

# Régulateur de débit : mise en évidence du mésusage par une enquête de pratiques et propositions d'actions correctives

## Flow control regulator: misuse and new guidelines

C. DJIAN, C. NICOLAS, A. JANOLY-DUMENIL, M.M. PLAUCHU

Service de pharmacie, Hôpital Henry Gabrielle, Hospices Civils de Lyon, Saint Genis Laval  
<audrey.janoly-dumenil@chu-lyon.fr>

**Résumé.** Le régulateur de débit (RD) a été créé pour augmenter la précision et la régularité des perfusions par gravité, ses performances restant nettement inférieures à celles des pompes à perfusion et des seringues électriques. Les fortes consommations sur notre établissement et l'hétérogénéité des pratiques nous ont amenés à dresser un état des lieux des pratiques. A partir d'une recherche bibliographique, un questionnaire relatif à l'utilisation du RD a été réalisé par le service pharmaceutique et diffusé aux infirmiers. Les principaux résultats sont les suivants : les solutés administrés avec le dispositif sont le glucose 5 % (84 % des réponses), le glucose 20 % (35 %) et les émulsions lipidiques (12 %). Or ces deux derniers ne devraient pas être utilisés (viscosité trop importante). Des médicaments « sensibles » (antibiotiques) sont administrés avec le RD (49 %). Seulement 28 % du corps infirmier interrogé compte le nombre de gouttes délivrées pendant une minute or le fabricant le préconise de manière systématique. Enfin, plus de 60 % des infirmiers signalent des écarts entre durée de perfusion théorique et durée de perfusion observée (avance ou retard). Les résultats de l'enquête montrent que le RD n'est pas utilisé dans les conditions recommandées par le fournisseur ce qui compromet ses performances. C'est pourquoi une affiche reprenant les modalités d'utilisation a été diffusée aux unités de soins. Cette affiche souligne que la simplification du travail attendue par rapport à un perfuseur simple est impossible dans les bonnes conditions d'utilisation. En plus, l'analyse de la bibliographie confirme les performances décevantes du RD, notamment pour les débits inférieurs à 50 mL/h (ceux utilisés en pratique sur notre établissement). Au final, nous souhaitons supprimer définitivement ce dispositif une fois que les unités de soins disposeront d'un parc de pompes de perfusion suffisant (équipement prévu courant 2008).

**Mots clés :** régulateur de débit, perfusion, évaluation des pratiques, mésusage, recommandations

**Abstract.** The flow control regulator has been made to increase precision and regularity of basic intravenous infusion set (standard roller clamp). Due to highly consumption and heterogeneous practices, a practical survey was realized by pharmacy department. Based on a bibliographical research, a questionnaire about practices was sent to nurses (49). Main results are as follows: solutes administered with flow control regulator are dextrose 5% (84%), dextrose 20% (35%) and fat emulsion (12%). According to manufacturer's recommendations the two latest should not be used. 28% of nurses count drops during one minute in order to adjust flow rate, instead of a systematical control. Antimicrobial drug solutions are infused with this medical device (49%). For more than 60% of nurses, differences between the theoretical and observed end of intravenous infusion are observed. This results show the misuse of flow control regulator, so the medical device performance is decreased. Guidelines concerning practical use have been spread to care units. This notice underlines the non simplified use of such medical device, compared to classical intravenous infusion sets. Also, confirming our results, bibliographical review show disappointing performance of flow control regulator, particularly concerning lowest flows. The next step will be to completely remove this medical device in care units; this will be possible when infusion pumps will be available (as expected in 2008).

**Key words:** flow control regulator, intravenous therapy, practices audit, misuse, guidelines

## Objectifs de l'étude

La vitesse de la perfusion est un facteur critique dans l'administration des médicaments injectables. En effet, la fixation du débit à une valeur donnée permet de contrôler la vitesse d'administration du médicament, de connaître le volume délivré au bout d'un temps donné, donc la quantité de produit injecté et de maintenir la concentration au site d'injection dans les limites connues. La Pharmacopée française, dans la monographie « Nécessaire pour perfusion » précise que le nécessaire doit comporter un dispositif de limitation du débit [1]. D'après le cahier des charges d'un limiteur de débit [2], il s'agit d'une pièce placée sur le nécessaire de perfusion, à une hauteur telle que le malade ne puisse y accéder et que le personnel soignant puisse le manipuler tout en visualisant la chambre compte-gouttes. En outre, si la fixation du débit a une importance particulière, le maintien constant de ce débit au cours du temps est tout aussi capital. Une étude sur les débits en perfusion par gravité [3] a montré qu'il y a toujours une chute de débit plus ou moins importante avec l'emploi des perfuseurs standard. Le régulateur de débit (RD) a été créé en 1985 pour corriger les non-conformités des vitesses de débit de perfusion liées à l'administration par gravité simple [3, 4].

A l'hôpital Henry Gabrielle (soins de suite et de rééducation de 200 lits, HCL), le RD Dosi-Flow<sup>®</sup> est largement utilisé. Or le coût de ce dernier ajouté à celui du perfuseur simple impose une rationalisation de son utilisation. Le service de pharmacie s'est interrogé sur la valeur ajoutée apportée par ces dispositifs par rapport au perfuseur simple. Un état des lieux a donc été dressé sur l'utilisation des RD, en réalisant une enquête auprès du personnel infirmier. Pour faire suite, des actions correctives ont été proposées.

