



Journée régionale autour de la Sécurisation de la Perfusion

- Formation des animateurs à la conduite d'un atelier perfusion lors de la semaine sécurité patient

Mercredi 15 novembre 2017



OMéDIT Centre-Val de Loire

Programme



Observatoire des
Médicaments
Dispositifs médicaux
Innovations Thérapeutiques

**« Formation des animateurs à la conduite
d'ateliers autour de la sécurisation de la
perfusion » (sur inscription)**

Café d'accueil

9h30

9h45

**Comment mettre en place un atelier de simulation
lors de la semaine de la sécurité des patients**

Présentation du scénario, du guide et des outils

Construction de l'atelier, simulation *in situ*

**Entraînement à la réalisation et à l'animation
de l'atelier**

12h00

Questions /réponses / Débriefing

Animateurs :

H. du Portal - OMéDIT Centre

A. Lefrançois - CHR Orléans

MJ. Le Gall - CH Chartres

D. Mignier - CH Romorantin-Lanthenay

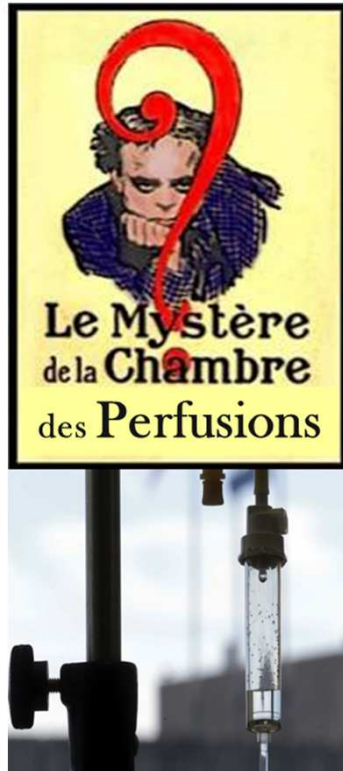


La voie parentérale

En milieu hospitalier, environ 40%
des médicaments sont administrés
par voie parentérale

Kwan J, AJHP 1989;46:320-5

Le thème



Perfusion gravité
Perfusion assistée /contrôlée

Perfusion : geste « banalisé »

Perfusion : geste « à incidents »

Audits perfusion : risques identifiés

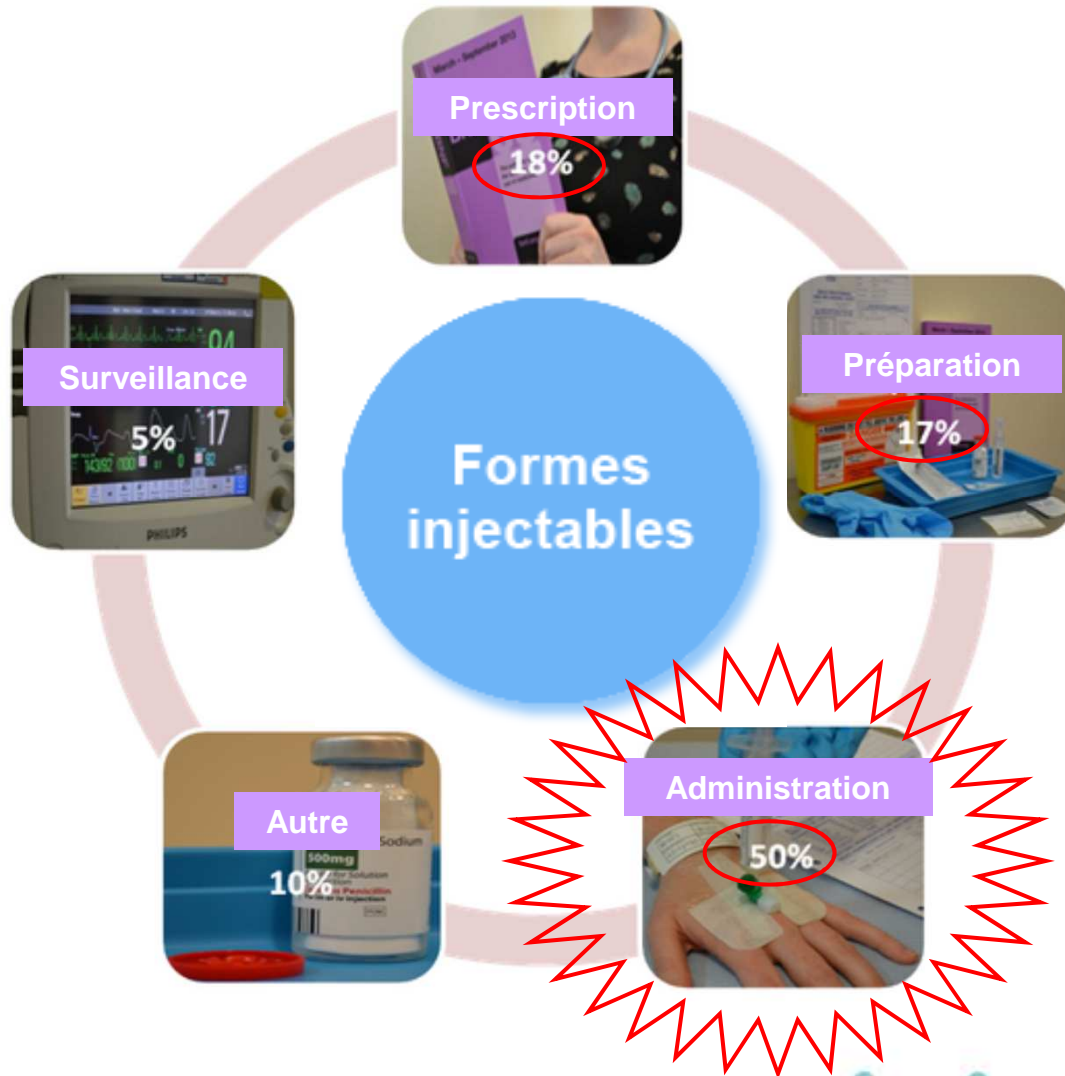


Constats et enjeux

- **Perfusion** : geste basique, mais des **pratiques très variables**
- **Bon Usage** des DM de perfusion ... de moins en **moins enseigné**
 - Apprentissage « sur le terrain », des régulateurs utilisés « à tort et à travers »
 - Des pratiques ... parfois à risque pour les patients
 - Des assemblages, des montages de perfusion ... parfois « abracadabrants »
- **La perfusion doit entrer dans une démarche de sécurité**
 - Des mésusages ... rarement déclarés
 - Des déclarations non instruites car considérées mineures et sans impact patient
 - Des volumes résiduels de médicaments onéreux parfois non administrés
- **Sachant que 80% des erreurs et des causes primaires d'accidents sont liées à nos comportements**



Où se cachent les erreurs ?



Nombre et diversité des utilisateurs

Multiplicité des DM

Méconnaissance des DM, non lecture des notices, non clarté des documents

Complexité de certains montages

Pratiques peu harmonisées

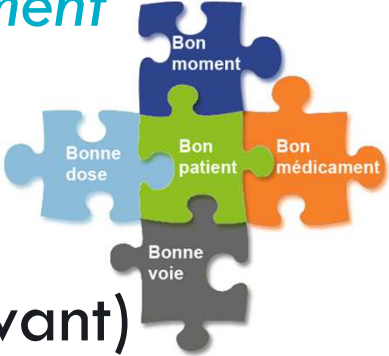



« Voie à risques »

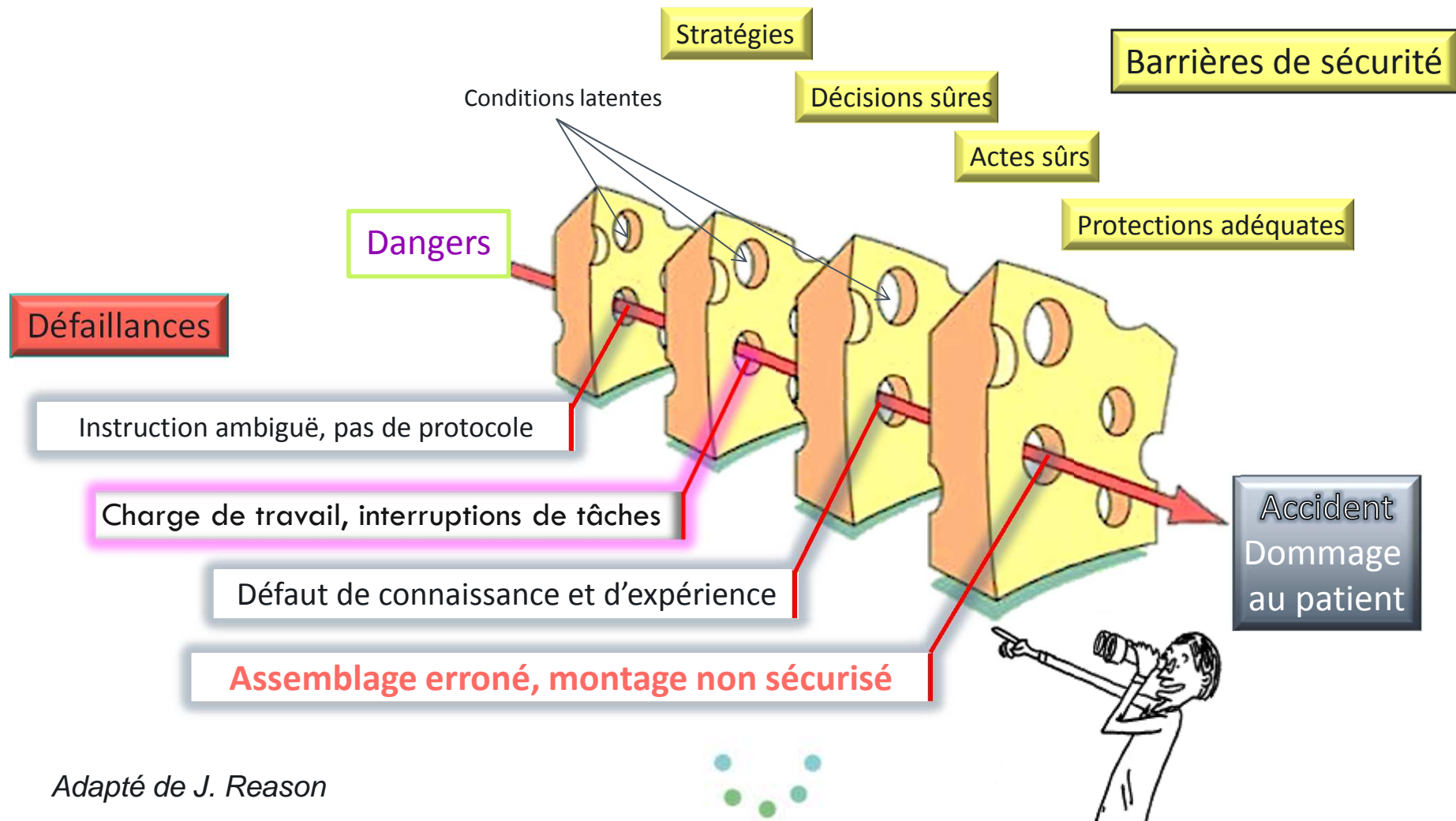
La règle des 5B → **étendue** pour les injectables **aux 10B !**

