cadre du fixe potence.
3. Régler la hauteur de la mini-tige.
4. Pousser le clip de fixation au fond de la cavité de la tige.
5. Contrôler que le mini pied est bien immobilisé dans le fixe potence.

Pour retirer le mini pied :

1. Enlever le clip de fixation.
2. Tourner l'arc du crochet afin de rendre le ressort plus lâche autour du mini pied.
3. Tirer le mini pied par le haut et le sortir du fixe potence.



Logiciel de sécurité ICU Medical MedNet

ICU Medical MedNet est une application de sécurité fonctionnant sur serveur qui permet de gérer les données de perfusion pour l'ensemble des plateformes de perfusion ICU Medical, y compris les pompes Plum 360 et les systèmes Plum A+ et PCA™ LifeCare. Ce logiciel facilite la communication en réseau entre le serveur et les pompes à perfusion qu'il prend en charge.

ICU Medical MedNet permet des bonnes pratiques en matière de rationalisation des processus cliniques.

- Des protocoles d'administration intraveineuse validés par les pharmacies sont mis à la disposition des médecins dans les lieux de soins.
- Grâce aux dosages limites inférieur et supérieur, les erreurs de perfusion sont moindres.
- Les médecins peuvent suivre les usages de leur hôpital et de leur unité de soins cliniques en se référant à une plage cliniquement acceptable, délimitée par des limites strictes et non strictes.

Le logiciel de sécurité ICU Medical MedNet génère des rapports de performance standard dont le personnel hospitalier peut se servir pour :

- évaluer les pratiques d'administration de médicaments par voie intraveineuse à l'hôpital ;
- surveiller l'utilisation de la bibliothèque de médicaments ou son respect par les médecins ;
- identifier les pratiques d'administration intraveineuse pouvant être améliorées ;
- déterminer comment sont employés les médicaments, dans l'optique d'une simplification de la bibliothèque de médicaments ;
- détecter les problèmes de gestion à résoudre pour diminuer les coûts ;
- examiner si dans la pratique clinique il est tenu compte de l'ensemble de règles défini (limites strictes et non strictes).

Le logiciel ICU Medical MedNet est une application modulaire visant à gérer les utilisateurs des systèmes, les pompes à perfusion, les bibliothèques de médicaments, les unités de soins cliniques, les ensembles de règles concernant l'administration de médicaments par voie intraveineuse, les mises à jour du logiciel des pompes à perfusion, ainsi que les configurations des systèmes et des pompes.

ICU Medical MedNet peut par ailleurs être intégré à des applications tierces pour une intégration clinique de la perfusion par voie intraveineuse, mettant en correspondance les ordonnances des pharmacies avec la pompe à perfusion et le patient et son dossier médical électronique (DME). D'autres applications tierces fournissent des fonctions supplémentaires, telles que la gestion et le suivi des éléments de la pompe à perfusion ou la transmission des alarmes déclenchées par cette dernière.

Pour toute commande ou pour obtenir des informations relatives à l'installation, contacter le représentant ICU Medical local.

Perte de la communication

Si la communication entre la pompe à perfusion Plum 360 et le logiciel ICU Medical MedNet est interrompue, les perfusions se poursuivent sans interruption. Toutefois, l'état et les données du journal ne sont pas communiqués et les mises à jour disponibles pour la programmation automatisée et le logiciel/la bibliothèque de médicaments ne sont pas reçues tant que la communication n'a pas été rétablie.

Section 13

Garantie

Dans les limites des conditions générales ci-définies, ICU Medical, Inc., désigné par « ICU Medical » dans le présent document, garantit que (a) le produit est conforme aux spécifications standard d'ICU Medical, exempt de tout défaut de matériaux et de fabrication et fonctionnera durant un an à compter de la date d'achat dans le cadre d'un usage et d'un entretien courants et que (b) la batterie remplaçable est exempte de tout défaut de matériaux et de fabrication dans des conditions d'utilisation et d'entretien normales pour une période de 90 jours à partir de la date d'achat. ICU Medical n'offre aucune autre garantie, expresse ou implicite, notamment de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier.