## Matériels et méthodes

### Bibliographie

L'analyse bibliographique a été réalisée à partir de revues scientifiques, de protocoles de soins infirmiers de l'établissement, de la notice d'utilisation du fabricant. Elle a porté sur les modalités de la perfusion intraveineuse, et plus particulièrement sur les recommandations d'utilisation du RD. Les enquêtes effectuées sur d'autres sites ont été recensées.

### Etat des consommations

Nous avons dressé l'état des consommations par unité de soins pour les années 2006 et 2007.

### Questionnaire : évaluation des pratiques (octobre 2006)

L'élaboration du questionnaire s'est basée sur une enquête similaire [4] menée en 1994, à l'Hôpital Brabois adulte (CHU de Nancy). Cette enquête concernait les RD Précicair<sup>®</sup> (Cair, ZI le Pontet, 69380 Civrieux d'Azergues) et Terminal Helix<sup>®</sup> (Baxter, avenue Pasteur, 78310 Maurepas). Un questionnaire composé de 17 items, destiné aux infirmiers et renseignant les conditions d'utilisation des RD, a été élaboré par l'interne en pharmacie et le pharmacien senior. Les différentes rubriques abordées ont été les suivantes : critères de choix généraux, médica-

ments et solutions injectables concernées, débits utilisés, fréquence de changement du RD, choix du calibre du cathéter, recommandations utilisées, réglage et maintien du débit, et enfin perception du RD par les utilisateurs (figure 1).

Le questionnaire a été validé au cours d'une réunion regroupant les pharmaciens et les infirmiers référents « Pharmacie » des 9 unités de soins. Six questionnaires ont été transmis à chaque infirmier référent « Pharmacie » pour diffusion dans son unité de soins (54 questionnaires au total). Les questionnaires devaient être renseignés individuellement par 6 infirmiers de chaque service. Ils ont ensuite été transmis à l'interne en pharmacie. L'analyse des résultats a été réalisée grâce à une base de données Excel. Enfin, les résultats de l'enquête ont été présentés par le pharmacien lors d'une réunion pluridisciplinaire regroupant les cadres de santé et les infirmiers référents « pharmacie » de chaque unité de soins. Des actions correctives ont été proposées lors de cette même réunion.

### Protocole de bon usage du RD (avril 2007)

Basée sur la recherche bibliographique et sur les résultats de l'évaluation des pratiques, une affiche de format A3 a été réalisée. L'objectif était de proposer des recommandations claires d'utilisation des RD Dosi-Flow<sup>®</sup>.

## Résultats

### Bibliographie

#### Les différentes modalités de perfusion

La perfusion consiste à administrer par voie parentérale une préparation injectable afin de maintenir une voie veineuse, réhydrater un patient ou administrer un médicament [5].

En fonction de son objectif, elle peut être effectuée soit par gravité, soit par des seringues électriques, des pompes programmables ou des infuseurs. Le choix de l'un ou l'autre de ces dispositifs médicaux dépend en particulier du type de solution et/ou médicament à administrer, du volume et de la durée de l'administration [6].

#### Description du RD dans la perfusion par gravité

C'est un dispositif médical stérile, à usage unique, indépendant ou intégré au perfuseur simple [4, 5, 7]. Il s'intercale entre le perfuseur et le système de d'injection intraveineux, grâce à deux embouts de connexion, l'un luer femelle pour l'adaptation à la tubulure du perfuseur, l'autre luer-lock mâle pour l'adaptation au système de perfusion (cathéter) [8] (figure 2). Si les conditions d'emploi sont respectées [9], on peut obtenir une stabilité de débit supérieure à  $\pm 20\%$  sur 24 heures. Il existe sur le marché, de nombreux RD avec différents mécanismes d'action. Aux Hospices civils de Lyon (HCL), et suite à l'appel d'offre, a été retenu le RD Dosi-Flow<sup>®</sup> (Asept Inmed, 9 avenue Mercure, 31130 Quint-Fonsegrives). Son mécanisme est basé sur des tambours gradués pourvus d'un canal interne dans lequel passe le soluté et dont le calibre peut être réduit par rotation [10]. Les résultats de l'enquête ainsi que le protocole mis en place concernent ce RD.

#### Précision des débits en fonction du dispositif médical utilisé

Pour les perfuseurs simples (gravité), les variations de débit peuvent atteindre 40 % si l'on ne contrôle pas le