Administrer au **BON** patient, le **BON** médicament, à la **BONNE** dose, par la **BONNE** voie, au **BON** moment

avec

- 
6. Le **BON** dispositif médical de perfusion
 7. La **BONNE** dilution (le bon calcul, le bon solvant)
 8. Le **BON** respect des règles **hygiène** (asepsie respectée)
 9. Le **BON** débit (bonne programmation SE ou pompe)
 10. La **BONNE** compatibilité (rinçage tubulures, Ø précipités entre médicaments, peu d'interactions contenant-contenu)
- 

Comprendre ce qui arrive



Adapté de J. Reason

Apprendre des erreurs

Les indicateurs du **nombre** d'erreurs médicamenteuses **évoluent peu**. Les erreurs continuent à être presque aussi nombreuses car **la majorité sont des erreurs humaines**.

« 79% des erreurs étudiées sont liées à l'absence de connaissances et d'expériences sur les dispositifs, les médicaments et la compatibilité des équipements utilisés ¹ »

Envisager une approche :

de **gestion systémique des risques** (réduire les conséquences) et pas simplement une approche de gestion de sécurité

- Limiter le choix, le nombre de changements DM, harmoniser le parc de pousse-seringue et pompes à perfusion, ... **barrières de sécurité : standardisation les pratiques**
- Développer les bibliothèques de protocoles, les exercices dilution, les calculs de dose et de débit, modules d'entraînement en ligne, évaluer les connaissances des utilisateurs ...



Taxis K - Causes of intravenous medication errors : an ethnographic study. Quality Safety Health Care 2012 p343-348



Quels types d'ateliers ?

Quels types d'ateliers mettre en œuvre pour répondre aux besoins de formation ?

👉 **points névralgiques** avec en miroir objectifs pédagogiques

- Analyse de la littérature
- Signalements, remontée des problématiques

Administration d'un médicament en bolus dans un circuit de perfusion complexe

↳ **comprendre où réaliser une administration en bolus dans un circuit complexe**

Volume mort dans un circuit de perfusion

↳ **savoir quels sont les moyens de calculer un volume mort**

Délai d'atteinte du patient par le médit lors de l'administration au sein d'un montage

↳ **comprendre le rapport entre point d'administration du médicament et temps nécessaire à la thérapeutique pour parvenir au patient et comment la calculer**








PERFUSION

Faut-il la prescrire ? Faut-il la maintenir ?

Outils

- Protéger les patients
- Limiter la iatrogénie
- Faire le relais précoce vers la voie orale
- Gain de temps soignants
- Economies de santé

<p>La poser, dans quels cas ?</p> 	<p>INDICATIONS INCONTOURNABLES</p> <ul style="list-style-type: none">• Impossibilité d'avaler, manger, boire• Médicaments ou solutés IV sans alternative <i>per os</i>• Rééquilibration hydro électrolytique• Instabilité hémodynamique• Coma, troubles de vigilance• Intervention chirurgicale / acte d'endoscopie	<p>INDICATIONS PERTINENTES</p> <ul style="list-style-type: none">• Pathologie où la voie IV est nécessaire• Nécessité de rester à jeun• Insuffisance rénale aigüe• Alimentation parentérale• ...
<p>Quand l'arrêter</p> 	<p>Relais précoce, dès que la voie orale devient possible et si la biodisponibilité <i>per os</i> le permet (ex. paracétamol, ofloxacine ...)</p>	
<p>Pourquoi l'arrêter</p> 	<p>PENSONS AUX PATIENTS</p> <ul style="list-style-type: none">• Limitation de mobilité• Préserver leur capital veineux• Douleur• Lymphangite / thrombose• Risque infectieux• Surcharge vasculaire• Risque iatrogène	<p>PENSONS AUX SOIGNANTS</p> <ul style="list-style-type: none">• Temps nécessaire• Mise en place• Surveillance• Gêne / aide à la toilette• Repiquer si nécessaire

Outils

L'OMÉDIT vous présente ces différents outils autour de la perfusion :



E-learning



Fiche



Guide



Grille EPP

Autour du perfuseur



Le bon usage du **perfuseur** par gravité

☞ omedit-centre.fr/perfuseur



Purge du perfuseur : poster des **techniques**

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/5227.pdf



Perfuser avec précision (**débit**)

☞ omedit-centre.fr/debit



Formulaire de prescription de perfusion à domicile (ville ou HAD) - **Perfadom**

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/5228.pdf



EPP « Perfusion par gravité »

☞ sur la partie sécurisée "Observatoire"



Autour des DM de la perfusion



Bien utiliser les **valves** de perfusion uni- et bi- directionnelles

☞ omedit-centre.fr/valve



Perfuser avec une pompe **PCA** (Analgésie Contrôlée par le Patient)

☞ omedit-centre.fr/PCA



Autour des PAC et PICC



Bien utiliser un **PAC** ou CCI (chambre à cathéter implantable)

☞ omedit-centre.fr/ccl



Infection d'une chambre implantable, verrou antibiotique

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/5235.pdf



Bien utiliser le **PICC** (cathéter central à insertion périphérique)

☞ omedit-centre.fr/PICC



Bonnes pratiques d'utilisation des cathéters **PICC** – Guide pour les soignants à domicile

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/7119.pdf



Feuille de surveillance du cathéter **PICC**

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/7105.pdf



Autour des Bonnes Pratiques

Perfuser selon la « règle des **5 B** »

☞ www.omedit-centre.fr/5B



Perfusion, faut -il la **prescrire** ? faut-il la **maintenir** ?

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/7444.pdf



Règles pour l'**étiquetage** des perfusions et seringues préparées dans les unités de soins

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/5241.pdf



Calculs de doses des injectables : les fondamentaux

☞ omedit-centre.fr/calcul2dose-2



Calculs de doses des injectables : approfondissement

☞ omedit-centre.fr/calcul2dose-2



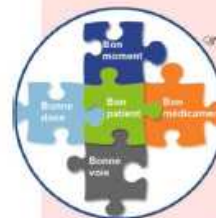
Limitier le **déla**i d'action au début, limiter la **perte de dose** à la fin

☞ omedit-centre.fr/perfusion-dose



Savoir lire les **pictogrammes** des dispositifs médicaux

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/5130.pdf



Autour des voies d'administration



Hydratation par perfusion sous-cutanée (**hypodermoclyse**)

☞ Omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/5148.pdf



Prévenir les erreurs d'injection **intrathécale**

☞ omedit-centre.fr/ITH



Autour des médicaments injectables

Guide de reconstitution et d'administration des principaux **anti-infectieux** injectables

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/7273.pdf



Administration des **immunoglobulines** SC et IV

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/5206.pdf



Extravasation d'anticancéreux

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/5132.pdf



Morphiniques injectables et douleur aiguë post-opératoire

☞ omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/6459.pdf





- **Mettre en place cet atelier
lors de la semaine de la
sécurité des patients (SSP)**





Préambule

Les questions d'hygiène ne seront pas abordées (voir site du RHC / CEPIAS)

L'atelier porte sur le BP d'utilisation des dispositifs de perfusion

Session d'animation gratuite, les animateurs sont bénévoles

Le guide, les posters ont été approuvés par les membres de la commission DM de l'OMéDIT Centre-VdL

Travaux issus et testés au CH de Chartres

« Découvrez, avec les posters qui suivent, comment une prescription et un montage très simple de perfusion peuvent présenter des pièges et parfois faire courir des risques graves aux patients. »

« Explorez les solutions proposées pour vous en prémunir. »





*Usagers, soignants :
partenaires pour la sécurité des patients*

du lundi 20 au vendredi 24 novembre

Thème annuel depuis 2011 , tous les ans la 3^o semaine novembre, suite à la diffusion des résultats d'ENEIS 2, qui met en évidence une proportion importante d'événements indésirables graves (EIG) évitables

SSP intégrée au Programme National pour la Sécurité des Patients (PNSP) et à la Stratégie Nationale de Santé (SNS)

Dynamique associant patients et professionnels de santé, pour une meilleure communication autour des soins et de leur sécurité

S'adresse aux professionnels de la santé, étudiants en santé, patients, résidents, ainsi qu'à leur famille



Simulation Perfusion

Cibles :

- Etudiants (infirmiers, internes, externes, préparateurs, etc.)
- Infirmiers, cadres infirmiers, sages-femmes
- Tous les professionnels de santé habilités à administrer

Intérêts de la méthode de simulation

Méthode pédagogique à part entière, consiste à répéter les gestes ou savoir-faire qu'il faut maîtriser dans des situations réelles, sans risquer les conséquences d'une erreur. C'est une technique d'apprentissage des procédures complexes.