L'unique recours de l'acheteur consiste à demander la réparation ou le remplacement du produit et la décision est laissée à l'appréciation d'ICU Medical. ICU Medical décline également toute responsabilité pour quelque cause que ce soit (notamment contractuelle ou relevant d'une négligence, de la responsabilité stricte, ou d'un autre délit) excédant le prix du produit en question. De même, ICU Medical ne saurait en aucune circonstance être tenue pour responsable quant aux dommages ou pertes d'accessoires consécutifs ni quant aux opportunités manquées, à la baisse du chiffre d'affaires ou des bénéfices. En cas de retour à ICU Medical, le produit sous garantie doit être correctement emballé et expédié port payé.

La présente garantie est considérée comme nulle si le produit a été utilisé à d'autres fins que celles prévues, endommagé, altéré ou manipulé sans considération des instructions figurant dans la documentation, ce qui a eu pour effet, selon ICU Medical, d'affecter sa stabilité ou sa fiabilité, ou si le numéro de série ou de lot a été contrefait, effacé ou supprimé.

La présente garantie est également annulée si toute personne, y compris l'acheteur, effectue ou tente d'effectuer une réparation majeure ou toute autre forme d'entretien du produit sans avoir été formé à cet effet par un représentant agréé de ICU Medical, et sans utiliser la documentation et les pièces de rechange approuvées par

ICU Medical. Dans le contexte de la phrase antérieure, « une réparation majeure ou une autre opération d'entretien » doit être interprétée comme toute réparation ou opération d'entretien autre que le remplacement des accessoires comme les batteries et les câbles d'alimentation secteur amovibles.

Toutefois, la garantie sera aussi invalidée si une personne, y compris l'acheteur, emploie des pièces détachées non autorisées par ICU Medical lors du remplacement des batteries.

La seule obligation d'ICU Medical est de fournir les pièces nécessaires à la réparation ou à l'entretien du produit. La responsabilité d'ICU Medical ne peut être engagée vis-à-vis des actions ou du manque de réactivité du technicien chargé de la réparation ou de l'opération d'entretien, que celui-ci ait ou non été formé à ces tâches. Il est entendu et admis que toute personne autre qu'un représentant ICU Medical effectuant une réparation ou un entretien n'est pas un agent autorisé par ICU Medical.

Section 14

Unités de soins cliniques (USC) et bibliothèques de médicaments

La programmation de la pompe à perfusion Plum 360 repose sur les concepts d'unité de soins cliniques (USC) et de bibliothèque de médicaments, ainsi que sur des réglages de pompe répondant aux besoins des patients des USC.

Lorsque le logiciel ICU Medical MedNet est installé, plusieurs USC, disposant chacune de leur propre bibliothèque de médicaments personnalisée (BMP) et de leurs propres réglages de pompe, peuvent être téléchargées sur la pompe à perfusion.

Si la pompe Plum 360 est utilisée sans le logiciel ICU Medical MedNet, elle fait appel à une seule USC, celle par défaut, qui est accompagnée des réglages de pompe et de la bibliothèque de médicaments correspondants. L'USC et la bibliothèque de médicaments sont regroupées sous la notion de bibliothèque de médicaments par défaut (BMD).

La présente section explique le fonctionnement de la BMD et des bibliothèques de médicaments personnalisées. Sont également indiquées les unités de dosage proposées lors de la programmation d'une perfusion, les plages de saisie admises pour chaque unité de dosage et les limites inférieure et supérieure automatiquement appliquées par la pompe à perfusion au moment de la saisie des données du patient pour programmer une perfusion.

BMD et liste des médicaments

La BMD inclut la liste exhaustive des médicaments couramment administrés par voie intraveineuse, ainsi qu'un ensemble de réglages de pompe par défaut. Elle est disponible uniquement si aucune bibliothèque de médicaments personnalisée n'a été installée sur la pompe à perfusion par le biais du logiciel ICU Medical MedNet.