<p align="center"><b>A propos du régulateur de débit Dosi-Flow® à Henry Gabrielle</b></p> <p align="center"><b>Questionnaire d'évaluation des pratiques</b></p> <p><b>A. Choix de l'utilisation d'un régulateur de débit :</b> Qui décide de l'utilisation ou non d'un régulateur de débit au cours d'une perfusion ? <input type="checkbox"/> Le médecin      <input type="checkbox"/> L'infirmière</p> <p>Quel est le critère d'utilisation d'un régulateur de débit ? <input type="checkbox"/> Perfusion par voie veineuse centrale <input type="checkbox"/> Perfusion par voie veineuse périphérique <input type="checkbox"/> Nature du médicament, précisez :..... <input type="checkbox"/> Volume de la perfusion <input type="checkbox"/> Durée de la perfusion <input type="checkbox"/> Hydratation en sous cutanée</p> <p><b>B. Modalités d'utilisation des régulateurs de débit</b> Quels médicaments administrez-vous à l'aide d'un régulateur de débit ? <input type="checkbox"/> Produits sanguins <input type="checkbox"/> Morphiniques ou morphinomimétiques <input type="checkbox"/> Antibiotiques <input type="checkbox"/> Héparine <input type="checkbox"/> Autres :.....</p> <p>Quels solutés de perfusion administrez-vous à l'aide de régulateurs de débit ? <input type="checkbox"/> Glucose 5 %      <input type="checkbox"/> Osmotan G 5 % <input type="checkbox"/> Glucose 10 %      <input type="checkbox"/> Osmotan G 10 % <input type="checkbox"/> Glucose 20 %      <input type="checkbox"/> Ringer lactate <input type="checkbox"/> Na Cl 0.9 %      <input type="checkbox"/> Emulsions lipidiques</p> <p>A quelle hauteur placez vous le flacon ou la poche à perfusion par rapport à la ligne médio-axillaire du patient ? <input type="checkbox"/> 1 mètre <input type="checkbox"/> 0.8 mètre <input type="checkbox"/> Variable</p> <p>Quels sont les débits les plus fréquemment utilisés ? <input type="checkbox"/> 10 ml/heure <input type="checkbox"/> 42 ml/heure soit 1/24 heures <input type="checkbox"/> 100 ml/heure <input type="checkbox"/> 200 ml/heure <input type="checkbox"/> 250 ml/heure <input type="checkbox"/> Autres :.....</p> <p>A quel moment le régulateur de débit est-il changé ? <input type="checkbox"/> A chaque nouvelle perfusion <input type="checkbox"/> Chaque jour <input type="checkbox"/> Chaque semaine <input type="checkbox"/> Pas de règle générale</p> <p>Quel est le calibre du cathéter utilisé lors d'une perfusion avec régulateur de débit ? <input type="checkbox"/> 20 G (= diamètre 1.1 mm, <b>Rose</b>) <input type="checkbox"/> 18 G (= diamètre 1.3 mm, <b>Vert</b>)</p>	<p><input type="checkbox"/> 16 G (= diamètre 1.7 mm, <b>Gris</b>) <input type="checkbox"/> 22 G (= diamètre 0.9 mm, <b>Bleu</b>) <input type="checkbox"/> 24 G (= diamètre 0.7 mm, <b>Jaune</b>)</p> <p>Le calibre du cathéter utilisé lors d'une perfusion à l'aide d'un régulateur de débit est choisi en fonction : <input type="checkbox"/> Des recommandations du fournisseur <input type="checkbox"/> Du capital veineux du patient <input type="checkbox"/> De l'indication</p> <p>Quels documents vous servent de référence pour l'utilisation d'un régulateur de débit ? <input type="checkbox"/> Protocole infirmier <input type="checkbox"/> Notice de laboratoire <input type="checkbox"/> Recommandations fournies par la pharmacie <input type="checkbox"/> Aucun</p> <p><b>C. Perfusions avec un régulateur de débit : modalités de réglage du débit et de son maintien</b> En début de perfusion, comptez vous le nombre de gouttes pendant 1 minute afin d'ajuster le réglage du débit ? <input type="checkbox"/> Oui      <input type="checkbox"/> Non</p> <p>A quelle fréquence vérifiez vous le débit au cours de la perfusion ? <input type="checkbox"/> Pas de vérification une fois la perfusion lancée <input type="checkbox"/> Lors d'éventuels passages dans la chambre du malade <input type="checkbox"/> Régulièrement, Fréquence :.....</p> <p>Vous arrive t-il de devoir modifier le réglage du débit en cours de perfusion ? <input type="checkbox"/> Oui, dans quel sens : <input type="checkbox"/> Augmentation du débit <input type="checkbox"/> Réduction du débit <input type="checkbox"/> Pas de règle générale <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Arrive t-il qu'il reste une quantité importante de soluté dans le flacon à la fin présumée de la perfusion ? <input type="checkbox"/> Oui, à quelle fréquence..... <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Arrive t-il que la perfusion soit terminée avant la fin théorique de celle-ci ? <input type="checkbox"/> Oui, à quelle fréquence..... <input type="checkbox"/> Non</p> <p><b>D. Perception des régulateurs de débit par le corps infirmier</b> Qu'apporte selon vous le régulateur de débit par rapport à un perfuseur simple ? ..... .....</p> <p>Vous arrive t-il de rencontrer des problèmes lors de l'utilisation des régulateurs de débit ? Précisez. ..... .....</p>
---	--

Cécile NICOLAS, Pharmacie : 36 51 24      **Tournez SVP**

**Figure 1.** Régulateur de débit : questionnaire d'évaluation des pratiques.

débit lors du réglage initial, ni ne le re-règle en cours de perfusion. [3].

Une étude a montré une meilleure stabilité de débit dans le temps avec le RD par rapport au perfuseur simple [11]. D'après la notice du fabricant, les variations peuvent être inférieures à 20 %, si les recommandations d'utilisation sont respectées [9]. Une précision nettement supérieure est obtenue avec les seringues électriques (entre 2 et 5 %) [12] et les pompes à perfusion (2 %) [13]. Enfin la précision des infuseurs portables est généralement comprise entre 5 % et 20 % [14, 15].