Basée sur un scénario préétabli, la situation simulée vise un objectif pédagogique.



- Se former à la prise en charge de situations,
- Acquérir, réactualiser des connaissances et des compétences techniques,
- Analyser ses pratiques professionnelles,
- Aborder les situations dites «à risque pour le patient», améliorer la capacité à y faire face en participant à des scénarios qui peuvent être répétés,
- Reconstituer des événements indésirables, les comprendre lors du débriefing et mettre en œuvre des actions d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins.





Atelier Sécuriser la perfusion

Atelier = outil de simulation en santé ludique et pédagogique pour améliorer la qualité et la sécurité de l'administration des injectables

Il permet aux participants « apprenants » de repérer des risques et d'identifier les barrières de sécurité.

Guide pour l'encadrant : outil « clé en main » qui permet de réaliser la simulation *in situ* avec les DM disponibles dans l'établissement

Bonnes pratiques à rappeler dans la phase essentielle de débriefing, pour que l'apprenant quitte l'atelier avec les « bons messages » délivrés par l'encadrant.





Rôles des formateurs

Il expose aux apprenants :

- intentions, objectifs pédagogiques (amélioration des performances, apprentissage dans l'action),
- Déontologie en termes d'absence de jugement (insister sur les échanges, le respect du temps de parole de l'autre, climat bienveillant nécessaire) pour des échanges dans un climat positif entre les apprenants formateur

Il donne à l'apprenant tous les éléments nécessaires à la compréhension de la situation simulée :

- Rappel de la règle des 5B (/10B)
- Explication du déroulé, sur les posters « J'ENQUETE »
- Puis pratique réflexive, étape de raisonnement clinique,
- Face aux montages sur table « JE REAGIS ».
- Apport de liens avec des recommandations, bonnes pratiques





Table avec montage à faire

- *Je construis*
- *Je propose des solutions*

Animateur

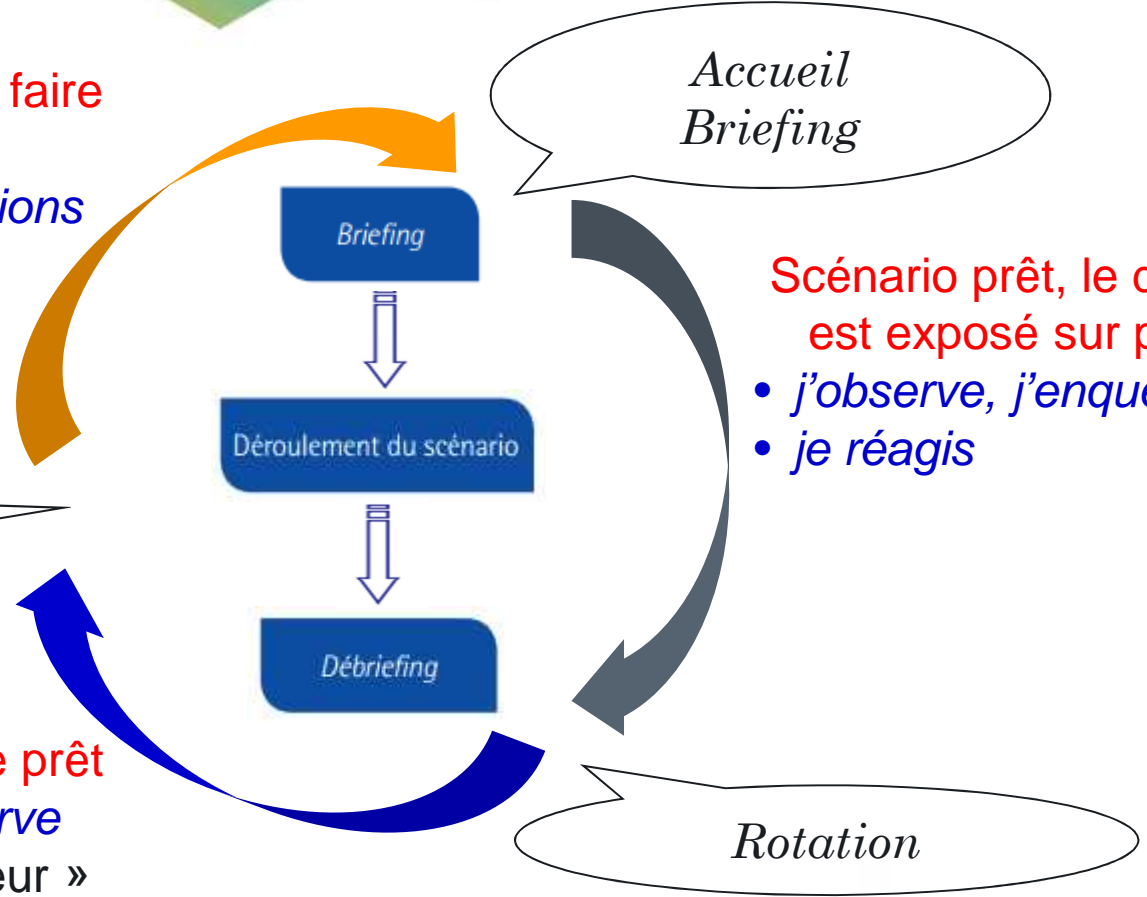
« accompagnateur »

Debriefing

Table avec montage prêt

J'anime ou j'observe

Animateur « facilitateur »



*Accueil
Briefing*

Scénario prêt, le déroulé est exposé sur posters

- *j'observe, j'enquête*
- *je réagis*

Rotation





- En atelier
- avec scénario simulé

Un atelier pour quoi ?

Ce document est un **support pédagogique** pour mettre en place un atelier autour de la thématique de perfusion.

Grâce à cet atelier réalisé en conditions réelles d'utilisation, à l'aide de posters et de montages, les différentes problématiques liées à la perfusion sont expliquées. Sont ainsi abordés **le volume mort, l'effet bolus, les obstacles sur la voie...**

Cet atelier permet d'appréhender ces problématiques, de les reconnaître et de proposer des solutions pour les éviter.

Un atelier pour qui ?



Astuces : Cet atelier a déjà été testé dans un établissement.

Le mardi et le jeudi semblent être les jours les plus appropriés pour toucher le maximum de personnes.

Le choix du lieu est essentiel ! (salle à proximité du self, proche d'un lieu de passage visible).

Formateurs :

Ce kit est à destination de **tout professionnel de santé** souhaitant former d'autres professionnels de santé à l'administration de médicaments par perfusion et particulièrement pour des pharmaciens, cadres de soins, infirmiers, médecins... maîtrisant déjà le sujet.

Apprenants :

L'atelier s'adresse aux professionnels de santé confrontés aux problématiques d'administration de médicaments par perfusion :

- Etudiants (infirmiers, préparateurs en pharmacie, pharmaciens, médecins, sages-femmes, manipulateurs radio...)
- Infirmiers, cadres de santé, sages-femmes, pharmaciens, préparateurs en pharmacie, médecins, manipulateurs radio...
- Et tous les professionnels de santé intéressés par le sujet



Présentation du guide, du scénario ● des outils





Atelier autour des bonnes pratiques de perfusion



- ✓ Kit « clé en main » pour réaliser un atelier avec des posters explicatifs et des montages à réaliser
- ✓ Rappels des bonnes pratiques de perfusion

Le cas clinique et la prescription

Clinique

M. R, âgé de 66 ans, a une **pression artérielle élevée**.
A 3 reprises, malgré son traitement antihypertenseur habituel : **210 / 110 mm Hg**.

Prescription

Nicardipine (Loxen®) **3 mg/h** soit 3 ml/h pendant 24h au **PSE**



Le montage mis en place

- Une ligne à perfusion simple pour le garde veine
- Une rampe deux robinets avec un prolongateur 1m
- Un pousse seringue électrique (PSE) avec 1 seringue 60mL et un prolongateur PSE 1m



Code des Couleurs

- Garde veine pur **Jaune**
- Nicardipine (Loxen®) **Rouge**
- Garde veine + Loxen **Orange**



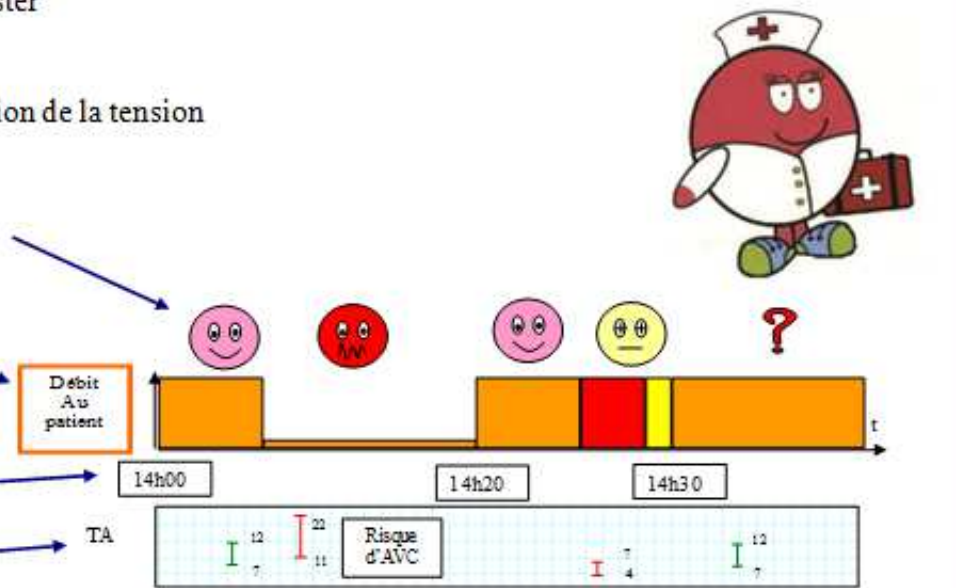


Le chronogramme

Un chronogramme se trouve en bas de chaque poster

Il décrit l'évolution en fonction du temps, de l'état du patient, du débit de perfusion, de l'évolution de la tension

- **Etat du patient** représenté par des smileys
- **Débit dans le cathéter du patient**
Hauteur proportionnelle au débit
Couleur fonction de la nature du Perfusat
- **Temps** (évolution horaire)
- **Tension** (pancarte)





Des posters à imprimer et à afficher

N°1 : Du retard ? Et si le volume mort était responsable...