Dans les cas où l'application ICU Medical MedNet n'est pas installée sur une pompe, la BMD donne la possibilité de programmer la pompe sans avoir recours à la liste des médicaments. L'utilisateur peut programmer des perfusions à palier simple (à débit unique) en ml/h. Pour les perfusions à paliers multiples (à débit variable), il existe les options de perfusion Dose de charge et Paliers multiples. Ces deux options permettent de définir plusieurs paliers et plusieurs débits de perfusion pour un médicament spécifique, y compris pour la perfusion en ml/h.

REMARQUE : dès lors qu'une bibliothèque de médicaments personnalisée est installée, la BMD et la liste de médicaments par défaut associée ne sont plus disponibles. Pour savoir comment restaurer la BMD, se reporter au *Manuel d'entretien du système de perfusion Plum 360 avec le logiciel ICU Medical Mednet*.

Lorsque l'utilisateur sélectionne un médicament dans la BMD au cours de la programmation, celui-ci est affiché dans l'écran de perfusion. De ce fait, le personnel clinique sait quel médicament est administré. D'autre part, la sélection d'un médicament dans la BMD est **indispensable** pour pouvoir programmer un autre type de perfusion que la perfusion en ml/h.

Unité de dosage par défaut et concentration

Pour chaque médicament qui figure dans la BMD, une unité de dosage par défaut a été présélectionnée conformément aux recommandations du fabricant. Cette unité de dosage est indiquée à titre de référence et peut être modifiée pendant la programmation d'une perfusion.

Par ailleurs, si le médicament se présente sous la forme d'un agent concentré dissous dans un diluant (concentration en mg/ml, par exemple), les données de la BMD comprennent la concentration par défaut, qu'il est aussi possible de modifier durant la programmation.

Liste des médicaments de la BMD

Le tableau suivant répertorie les 113 médicaments et l'option Aucun médic. sélect. figurant dans la BMD, accompagnés du débit et de la concentration par défaut afférents. Tenir compte des recommandations du fabricant du médicament pour l'administration intraveineuse avec la pompe à perfusion Plum 360.

REMARQUE : Les majuscules et la combinaison de lettres minuscules et majuscules dans les noms de médicaments seront différents pour les versions logicielles 15.1 et antérieures.

Nom du médicament	Unités de dosage	Concentration par défaut
Aucun médic. sélect.	ml/h	S.O.
Abciximab	µg/kg/min	mg/ml
Aciclovir	ml/h	S.O.
Acide folinique	mg/m ²	mg/ml
Albumine	ml/h	S.O.
Aldesleukine	ml/h	S.O.
Altéplase (rt-PA)	mg/kg/h	mg/ml
Aminophylline	mg/h	mg/ml
Amiodarone	mg/min	mg/ml
Amiodarone - BOLUS	ml/h	S.O.
Amphotéricine B	mg/kg/h	mg/ml
Ampicilline	mg/h	mg/ml
Argatroban	µg/kg/min	mg/ml
Azithromycine	ml/h	S.O.
Bévacizumab	mg/kg	mg/ml
Bivalirudine	mg/h	mg/ml
Bléomycine	ml/h	S.O.
Carboplatine	ml/h	S.O.
Carmustine	mg/m ²	mg/ml
Céfazoline	ml/h	S.O.
Céfépime	ml/h	S.O.
CéfoPÉRAZONE	ml/h	S.O.
CéfoTAXIME	ml/h	S.O.
CeftAZIDime	ml/h	S.O.
Ceftriaxone	ml/h	S.O.
Cetuximab	mg/m ² /h	mg/ml