### Recommandations d'utilisation

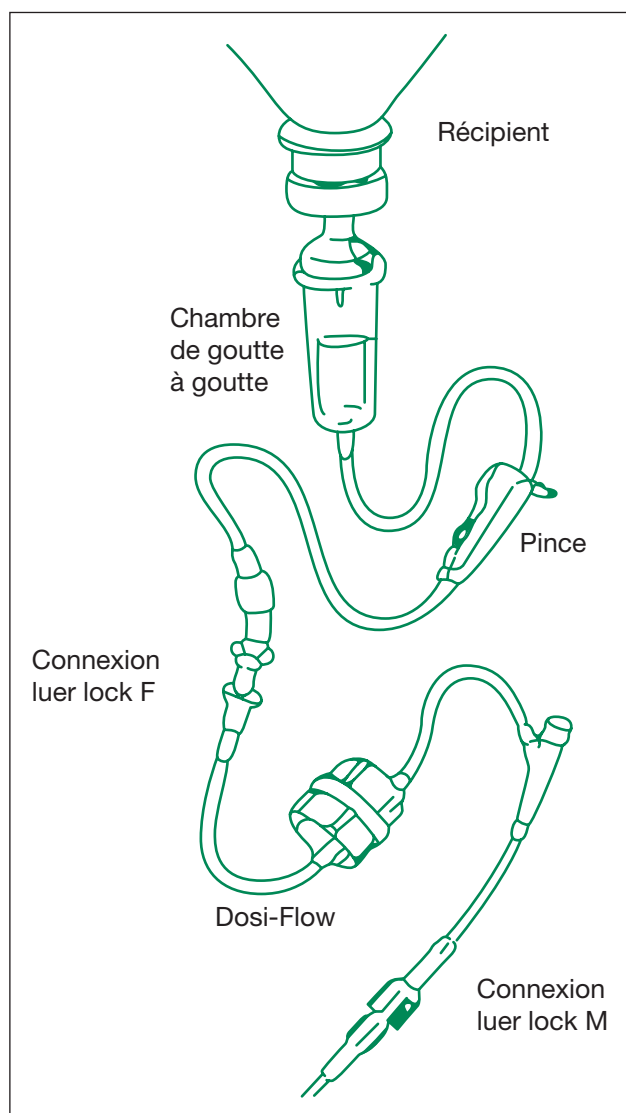
D'après notre recherche bibliographique, plusieurs enquêtes ont été réalisées sur les RD [4, 5, 11, 16]. Dans certains cas, elles ont amené les auteurs à rédiger des recommandations dans le but de pallier le manque de

données sur ce dispositif : la pharmacie de l'hôpital Brabois, CHU de Nancy a édité une fiche d'information destinée aux services utilisateurs [4], de même pour la pharmacie centrale du CHR La Source, Orléans [11].

Après des recherches au sein de notre établissement, aucun protocole d'utilisation n'est disponible pour les utilisateurs. Le seul document accessible par le corps infirmier pour un bon usage du RD, est la notice du laboratoire [9] fournie avec le dispositif.

Cette notice précise les recommandations d'utilisation du régulateur de débit Dosi-Flow® :

- usage unique ;
- calibré pour les solutions parentérales les plus usuelles (pas d'exemple) ;



**Figure 2.** Schéma descriptif du régulateur de débit Dosi-Flow®.

- utilisation déconseillée avec les produits sanguins, les solutions d'une viscosité supérieure à celle du glucose à 10 % et les émulsions lipidiques ;
- calibré pour des cathéters courts et des aiguilles de calibre supérieur ou égal à 21 G ;
- respect d'une hauteur de 0,80 mètre entre la poche et la ligne médio-axillaire du patient ;
- comptage obligatoire du nombre de gouttes délivrées pendant une minute pour déterminer le débit réel car l'échelle de graduation est une indication approximative ;
- comptage du nombre de gouttes délivrées pendant une minute à répéter si nécessaire jusqu'à obtention du débit désiré.

#### Etat des consommations en RD

L'hôpital Henry Gabrielle compte 9 unités de soins (1 service de rééducation post réanimation, 7 services de rééducation fonctionnelle neurologique, 1 service de rééducation traumatolo-orthopédique). Mis à part les services de rééducation post-réanimation (A2) et de rééducation orthopédique (D), les 7 autres ont des activités équivalentes. Les consommations (quantité et coûts) de ce dispositif pour l'année 2006 et 2007 sont rassemblées sur le *tableau 1* : variabilité très importante entre les unités de soins, reflet de l'hétérogénéité des pratiques. Les consommations sont globalement stables sur les 2 années (- 5,2 % en 2007 par rapport à 2006) mais par contre présentent une variation importante pour certains services.

#### Audit des pratiques [17]

Quarante-neuf des 54 questionnaires distribués ont été renseignés, soit un taux de 91 % de réponses.

#### Critères de choix généraux

La décision d'utiliser un RD lors d'une perfusion par gravité est toujours prise par l'infirmier. Les critères de choix le plus souvent cités sont la durée de la perfusion (dans 41/49 questionnaires) et la présence d'une voie veineuse centrale (33/49 questionnaires).

#### Médicaments et solutés de perfusion (figure 3)

Les RD sont utilisés pour administrer des antibiotiques à perfuser sur une durée supérieure à 1 heure (49 % des questionnaires) et des solutés d'hydratation sur 24 heures (65 % des questionnaires). Les infirmiers administrent tous types de solutés : en particulier Osmotan® et Glucose 5 %

**Tableau 1.** Etat des consommations du régulateur de débit DosiFlow® 2006 – 2007 à l'hôpital Henry Gabrielle.

Unité de soins	Quantité 2006	Montants 2006 (€)	Quantité 2007	Montants 2007 (€)	Evolution quantités 2007 /2006 (%)
A2 <sup>†</sup>	1462	1276,6	786	686,2	- 46,3
B1 <sup>‡</sup>	180	157,2	285	248,8	+ 58,3
B2 <sup>‡</sup>	302	263,6	233	203,4	- 22,8
C1 <sup>‡</sup>	199	173,7	446	389,4	+ 124,1
C2 <sup>‡</sup>	51	44,5	92	80,3	+ 80,4
D <sup>§</sup>	283	247,1	507	442,6	+ 79,0
E1 <sup>‡</sup>	102	89,0	115	100,4	+ 12,7
E2 <sup>‡</sup>	480	419,0	381	331,5	- 20,6
E3 <sup>‡</sup>	63	55,0	114	99,5	+ 80,9
Total	3 122	2 725,7	2 959	2 583,2	- 5,2

<sup>†</sup> service de rééducation post reanimation ; <sup>‡</sup> service de rééducation fonctionnelle neurologique ; <sup>§</sup> service de rééducation traumatolo orthopédique.