N°2 : La perfusion fonctionne normalement

N°3 : Le danger du volume mort ou l'effet bolus

N°4 : L'obstacle sur la voie entraîne une circulation à contre sens

N°5 : Attention ! Un bolus peut en cacher un autre

N°6 : Solutions pour réduire les effets du volume mort

N°7 : Solutions pour se prémunir du retour du médicament vers la ligne de perfusion par gravité





« Liste des courses »

Matériel commun à tous les ateliers

- 1 support, panneau ou grille, pour afficher les poster
- Scotch, pinces... pour accrocher les posters
- Plusieurs pieds à perfusion
- Des colorants alimentaires (ne tachent pas) ou bleu de méthylène, éosine....
- Des récipients de recueil des liquides
- Rallonges électriques, multiprises, accès à une prise de courant

Table autour du poster N°1 : Du retard ? Et si le volume mort était responsable...

- 1 poche de NaCl 0,9% 1000 mL
- 1 perfuseur avec un robinet 3 voies
- 1 pousse seringue (qui fonctionne)
- 1 seringue de 50 mL adaptée au pousse seringue
- 2 prolongateurs : 1 prolongateur perfuseur (PVC) et 1 prolongateur PSE en PE (faible volume résiduel)
- 1 produit mimant le médicament à administrer, de préférence coloré

Table autour du poster N°2 : La perfusion fonctionne normalement

- 1 poche de NaCl 0,9% 1000 mL
- 1 perfuseur avec un robinet 3 voies
- 1 pousse seringue (qui fonctionne)
- 1 seringue de 50 mL adaptée au pousse seringue
- 2 prolongateurs : 1 prolongateur perfuseur (PVC) et 1 prolongateur PSE en PE (faible volume résiduel)
- 1 produit mimant le médicament à administrer, de préférence coloré

Table autour du poster N°3 : Le danger du volume mort ou l'effet bolus

- 1 poche de NaCl 0,9% 1000 mL
- 1 perfuseur avec un robinet 3 voies
- 1 pousse seringue (qui fonctionne)
- 1 seringue de 50 mL adaptée au pousse seringue
- 2 prolongateurs : 1 prolongateur perfuseur (PVC) et 1 prolongateur PSE en PE (faible volume résiduel)
- 1 produit mimant le médicament à administrer, de préférence coloré

Table autour du poster N°4 : L'obstacle sur la voie entraîne une circulation à contre sens

- 1 poche de NaCl 0,9% 1000 mL
- 1 perfuseur avec un robinet 3 voies
- 1 pousse seringue (qui fonctionne)
- 1 seringue de 50 mL adaptée au pousse seringue
- 1 prolongateur
- 1 produit mimant le médicament à administrer, de préférence coloré



Des montages à préparer sur table

Un **chronogramme** se trouve en bas de chaque poster. Il décrit l'évolution en fonction du temps, de l'état du patient, du débit de perfusion, de l'évolution de la tension.

Chaque poster est associé à **la liste du matériel nécessaire** pour réaliser le montage.

Comment mettre en place l'atelier ?

Les participants vont passer devant les panneaux accompagnés, si possible par un intervenant, pour échanger autour des différents montages exposés.

Il est intéressant de proposer **des activités visuelles** avec des démonstrations.

Avant de mettre en place les ateliers, il faut s'assurer d'avoir à disposition une salle assez grande, 7 supports pour pouvoir afficher les 7 posters et 7 tables pour pouvoir exposer les montages en lien avec les posters.

L'atelier comprenant les 7 posters, **nécessite au minimum 2 ou 3 animateurs**.



Astuce : Tous les montages nécessitent l'utilisation d'un pousse seringue électrique. Assurez-vous d'avoir suffisamment de prises électriques à disposition et pensez à prendre des rallonges électriques.

GV

Garde-Veine - NaCl 9 p. 1000
1000 ml / 24 h
DGV = 41 ml / h
14 gouttes/min
DGV = Débit Garde-Veine



DPS = 3 ml / h (ex : Nicardipine = Loven®)
3 mg / h
DPS : Débit du PSE

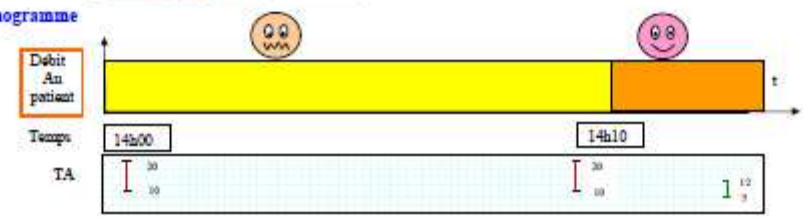
Produit rouge = médicament à marge thérapeutique étroite



Volume du prolongateur : 1 m = 7 ml
Débit dans le prolongateur 44 ml / h
Temps de parcours : 10 min



Chronogramme



GV

Garde-Veine - NaCl 9 p. 1000
1000 ml / 24 h

DGV = 41 ml / h
14 gouttes/min

DGV = Débit Garde-Veine



DPS = 3 ml / h (ex : Nicardipine = Loxen®)