Nom du médicament	Unités de dosage	Concentration par défaut
Ciprofloxacine	ml/h	S.O.
Cisplatine	ml/h	S.O.
Clindamycine	ml/h	S.O.
Cyclophosphamide	ml/h	S.O.
Cytarabine	ml/h	S.O.
Dacarbazine	mg/m ² /min	mg
Dexaméthasone	mg/h	mg/ml
Dexmédétomidine	µg/kg/h	µg/ml
Diltiazem	mg/h	mg/ml
DOBUtamine	µg/kg/min	mg/ml
Docétaxel	ml/h	S.O.
DOPamine	µg/kg/min	mg/ml
DOXOrubicine	ml/h	S.O.
Épinéphrine	µg/min	mg/ml
Épirubicine	mg/m ² /min	mg/ml
Époprosténol	ng/kg/min	mg/ml
Eptifibatide	µg/kg/min	mg/ml
Esmolol	µg/kg/min	mg/ml
Étoposide	ml/h	S.O.
Famotidine	ml/h	S.O.
Fentanyl	ml/h	S.O.
Fluconazole	ml/h	S.O.
Flumazénil	ml/h	S.O.
Fosphénytoïne	ml/h	mg/ml
Furosémide	ml/h	S.O.
Gemcitabine	mg/m ² /min	mg/ml

Nom du médicament	Unités de dosage	Concentration par défaut
Gentamicine	ml/h	S.O.
Gluconate de calcium	ml/h	gms/ml
Héparine	unités/h	unités/ml
Héparine (selon poids)	unités/kg/h	unités/ml
Hydromorphone	ml/h	S.O.
Ifosfamide	ml/h	S.O.
Immunoglobuline	ml/h	S.O.
InfLIXimab	ml/h	mg/ml
Insuline	unités/h	unités/ml
Irinotécan HCL	mg/m ² /min	mg/ml
Labétalol	mg/min	mg/ml
Lépirudine	mg/kg/h	mg/ml
Leucovorine	ml/h	S.O.
LévÉTIRAcétam	ml/h	mg/ml
Lévofloxacine	ml/h	S.O.
Lidocaine	mg/min	g/ml
Liquide d'entretien I.V.	ml/h	S.O.
Liquide d'entretien + KCl	ml/h	S.O.
Lorazépam	ml/h	S.O.
Magnésium	grammes/h	g/ml
Mannitol	grammes/h	g/ml
Mesna	ml/h	S.O.
MéthoTRESATE	ml/h	S.O.
MéthylPREDNISolone	mg/kg/h	mg/ml

Nom du médicament	Unités de dosage	Concentration par défaut
Métoclopramide	ml/h	S.O.
Métronidazole	ml/h	S.O.
Midazolam	ml/h	S.O.
Milrinone	µg/kg/min	mg/ml
MitoMYcine	mg/m ²	mg/ml
Morphine	mg/h	mg/ml
Nafcilline	ml/h	S.O.
NitroGLYCÉRINE	µg/min	mg/ml
Nitroprussiate de sodium	µg/kg/min	mg/ml
Norépinéphrine	µg/min	mg/ml
NPT	ml/h	S.O.
Ocytocine	mUn/min	unités/ml
Ondansétron	ml/h	S.O.
Oxacilline	ml/h	S.O.
Oxaliplatine	mg/m ² /h	mg/ml
Paclitaxel	ml/h	S.O.
Pantoprazole	mg/min	mg/ml
Paracétamol	mg/h	mg/ml
Pénicilline	ml/h	S.O.
Phényléphrine	µg/min	mg/ml
Pipéracilline-tazobactam	ml/h	g/ml
Potassium	mEq/h	mEq/ml
Procaïnamide	mg/min	g/ml
Produits sanguins	ml/h	S.O.
Propofol	µg/kg/min	mg/ml

Nom du médicament	Unités de dosage	Concentration par défaut
Raltitrexed	mg/m ² /min	mg/ml
Ranitidine	ml/h	S.O.
RiTUXimab	mg/h	mg/ml
Tobramycine	ml/h	S.O.
Trastuzumab	mg/kg	mg/ml
UROkinase	ml/h	S.O.
Valproate de sodium	ml/h	mg/ml
Vancomycine	ml/h	S.O.
Vasopressine	unités/min	unités/ml
Vérapamil	ml/h	S.O.
VinBLASTine	mg/m ²	mg/ml
VinCRISTine	ml/h	S.O.

BMD et réglages de pompe

Lorsque seule la BMD est installée sur la pompe à perfusion, cette dernière possède les réglages d'USC et de pompe suivants.