(92 % et 84 % des questionnaires respectivement). Le Glucose 20 % et les émulsions lipidiques sont cités dans 35 % et 12 % des cas, alors qu'ils ne devraient pas être administrés avec le Dosi-Flow® selon les recommandations du fournisseur [8].

### Hauteur de la poche de perfusion, débit, modalité de changement (figure 3)

Cinquante-cinq pour cent des infirmiers signalent que la hauteur du flacon par rapport à la ligne médio-axillaire du patient est variable en fonction de chaque perfusion ; 8 % placent la poche ou le flacon à la hauteur de 0,80 mètre. Le débit le plus couramment utilisé est 42 mL/h (98 % des réponses). 49 % des infirmiers changent le dispositif à chaque nouvelle perfusion alors que 20 % signalent qu'il n'y a pas de règle générale quant au changement de RD.

### Choix du cathéter (figure 3)

Le choix du calibre du cathéter ne tient pas compte des recommandations du fournisseur. Il est fonction du capital veineux du patient et de l'indication de la perfusion (88 et 24 % des réponses respectivement). Les cathéters 22 G et 24 G sont utilisés dans 47 et 22 % des cas respectivement alors qu'ils ne correspondent pas aux recommandations du fournisseur.

### Suivi des recommandations

Soixante-neuf pour cent des infirmiers ne se basent sur aucune recommandation (documentation technique du laboratoire, protocole infirmier...) pour l'utilisation des RD.

### Modalités de réglage du débit et de son maintien (figure 4)

Soixante-douze pour cent des infirmiers ne réalisent pas le comptage des gouttes pendant une minute (étape permet-

tant de vérifier l'exactitude du débit) ; 69 % des infirmiers interrogés vérifient le débit lors d'éventuels passages dans la chambre du malade pendant la perfusion contre 27 % qui vérifient de manière régulière et systématique ; 94 % des infirmiers modifient le réglage du débit lors d'une perfusion avec un RD ; 67 % signalent qu'il arrive régulièrement qu'il reste une quantité importante de produit à la fin présumée de la perfusion et 65 % signalent qu'il arrive régulièrement que la perfusion se termine avant sa fin théorique.

### Perception du RD par les utilisateurs (figure 5)

La dernière question de l'enquête est une question ouverte où les utilisateurs expriment en quelques mots leurs propres perceptions du régulateur de débit. Ils citent comme avantages principaux la régularité du débit, la sécurité et la facilité de réglage. Seulement 35 % des infirmiers interrogés signalent qu'ils observent régulièrement des écarts de durée de perfusion théorique/durée de perfusion observée.

### Mise en place d'un protocole d'utilisation du RD Dosi-Flow®

Afin de pallier le manque d'information sur le RD, une affiche a été créée et reprend les modalités d'utilisation (figure 6). Cette affiche a été distribuée à l'ensemble des services. Elle est apposée dans la salle de soins, et insérée dans le classeur de procédures de soins. Elle résume et met en images de façon simple les recommandations retrouvées dans la revue bibliographique.

### Discussion

Le questionnaire ayant été renseigné par 49 infirmiers répartis sur les 9 unités de soins de façon homogène (au moins cinq infirmiers par unité de soins), les résultats sont donc représentatifs des pratiques sur l'établissement.

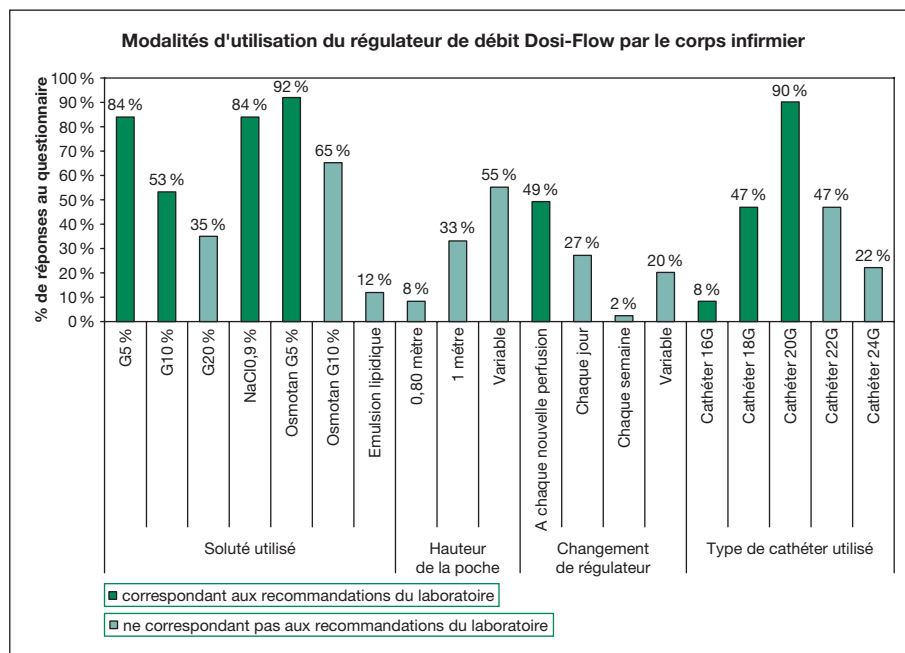


Figure 3. Modalités d'utilisation du régulateur de débit Dosi-Flow®.