DPS : Débit du PSE

Produit rouge, médicament à marge
thérapeutique étroite



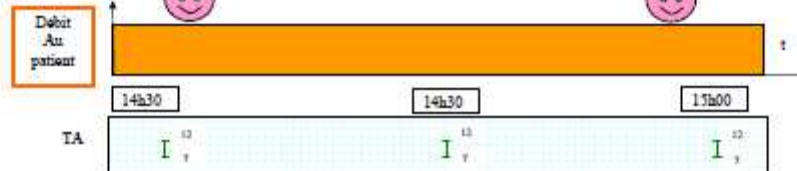
Volume du prolongateur : 1m = 7 ml

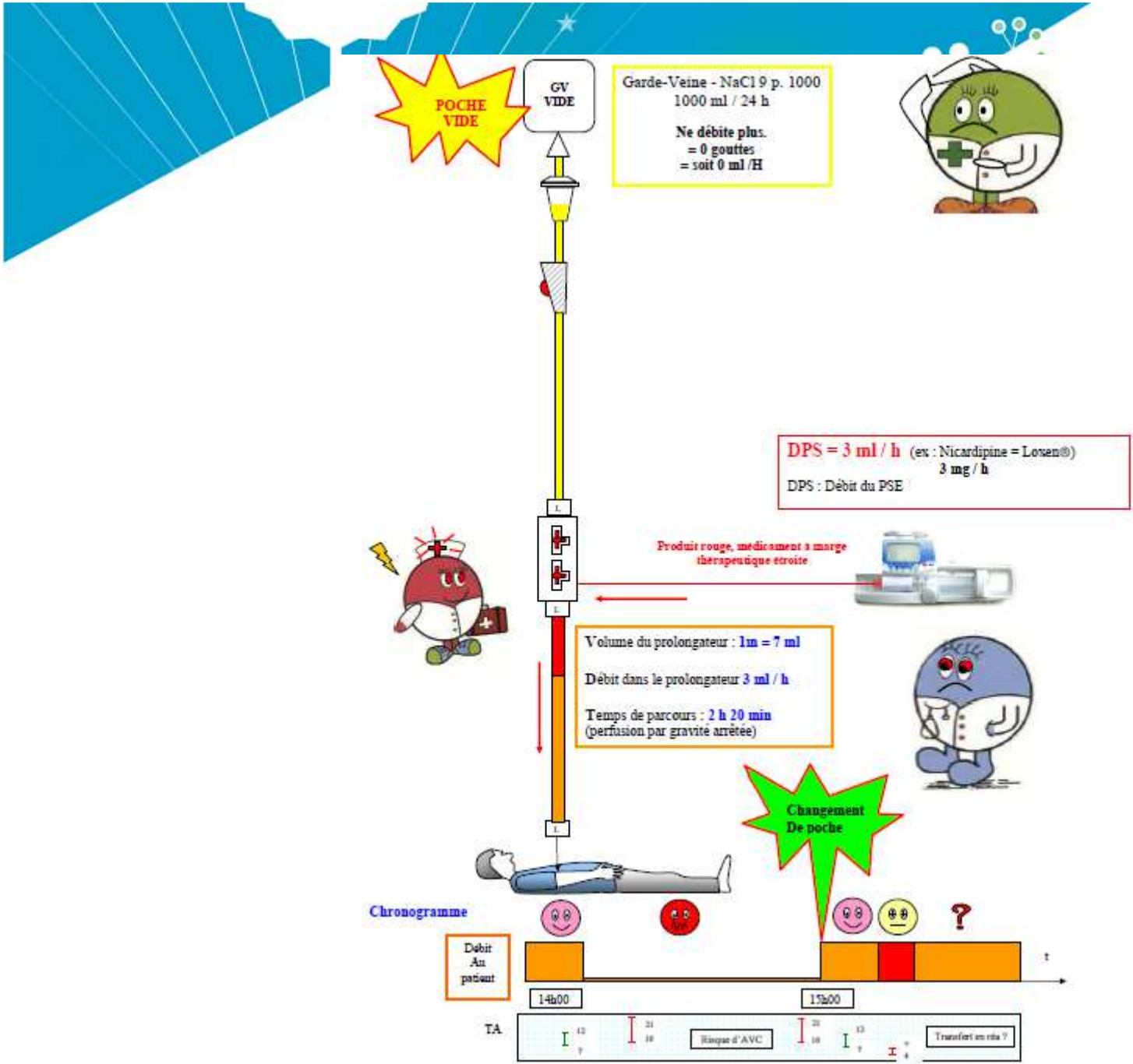
Débit dans le prolongateur 44 ml / h

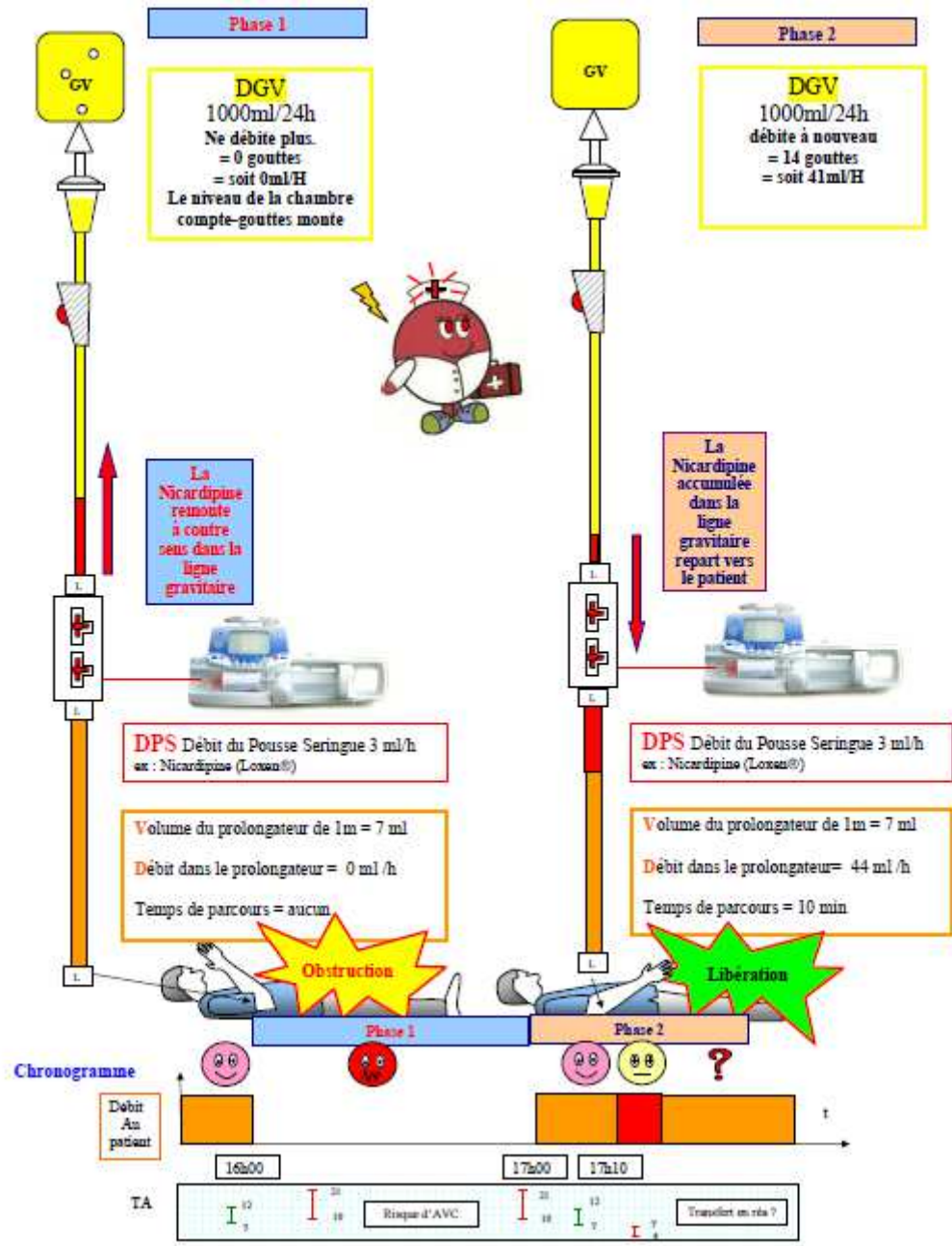
Temps de parcours : 10 min

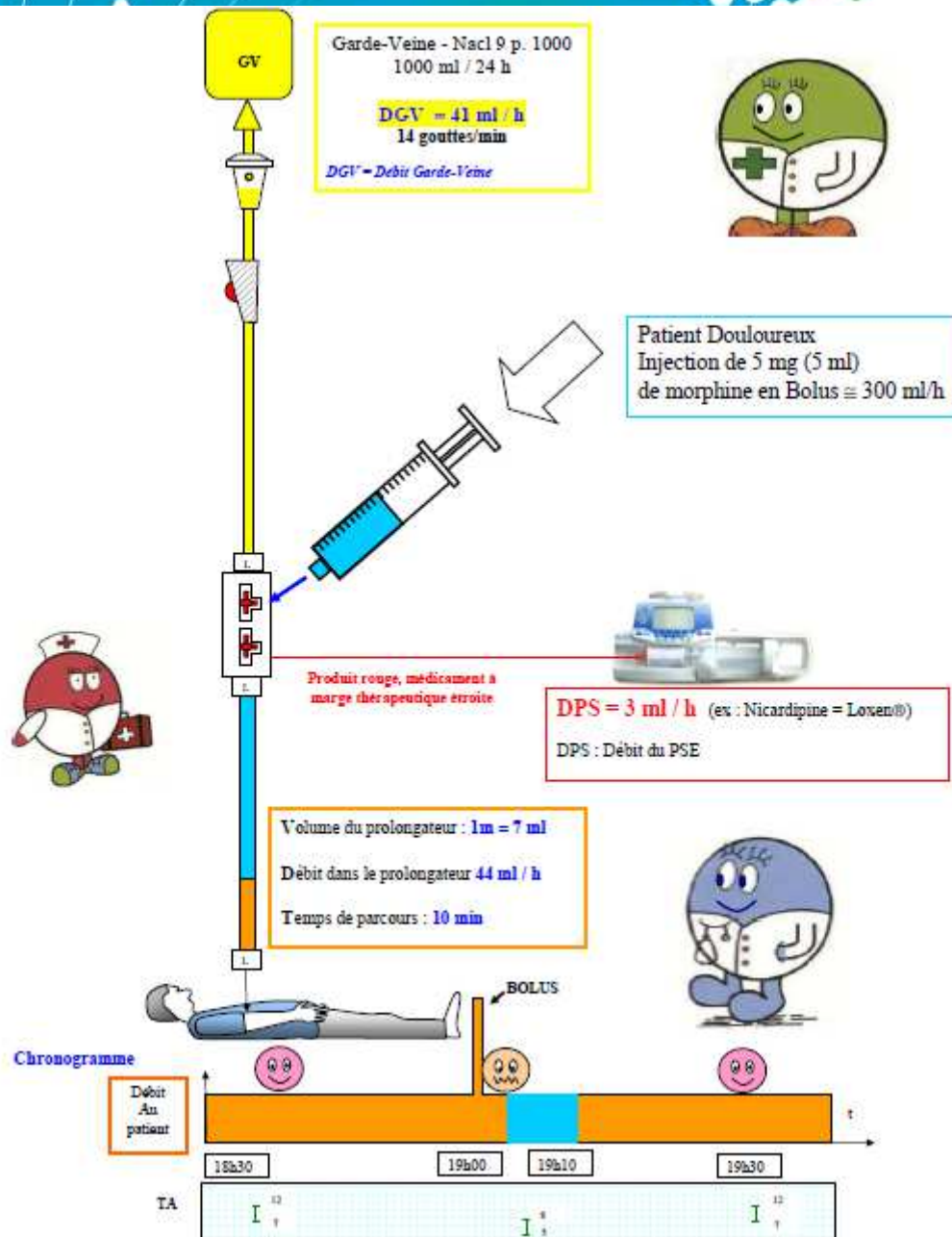


Chronogramme











Avec les médicaments à marge thérapeutique étroite prescrits avec un **débit précis** (PSE ou pompe)

- Insuline IV
- Héparine IV
- Dobutamine IV
- Nicardipine IV
- Isoprénaline IV
- Oxytocine IV
- Morphine IV
- Midazolam IV
- Médicaments de l'anesthésie (ex:Propofol IV)
- Anticancéreux

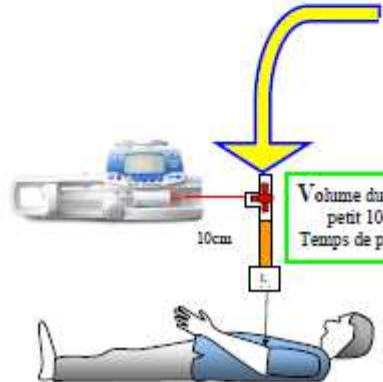
Pour réduire les volumes morts, injecter le médicament au plus près du patient



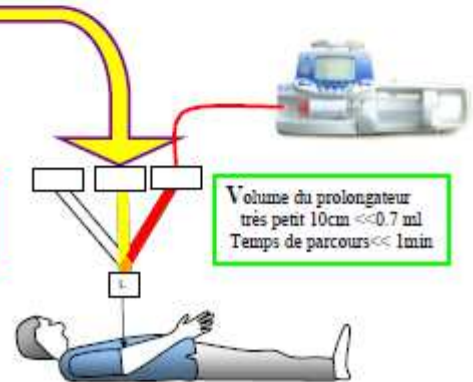
Solution n°1 :
Placer un robinet 3 voies à proximité du KT
< 10-15 cm (maximum 30 cm)

Solution n°2 :
Utiliser un prolongateur multivoies

OU



Volume du prolongateur petit 10cm = 0.7 ml
Temps de parcours < 1min



Volume du prolongateur très petit 10cm << 0.7 ml
Temps de parcours << 1min

Pour les médicaments à marge thérapeutique étroite prescrits avec un **débit précis** (PSE ou pompe)