Réglages de l'USC :

Débit maximum :	999	ml/h
Poids maximum du patient :	500	kg
Poids minimum du patient :	0,1	kg
Taille maximum du patient :	305	cm
Taille minimum du patient :	7,5	cm
Surface corp. max. du patient :	7,07	m ²
Surface corp. min. du patient :	0,012	m ²
Alarme de press. dist. par déf. :	310	mmHg (6 psi)
Réinit. alarme d'occl. distale :	0	
Autoriser pause :	Oui	
Autoriser début différé :	Oui	

Réglages pompe :

Fin de perfusion par défaut :	MVO
Mode adm. par déf. ligne B :	Perfusion alternée
Rappel infirmier par défaut :	Non
Délai de pause maximum :	72 heures

Pour obtenir une description de ces réglages, se reporter à la section ***Affichage des réglages de l'USC et de la pompe*** à la page 3-31.

Bibliothèque de médicaments personnalisée (BMP)

Avec le logiciel de sécurité ICU Medical MedNet, l'établissement peut constituer une liste d'USC personnalisée. Chaque USC dispose de sa propre BMP afin de prendre en compte les pratiques d'administration intraveineuse des pharmacies pour les diverses populations de patients qu'elle accueille.

Pour chacun des médicaments inclus dans une BMP, des dosages limites inférieur et supérieur sont fournis, en vue de prévenir les erreurs de perfusion. Ces dosages limites peuvent être indiqués sous la forme de limites strictes et non strictes afin de définir une plage cliniquement acceptable pour les médicaments, en accord avec les pratiques de l'hôpital et de l'USC.

- Les **limites non strictes** déclenchent une alarme qui peut être ignorée durant la programmation. Lorsqu'elles sont dépassées, l'un des symboles ci-après apparaît en regard du médicament dans l'écran de perfusion lors de l'administration :



Dépassement de la limite non stricte supérieure

Dépassement de la limite non stricte inférieure

- Une bibliothèque de médicaments personnalisée peut contenir les éléments suivants :

Nb d'unités de soins cliniques (USC)	40
Nb de médicaments par USC	400
Nb total de médicaments	2 500 ^a

- a. Chaque médicament est comptabilisé une seule fois, même s'il est administré dans plusieurs USC.

Les limites strictes et non strictes sont conjointement liées à un **Ensemble de règles**.

Pour plus d'informations au sujet des bibliothèques de médicaments personnalisées et de leur création, se reporter au manuel *ICU Medical MedNet Meds Software User Guide*.

Unités de dosage et plages autorisées

Le tableau ci-dessous comporte l'ensemble des unités de dosage pouvant être utilisées avec la pompe à perfusion Plum 360, les plages de saisie autorisées, de même que les incréments pour chaque plage.

Lorsque seule la BMD est installée sur la pompe, la plage complète est disponible pour chacune des unités de dosage, pour chaque médicament. En revanche, en présence d'une bibliothèque de médicaments personnalisée, les plages de saisie dépendent des limites strictes et non strictes attribuées à chaque médicament.

REMARQUE : les unités de dosage indiquées en italique gras s'appliquent aux versions 15.1 et ultérieures du logiciel.

Catégorie	Unités de dosage	Plage	Incrément
Grammes	μg , mg, g, $\mu\text{g}/\text{min}$, $\mu\text{g}/\text{h}$, $\mu\text{g}/\text{jour}$, $\mu\text{g}/\text{kg}$, $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$, $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$, $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{jour}$,	0,001-9,999	0,001
	$\mu\text{g}/\text{m}^2$, $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{min}$, $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$, $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$,	10,00-99,99	0,01
	mg/min, mg/h, mg/jour, mg/kg, mg/kg/min, mg/kg/h, mg/ kg/jour, mg/m ² , mg/m ² /min, mg/m ² /h, mg/m ² /jour,	100-9999	1
	g/min, g/h, g/jour, g/kg, g/kg/min, g/kg/h, g/kg/jour, g/m ² , g/m ² /h, g/m ² /jour, g/m ² /min, ng , ng/min, ng/h, ng/jour, ng/kg , ng/kg/min, ng/kg/h, ng/kg/jour, ng/m² , ng/m ² /min, ng/m ² /h, ng/m ² /jour		