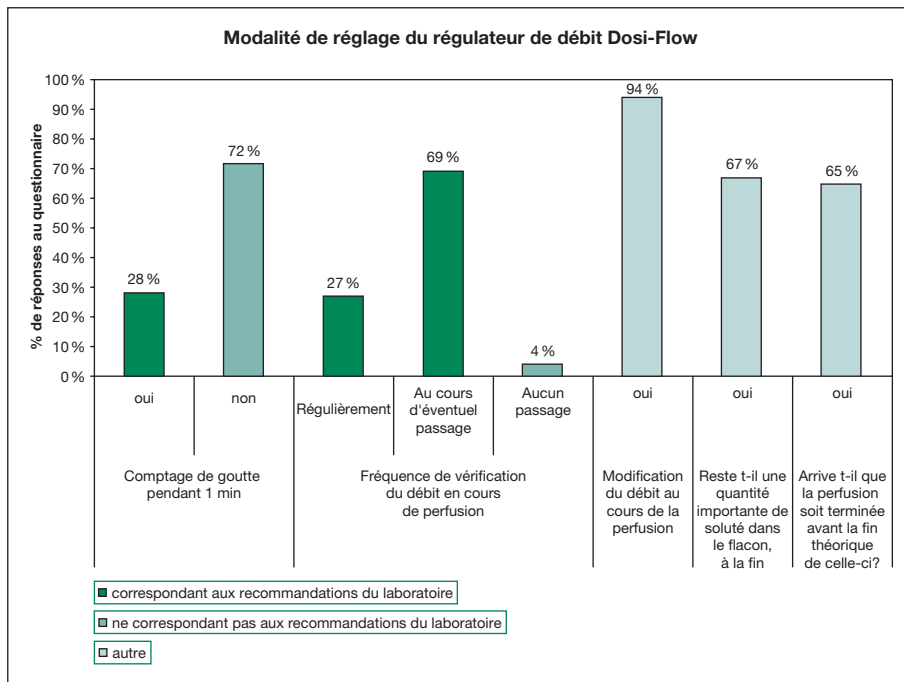


Figure 4. Modalités de réglage du régulateur de débit Dosi-Flow®.

Notre étude souligne que le corps infirmier ne suit pas les recommandations du laboratoire. Ce mésusage a été retrouvé dans la bibliographie, sur d'autres établissements : pharmacie de l'hôpital Brabois, CHU de Nancy [4], pharmacie du CHU de Pontchaillou, Rennes [16], pharmacie centrale du CHR La Source, Orléans [11], pharmacie de l'hôpital européen Georges Pompidou, Paris [5, 6]. Comme dans notre cas, les points critiques de l'utilisation du RD concernent la réutilisation du dispositif à usage unique [4], le choix des solutés [4], la hauteur de la poche de perfusion [4, 16], le réglage du débit [3-6, 11, 18], le choix du calibre du cathéter [4]. Il ne s'agit donc pas d'un problème propre à notre établissement. De plus, les infirmiers ont confiance en ce dispositif, ils le perçoivent comme une sécurité, ce qui n'est pas rationnel et en contradiction avec leurs réponses : avec une question fermée, 67 % signalent qu'il arrive régulièrement qu'il reste une quantité importante de produit à la fin

présumée de la perfusion ; avec une question ouverte seulement 35 % expriment ces écarts et 59 % apprécient la régularité du RD. Cette discordance montre qu'ils ne mesurent pas les risques du manque de précision du débit. Des recommandations doivent être disponibles et explicites pour le personnel infirmier. Or, il a été remarqué sur notre établissement, comme celui de Nancy et d'Orléans, un manque d'information du personnel soignant : absence de protocole infirmier, absence de documentation dispensée par la pharmacie [4, 11]. Il n'existe sur notre établissement que la notice du Dosi-Flow® [9] qui n'est pas toujours explicite pour les utilisateurs (utilisation « déconseillée avec des solutions d'une viscosité supérieure à celle du glucose à 10 % » sans nommer clairement les solutés autorisés ou non). Ces constatations ont amené les établissements à créer des protocoles de bon usage [4, 11].

D'autre part, les infirmiers ne sont pas réellement demandeurs [4] d'informations. En effet, une enquête sur la perception du nécessaire à perfusion par les infirmiers [18] a montré que le nécessaire à perfusion est peu considéré. Pourtant un bon usage du médicament passe nécessairement par un bon usage du nécessaire à perfusion afin de garantir efficacité thérapeutique et sécurité du patient.

Avec la mise en place des protocoles d'utilisation dans les unités de soins (premier semestre 2007), nous souhaitons rationaliser les pratiques et limiter le mésusage, cependant les consommations globales de 2007 (tableau 1) nous montrent que nous n'avons pour l'instant pas les résultats attendus. Aussi nous souhaitons aller plus loin dans la démarche et retirer à terme le RD des unités de soins. L'enquête sur le bon usage des dispositifs médicaux de perfusion réalisée à l'hôpital européen Georges Pompidou, Paris [5, 6] a conduit au retrait du RD, la mise à disposition de nouveaux dispositifs médicaux adaptés (perfuseur avec filtre d'arrêt automatique de l'air) et l'aug-