Insuline IV
Héparine IV
Dobutamine IV
Nicardipine IV
Isoprénaline IV

Oxytocine IV

Morphine IV

Midazolam IV

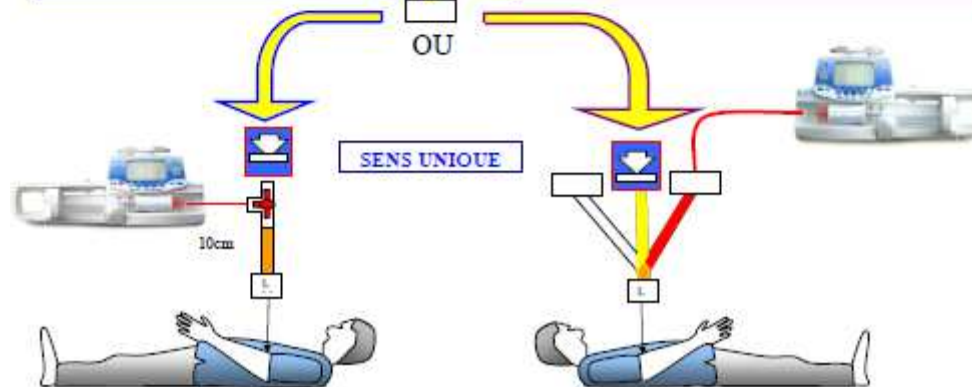
Médicaments de l'anesthésie (ex:Propofol IV)

Anticancéreux

Pour éviter le retour du médicament vers la ligne de perfusion par gravité :
Utiliser une valve anti-retour ↓

Recommandation 1 :
Insérer une VALVE anti retour sur la voie par Gravité

Recommandation 2 :
Utiliser un prolongateur multivoies équipé d'une valve anti-retour intégrée.
Brancher la voie par gravité sur la valve



Entraînement à la réalisation et à l'animation de l'atelier

Répartition en 2 groupes :

- partie « animation » (en amphi)
pour réponses aux questions
- Partie « en atelier » (en salle)
montages à observer puis à construire

Rotation toutes les 30 minutes



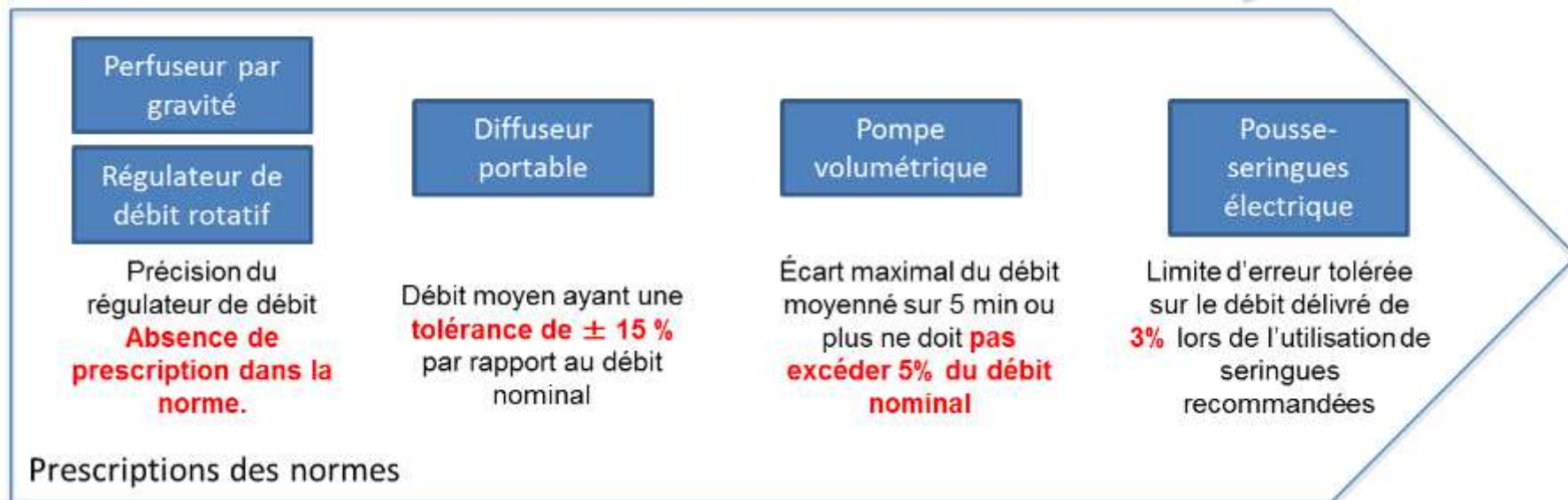
Partie sur la « Précision du débit »

◆ posters 5 et 6

E-learning sur <http://www.omedit-centre.fr/debit>



Perfuser avec quelle précision ?



Gravité

- Mauvaise précision du débit (+/- 15%)
- + Peu onéreuse

Automatique

- + Meilleure précision du débit (+/- 3 à 5%)
- + Sécurité
- Plus coûteuse

Quizz



Utilisation d'un régulateur de débit (type Dial-a-flow[®], Dosi-Flow[®], etc.) : Est-il nécessaire de compter les gouttes pour ajuster le débit de perfusion ?

- Oui, pour vérifier le débit réel
- Non car l'échelle de graduation du régulateur est très souvent fiable et l'utilisation d'un régulateur permet de "gagner du temps au branchement de la perfusion"

Plusieurs réponses sont possibles !



Quels solutés de perfusion pouvez-vous administrer à l'aide d'un régulateur de débit ? (type Dial-a-flow[®], Dosiflow[®], etc.)

- Solutés glucosés à 20% ou 30%
- Solutés polyioniques à 10% (type Osmotan[®], Bionolyte[®], Glucidion[®], ...)
- Émulsions lipidiques à 20%
- Solutés glucosés à 2,5% ou 5%
- Nutrition artificielle parentérale (mélanges ternaires lipido-protido-glucidiques)
- Mannitol à 20%
- Concentré de globules rouges déleucocytés
- Chlorure de sodium à 0,9%
- Hydroxyéthylamidons 6% - solutés de remplissage (type Voluven[®], Heafusine[®], Hesteril[®] ...)



Constats

Un audit des pratiques, mené dans des établissements de la région Centre, a montré des mésusages :

- Dans la majorité des cas, une absence de vérification du débit. Pas de comptage des gouttes avec conversion des gouttes en mL.
- L'utilisation d'un régulateur avec des solutions qui nécessitent peu de précision de débit (NaCl 0,9%, glucose 5%, polyioniques isotoniques avec souvent des débits de 500mL /12h, 1000mL /24h ou 1000mL /12h).
- Une méconnaissance des recommandations concernant l'étalonnage des régulateurs de débit (viscosité et hauteur du soluté non prise en compte).
- Des **débits affichés qui ne sont pas fiables** et variables selon les médicaments, si l'on se fie uniquement à la graduation de débit choisie.

☞ **Le régulateur peut induire une fausse sécurité en laissant croire que le réglage de son débit est fiable.**

Régulateur de débit



Recommandations

1. **Privilégier l'utilisation d'une pompe ou d'un pousse seringue électrique** pour administrer un médicament injectable dont la posologie est exprimée en quantité / unité de temps (mg/h, UI/h, µg/kg/min, etc.)
2. **Ne pas utiliser de régulateur de débit de perfusion :**
 - **pour administrer des « médicaments à risque » ou à marge thérapeutique étroite** (morphiniques, catécholamines, héparine, insuline, anticancéreux, etc.)
 - **pour hydrater ou perfuser en « garde veine »**, le perfuseur à molette seul suffit.
3. Si l'utilisation d'un régulateur de débit est incontournable, cela implique le suivi régulier du réglage de débit.

Dans ce cas, il faut vérifier systématiquement le débit après 15 min. de perfusion (par comptage des gouttes), conformément aux mentions de la notice du régulateur (qui précise qu'en aucun cas, le fabricant ne saurait être tenu pour responsable d'une utilisation autre que celle prévue par la notice).



Partie sur le « Délai d'action, Volume résiduel »



E-learning sur <http://www.omedit-centre.fr/perfusion-dose>





Volume résiduel (« volume mort »)



A la fin de la perfusion d'un médicament sur une heure avec une poche souple, la chambre compte goutte du perfuseur par gravité est vide.
La dose prescrite a-t-elle été administrée en totalité ?

$$V = \pi r^2 \times L$$

$$\text{Volume résiduel (VR)} = \pi \times \text{Rayon interne de la tubulure (R)}^2 \times \text{Longueur de la tubulure (L)}$$

Le volume résiduel augmente avec la **longueur de la tubulure** et le **rayon interne de la tubulure**.

- L'utilisation de tubulures de gros diamètre **diminue la résistance à l'écoulement de la perfusion**. MAIS cela **augmente le volume résiduel**.
- L'utilisation de longs prolongateurs peut **améliorer le confort du patient** : cela limite le risque de traction sur la tubulure et d'arrachement de la perfusion, cela permet la déambulation avec un pied à perfusion (aussi dénommé pied à sérum).
MAIS cela **augmente à la fois le volume résiduel** (et la dose non administrée) **et la résistance à l'écoulement** dans le circuit de perfusion.

Que faire ?