Catégorie	Unités de dosage	Plage	Incrément
Litres	litres/m ² /jour, litres/m ² /h, litres/m ² /min	0,001-9,999	0,001
		10,00-99,99	0,01
		100-9999	1
mEq	mEq , mEq/min, mEq/h, mEq/jour, mEq/kg , mEq/kg/min, mEq/kg/h, mEq/kg/jour, mEq/m² , mEq/m ² /min, mEq/m ² /h, mEq/m ² /jour	0,001-0,999	0,001
		1,00-9,99	0,01
		10,0-99,9	0,1
		100-9999	1
ml	ml/h	0,1-99,9	0,1
		100-999	1
	ml, ml/min, ml/kg, ml/kg/min, ml/kg/h, ml/kg/jour, ml/m² , ml/m ² /h, ml/m ² /min, ml/m ² /jour	0,001-9,999	0,001
		10,00-99,99	0,01
		100-9999	1
mmol	mmol , mmol/min, mmol/h, mmol/jour, mmol/kg, mmol/kg/min, mmol/kg/h, mmol/ kg/jour, mmol/m² , mmol/m²/min , mmol/m²/h , mmol/m²/jour	0,001-0,999	0,001
		1,00-9,99	0,01
		10,0-99,9	0,1
		100-999	1
Unités	milliunités , milliunités/min, milliunités/h, milliunités/jour, milliunités/kg, milliunités/kg/min, milliunités/kg/h, milliunités/kg/jour, milliunités/m² , milliunités/m ² /min, milliunités/m ² /h, milliunités/m ² /jour unités , unités/min, unités/h, unités/jour, unités/kg, unités/kg/min, unités/kg/h, unités/kg/jour, unités/m ² , unités/m ² /min, unités/m ² /h, unités/m ² /jour	0,001-0,999	0,001
		1,00-9,99	0,01
		10,0-99,9	0,1
		100-9999999	1

Catégorie	Unités de dosage	Plage	Incrément
Millions d'unités	<i>Millions d'unités, Millions d'unités/kg, Millions d'unités/kg/min, Millions d'unités/kg/h, Millions d'unités/min, Millions d'unités/h, Millions d'unités/m², Millions d'unités/m²/min, Millions d'unités/m²/h</i>	0,001-0,999	0,001
		1,00-9,99	0,01
		10,0-99,9	0,1
		100-999	1

Limites pour les données patient

Lorsque l'utilisateur programme une perfusion supposant un dosage en fonction du poids (mg/kg/h, par exemple), il doit préciser le poids du patient. De même, au cours de la programmation d'une perfusion considérant la surface corporelle (g/m²/min, par exemple), il lui faut saisir la taille et le poids du patient ou bien directement la surface corporelle.

REMARQUE : si l'utilisateur opte pour la taille et le poids, la surface corporelle est calculée à l'aide de la méthode DuBois.

Le tableau ci-après contient les plages valides pour le poids, la taille et la surface corporelle du patient, ainsi que les incréments pour chacune d'elles.

Données patient	Plage	Incrément
Poids (kg)	0,100 à 9,999	0,001
	10,00 à 99,99	0,01
	100,0 à 500,0	0,1
Taille (cm)	7,5 à 305,0	0,1
Surface corporelle (m ²)	0,012 à 0,999	0,001
	1,00 à 7,07	0,01

Pour plus d'informations concernant les calculs de doses, se reporter à la section [Programmation](#) à la page 5-1.

Pour plus d'informations sur les perfusions considérant la surface corporelle, se reporter à la section [Unité de dosage basée sur la surface corporelle \(SC\)](#) à la page 5-1.