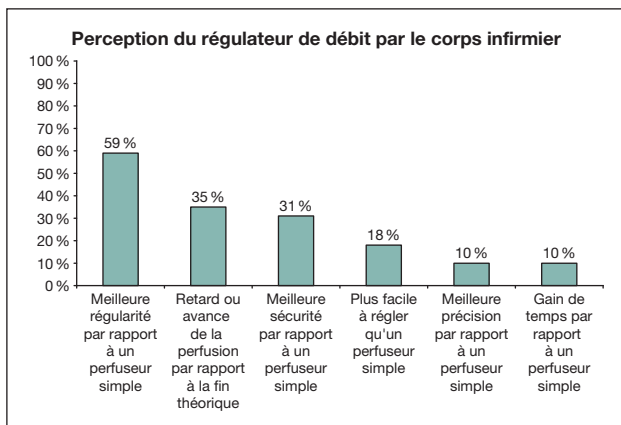


Figure 5. Perception du régulateur de débit Dosi-Flow® par le corps infirmier (exprimé en pourcentage de réponses).

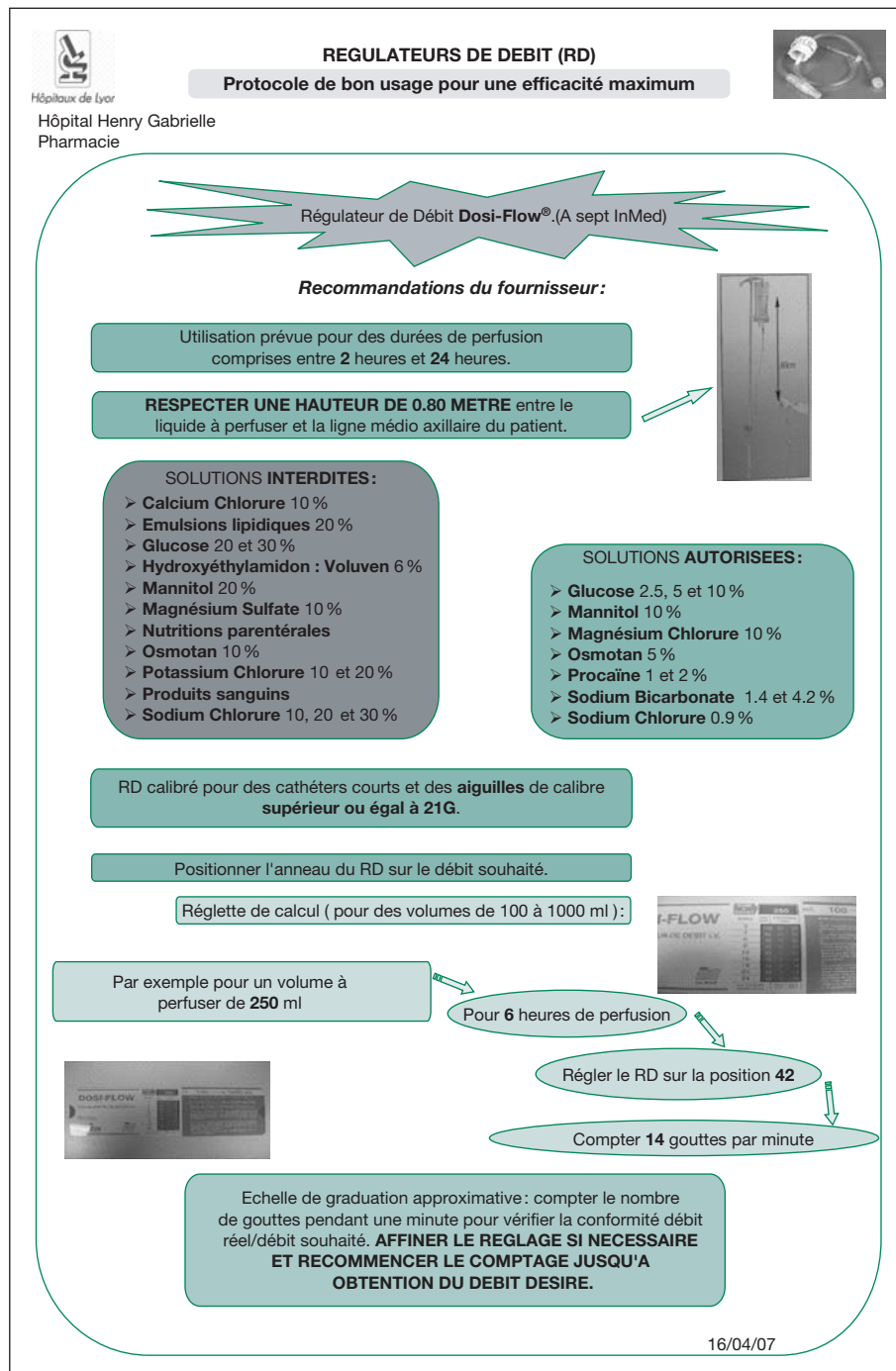


Figure 6. Affiche « Bon usage » du régulateur de débit Dosi-Flow®.

mentation du parc de pompes programmables [19]. Elle montre que le retrait n'est envisageable et légitime qu'avec proposition de substitution (pour les médicaments à marge thérapeutique étroite, nutrition parentérale...) : il est donc nécessaire d'augmenter notre parc de pompes programmables (pour l'instant très insuffisant sur l'établissement). Cette demande a été formulée et les unités de soins s'équipent progressivement. L'unité de rééducation de post réanimation (A2) pour laquelle le parc de pompes programmables est plus important par rapport aux autres unités de soins, a d'ailleurs suite aux résultats de l'enquête largement diminué ses consommations en RD (- 46 % en

2007 versus 2006) (tableau 1) au profit d'une utilisation plus large des pompes disponibles. Cependant des recommandations précises sur les médicaments ou type de solution à perfuser avec la pompe devront être parfaitement définies pour éviter une surconsommation de ces dispositifs médicaux [20]. Il est nécessaire de les réserver aux médicaments « critiques » pour lesquels le maintien d'un débit précis est requis [5-7, 12, 20]. Pour les solutions injectables « garde veine » ou perfusions de base (solutés d'hydratation) à perfuser sur 24 heures, le perfuseur simple avec comptage des gouttes sera recommandé [18].