- **Éviter les montages avec des longueurs de tubulure excessives,**
- **Diluer dans un volume adapté** : trouver un compromis entre faible concentration et volume des apports liquidiens,
- **Rincer le circuit de perfusion** des médicaments à risque (et/ou à marge thérapeutique étroite)
 - remplacer la poche de médicament perfusée vide, par une "poche de rinçage" si le perfuseur avec prise d'air est réutilisable
 - ou utiliser un montage de perfusion optimisé (type "arbre de connexion multiple de chimiothérapie **")


$$V = \pi r^2 \times L$$

Volume résiduel
à l'origine de
perte de médicaments

1 mètre de tubulure D3mm = 7 ml

1 mètre de prolongateur D1mm = 0,7 ml

- Exemple modalités d'administration de l'infliximab (Remicade[®] et biosimilaires)





Délai d'action

Apprécier le délai nécessaire pour que le médicament atteigne le système vasculaire lors d'une perfusion

Objectifs :

- Comprendre le rapport entre la longueur et le diamètre de la tubulure utilisée et le temps nécessaire au médicament pour atteindre le système vasculaire
- Comprendre l'impact de l'utilisation d'une tubulure purgée avec ou sans médicament sur le délai nécessaire
- Savoir calculer cette durée, avant que l'administration soit efficace.

$$\text{Durée d'atteinte du patient par le médicament} = \frac{\text{Volume résiduel VR}}{\text{Débit de perfusion}}$$



Délai d'action

Tubulure Longueur Diamètre	Volume résiduel	Débit de perfusion	Délai nécessaire au médicament pour parvenir au patient
50cm 1mm	0,39 mL	2 mL/h 120 mL/h	11 min 42sec 11 secondes 
4m 1mm	3,14 ml	2 mL/h 120 mL/h	1 heure 34 min 1 min 34 sec 
1,5m 3mm	10,6 mL	2 mL/h 120 mL/h	5 heures 18 min 5 min 17 sec 

Prolongateur pour
pousse-seringue

Perfuseur classique

En pratique plaquette a remettre aux participants

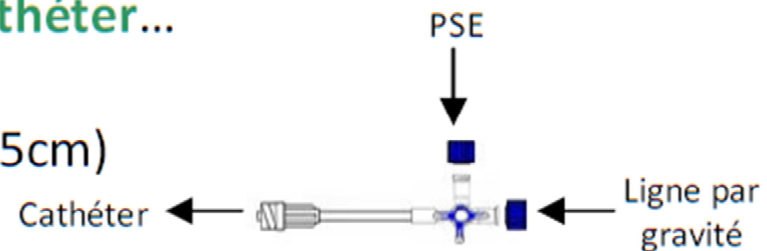
- **1 mètre** de prolongateur = **7 ml** !!!



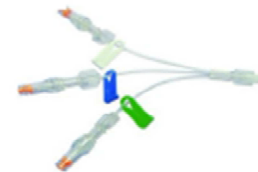
Pour réduire les **VOLUMES MORTS** des médicaments à marge thérapeutique étroite administrés au PSE ou avec une pompe :

>>> Introduisez-les **au plus près du cathéter...**

...utilisez un **prolongateur court** (< 15cm)



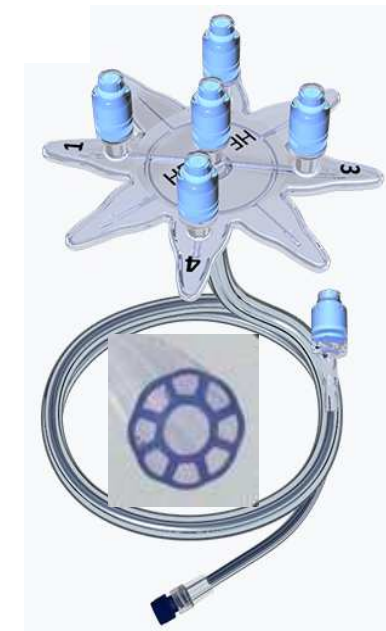
...ou utilisez un **prolongateur multivoies**



>>> Le délai d'action du médicament sera plus court



Gérer les troncs communs et volumes résiduels





Atelier « Valves »

◆ Posters 4 et 7

E-learning sur <http://www.omedit-centre.fr/valve>





Atelier valves VBD, VAR, VAS

Objectifs

- Connaître la classification des valves
- Savoir utiliser les valves unidirectionnelles sur les lignes de montages
- Comprendre le fonctionnement des valves bidirectionnelles, l'intérêt, les précautions d'utilisation, les types de valves disponibles, les critères de choix



Quizz



Je peux effectuer un prélèvement sanguin sur un dispositif médical équipé d'une

- valve unidirectionnelle
- valve bidirectionnelle



Pour la perfusion de morphine par pompe PCA (analgésie contrôlée par le patient), le recours à une valve unidirectionnelle est indispensable

- oui
- non

Qu'est-ce qu'une valve unidirectionnelle ?



Cocher la ou les réponses exactes

- C'est une valve qui permet uniquement l'administration
- C'est une valve qui permet l'administration d'un produit et le prélèvement veineux
- C'est une valve qui empêche tout reflux de produit vers l'amont de son site d'insertion
- C'est une valve qui empêche tout reflux de produit vers l'aval de son site d'insertion

Quizz



Lors de sa première utilisation, la valve bidirectionnelle

- Peut être piquée avec une aiguille
- Du fait du système clos, ne nécessite pas de désinfection
- Doit être protégée par un bouchon obturateur
- Doit être manipulée à l'aide d'une pince stérile
- Doit être purgée pour limiter le risque d'embolie