Remarques

États-Unis

Pour joindre le service client, appeler le :

1-877-946-7747

Pour joindre le service d'assistance technique, obtenir l'autorisation de retourner un produit et commander des pièces de rechange ou de la documentation, contacter le centre d'assistance technique d'ICU Medical au :

1-800-241-4002

Les commandes de pièces de rechange peuvent être envoyées par courriel à l'adresse suivante :

TSC.Parts@icumed.com

ou par fax :

1-408-284-7130

Pour consulter les listes des pièces de rechange, les manuels d'entretien technique et les agents de nettoyage alternatifs, ou pour obtenir d'autres ressources techniques, des manuels d'utilisation et des formations techniques, consulter le site :

www.icumed.com

Pour toute question concernant le retraitement (nettoyage/désinfection), envoyer un courriel aux spécialistes des solutions clients de l'assistance technique à l'adresse suivante :

TSC.Support@icumed.com

Canada

Pour joindre le service client, contacter le centre de réparation des pompes au numéro suivant :

1-866-488-6088

ou par courriel :

canadapumpsupport@icumed.com

Pour commander des pièces, contacter le service clients dédié aux pièces de rechange :

1-866-488-6088

ou par courriel :

pumppartsservices@icumed.com

Tous les autres pays

Pour obtenir une assistance technique, contacter le représentant ICU Medical local.

ATTENTION



AUX ÉTATS-UNIS, LA LOI FÉDÉRALE N'AUTORISE LA VENTE DE CETTE POMPE QUE SUR ORDONNANCE OU PAR UN MÉDECIN OU TOUT AUTRE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ.

AVERTISSEMENT



RISQUE POSSIBLE D'EXPLOSION SI LA POMPE À PERFUSION EST UTILISÉE EN PRÉSENCE D'ANESTHÉSQUES INFLAMMABLES.



Conformité DEEE
(directive de l'UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques)



Collecte séparée pour les batteries au plomb (Pb)



Attention



Avertissement



ISO 7010
W012















ou
CEI 60417
5036

Tension dangereuse



Marque de conformité réglementaire

Class 1	Équipement utilisant une alimentation secteur pourvue d'une mise à la terre	IPX2	Protection contre les gouttes d'eau tombant verticalement
	Fragile, manipuler avec précaution		Limite de température
	Haut		Conserver au sec
	Action obligatoire		Suivre le mode d'emploi
	Contrôle du volume des alarmes		Port d'interface d'appel infirmier
	Interface Ethernet câblée Port		Borne équipotentielle (terre)
	Le dispositif intègre un émetteur RF conforme à la norme IEEE 802.11 a/b/g/n		Conformité aux limites établies pour un dispositif numérique de classe B à l'article 15 des règles FCC

Rx Only Indique qu'aux États-Unis, la loi fédérale n'autorise la vente de ce dispositif que sur ordonnance ou par un médecin ou tout autre professionnel de la santé.



Type CF


La tubulure de perfusion, qui comprend la tubulure d'administration, est une pièce appliquée de la pompe Plum. La tubulure de perfusion est une pièce appliquée de type CF conforme au degré de protection le plus élevé contre les chocs électriques conformément à la norme CEI 60601-1:2012. Les pièces appliquées de type CF sont les pièces appropriées à une application cardiaque directe.



Les indicateurs « C » et « US » en regard de la marque CSA signifient que le produit a été évalué selon les normes CSA et ANSI/UL en vigueur en vue d'une utilisation au Canada et aux États-Unis, respectivement. L'indicateur « US » inclut les produits pour lesquels la mention « NRTL » a été approuvée. « NRTL » (National Recognized Testing Laboratory) est une appellation décernée par l'agence OSHA (Occupational Safety and Health Administration) chargée de la sécurité et de la santé au travail à des laboratoires habilités à octroyer des certifications de conformité aux normes américaines.




Conformité de ce dispositif avec la directive 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux et la directive 2014/53/UE.
Remarque : « 0086 » s'applique uniquement à 93/42/CEE.

 ICU Medical, Inc.
600 N. Field Drive
Lake Forest, Illinois, 60045
USA



ICU Medical B.V.
Hofspoor 3, 3994 VZ Houten,
The Netherlands

 CCAL16LP0600T6

Enregistrement sans fil conformément à la National Communications Commission (NCC, Commission des communications nationales) de Taïwan