## Conclusion

Le RD est une fausse-sécurité. Ses performances sont bien inférieures à celles des seringues électriques ou des pompes à perfusion. Le mésusage retrouvé sur notre établissement rend l'utilisation du RD inutile voire dangereuse dans certains cas. La simplification du travail (éviter de compter les gouttes, moins de surveillance...) est obtenue au détriment du bon usage. Les recommandations diffusées suite aux résultats de l'enquête ne sont que temporaires et palliatives au manque d'information du personnel soignant. L'acquisition par l'ensemble des unités de soins d'un parc de pompes programmables en adéquation avec les besoins sera effective courant 2008. Il sera alors légitime de réévaluer les pratiques et de retirer définitivement le RD des unités de soins. ■

## Références

1. Nécessaires pour perfusion. *Pharmacopée française*. X<sup>e</sup> édition, 1986.
2. Breitburd P. Les régulateurs de débit de perfusion non réutilisables. *Le matériel médicochirurgical* 1988 ; 15 : 3-4.
3. Duhamel B, Thiveaud D. Etude sur les débits en perfusion par gravité. *ADPHSO* 1997 ; 22 : 87-106.
4. Demore B, Perrin A, Hoffman MA, Commun N, Vigneron J, Hoffman M. Enquête sur l'utilisation pratique des régulateurs de débit, Precicair<sup>®</sup> (CAIR) et terminal Helix<sup>®</sup> (BAXTER) à l'hôpital Brabois adultes- CHU de Nancy. *Le pharmacien hospitalier* 1994 ; 29 : 7-13.
5. Brun H, Caruba T, Rossignol E, Lada-Jung G, Prognon P, Pineau J. Implication du pharmacien dans le bon usage des dispositifs médicaux de perfusion. 1) Evaluation des pratiques cliniques, programme d'amélioration. *J Pharm Clin* 2007 ; 26 : 229-40.
6. Farrington EA, Stull JC, Leff RD. Flow rate variability from selected syringe and mobile infusion pumps. *Drug Intell Clin Pharm* 1988 ; 22 : 687-9.
7. Caruba T, Griouer R, Tolla C, Havard L, Bonan B, Prognon P, et al. Intravenous infusion quality : are flow-rate regulators appropriate devices? *American Society of Hospital Pharmacy*. Communication affichée, décembre 2005.
8. Prugnaud JL. Etude d'un régulateur de débit : critères d'évaluation en cours de perfusion. *Anesth Anal Rean* 1981 ; 38 : 731-5.
9. Documentation technique ASEPT INMED. Régulateur de débit Dosi-Flow<sup>®</sup>.
10. Thiveau D. Le point sur les dispositifs médicaux à l'hôpital : perfusion par gravité et nécessaire à perfusion. *ADPHSO* 1995 ; 20 : 9-18.
11. Bernard J, Da Violante C, Saurel N, Bakkaus F, Plocco P. Evaluation de l'utilisation et de la précision d'un régulateur de débit. Communication affichée aux XXVIII<sup>es</sup> Journées d'Etude de Pharmacie Hospitalière, novembre 2006.
12. Weiss M, Gerber S, Fuchsli RM, Neff TA. Accurate continuous drug delivery at low infusion rate with a novel microvolumetric infusion pump (MVIP) : pimp design, evaluation and comparison to the current standard. *Anaesthesia* 2004 ; 59 : 1133-7.
13. Documentation technique CODAN. Pompe à perfusion volumétrique 707 V.
14. Leff RD, Stull JC. Accuracy, continuity, and pattern of flow from five macrorate infusion pumps. *Am J Hosp Pharm* 1988 ; 45 : 361-5.
15. Skryabina EA, Dunn TS. Disposable infusion pumps. *Am J Health Syst Pharm* 2006 ; 63 : 1261-8.
16. Poulain-Vandamme AM, Basle B, Guesnier LR. Perfusion : régulateurs de débits et sécurité thérapeutique. *J Pharm Clin* 1991 ; 10 : 159-66.
17. Nicolas C, Janoly-Dumenil A, Demonceaux S, Plauchu MM. Régulateurs de débit : doit-on continuer à les utiliser ? Communication affichée aux XXVIII<sup>es</sup> Journées d'Etude de Pharmacie Hospitalière, novembre 2006.
18. Cabelguenne D, Cote C, Martin R, Auray JP, Brandon MT. Nécessaire implication du pharmacien dans l'information des utilisateurs de dispositifs médicaux stériles pour un bon usage : exemple du perfuseur. *J Pharm Clin* 2004 ; 23 : 241-8.
19. Brun H, Caruba T, Guerot E, Rossignol E, Prognon P, Pineau J. Implication du pharmacien dans le bon usage des dispositifs médicaux de perfusion. 2) Elaboration et mise en place de recommandations de bonnes pratiques. *J Pharm Clin* 2007 ; 26 : 241-52.
20. Alexander MR. IV infusion devices : are they always justified? *Drug Intell Clin Pharm* 1987 ; 21 : 255-7.