Glisser déposer **toutes** les étiquettes

valve antiretour valve antisiphon absence de valve valve bi-directionnelle

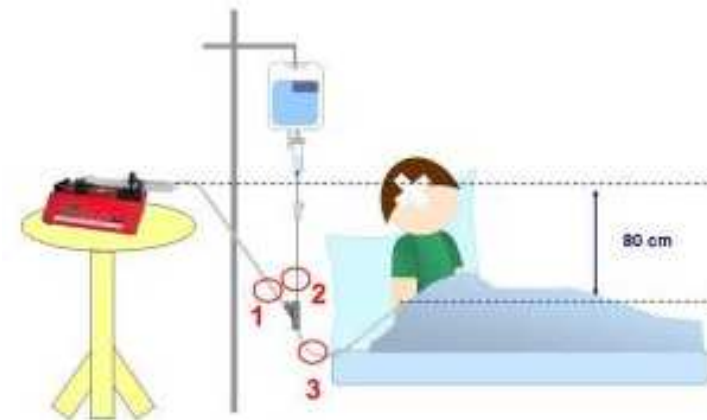
le point 1 doit comporter



le point 2 doit comporter



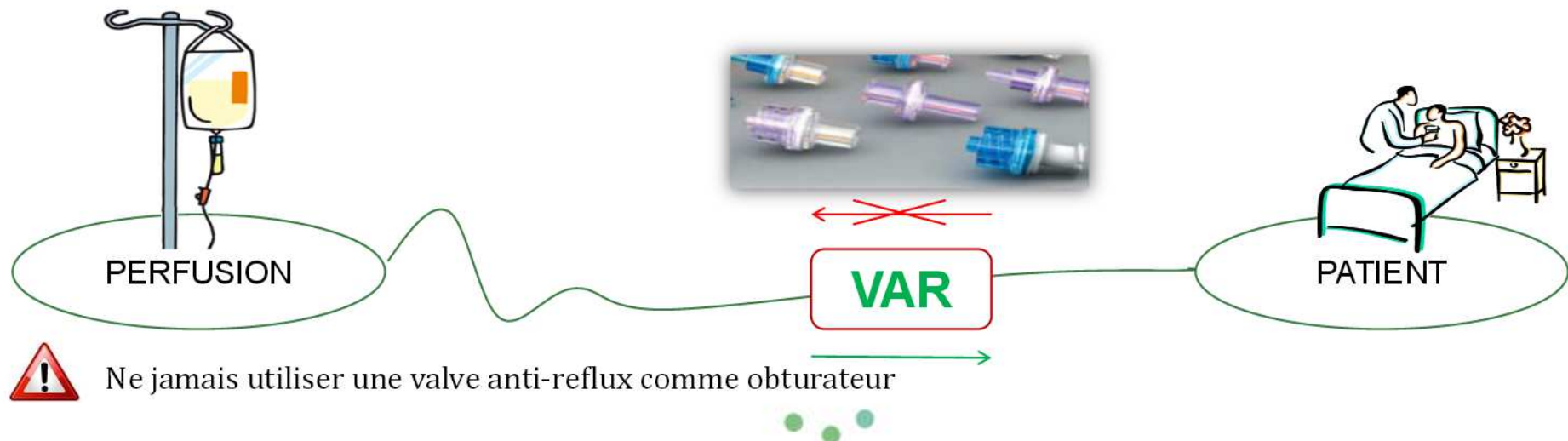
le point 3 peut comporter



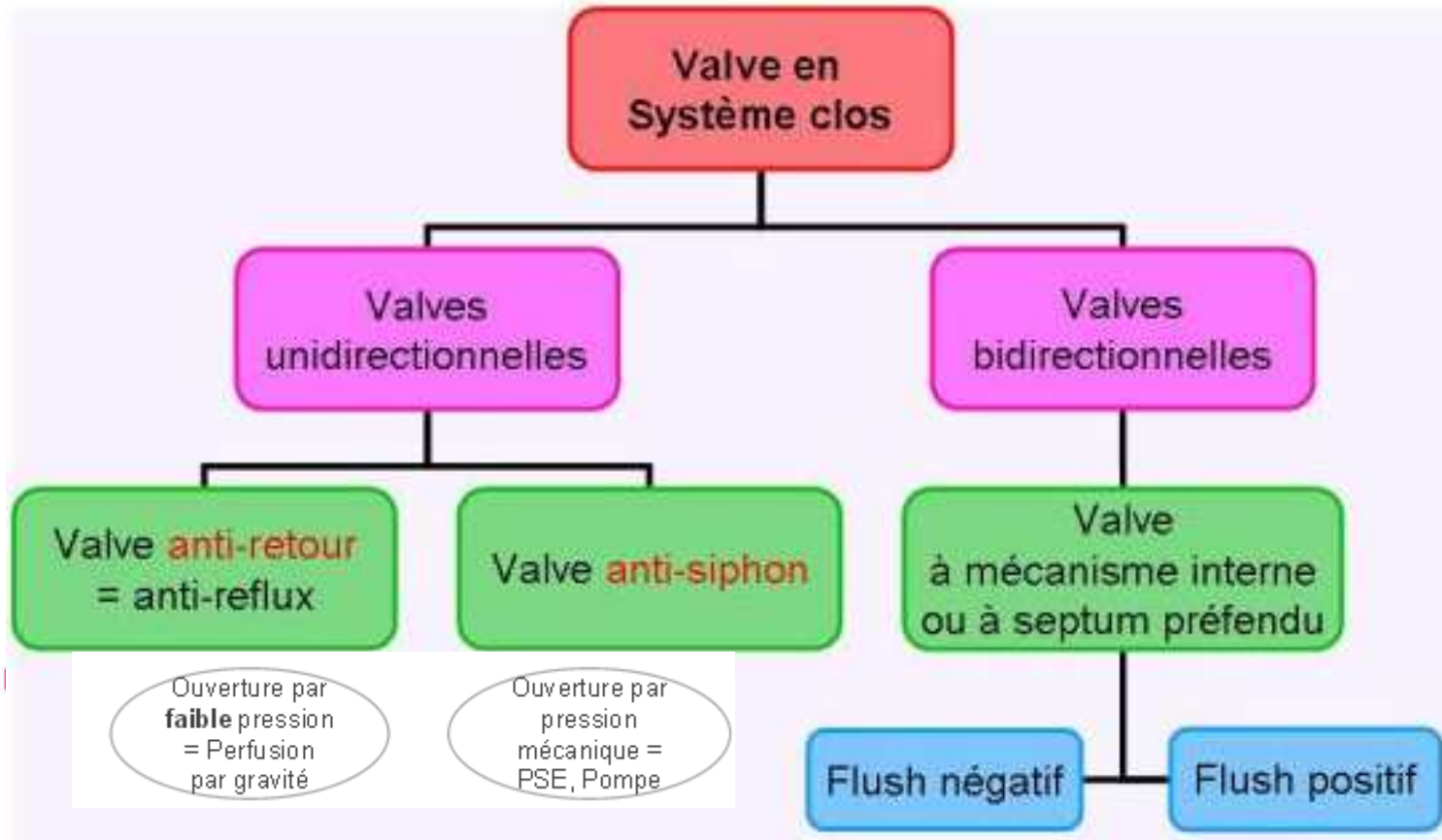
valve VAR anti-retour

- Valve qui permet le passage de liquide uniquement dans le sens Perfusion \Rightarrow Patient
- Evite toute remontée de solution dans la ligne de perfusion ou dans une ligne parallèle

Par exemple, lors de multi-perfusion, pour prévenir des variabilités de débit, des interactions médicamenteuses et des bolus accidentels.

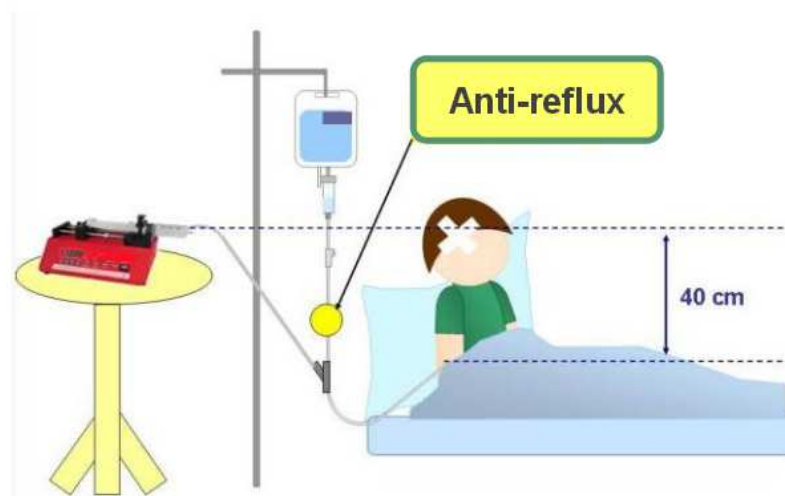


Classification

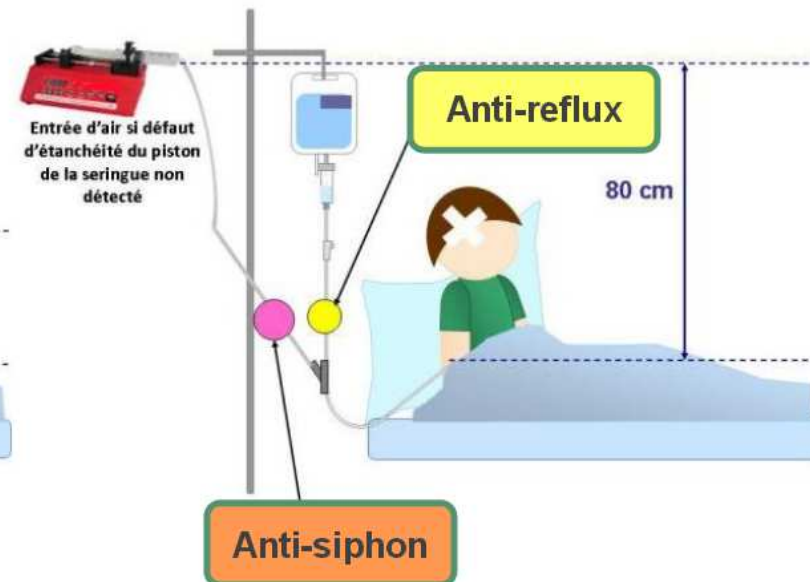


Quand utiliser les valves unidirectionnelles ?

Si le PSE est placé au niveau du patient



Si le PSE est placé au-dessus du patient (>80cm)

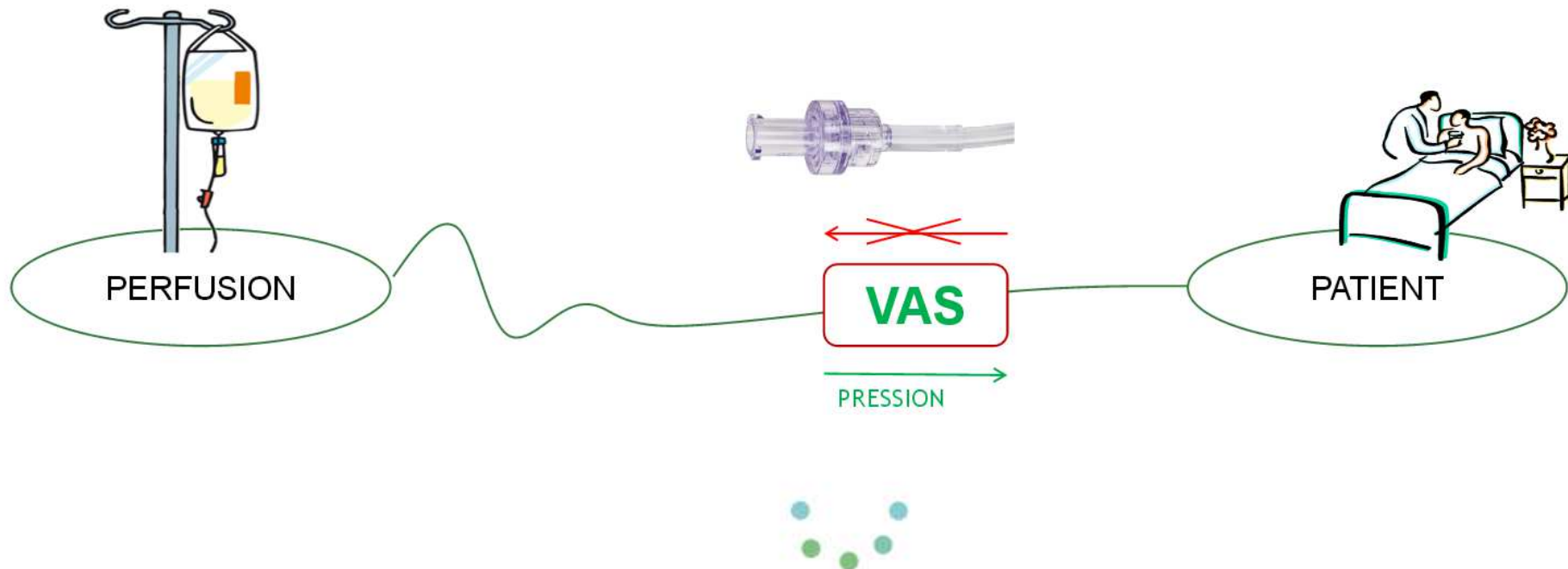


Source: Module de formation Omédit Centre

valve VAS anti-siphon

- VAS = VAR à pression d'ouverture supérieure
- Prévient le phénomène de siphonnage

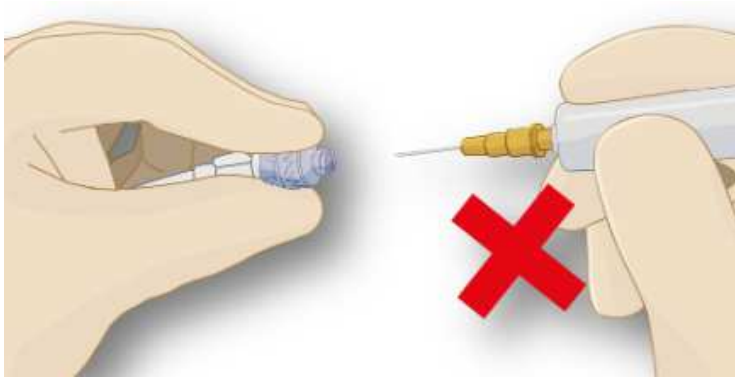
Par exemple, une valve anti-siphon utilisée sur la voie connectée à un appareil de PCA prévient l'afflux intempestif de morphine lorsque la pompe est située en hauteur et que les connexions sont mal réalisées.





Intérêt valve bidirectionnelle

- Système clos, plus d'utilisation de bouchon obturateur
- Désinfectable au niveau du septum avant connexion
- Minimise le risque de fuite et d'embolie gazeuse
- Connexion sans aiguille (prévention AES) avec tout système Luer mâle



Modèles de valves bidirectionnelles

	Flush négative	Flush neutre (volume de flush <0,01mL)	Flush positive
Séquence de clamage	Clamper la voie veineuse Déconnecter l'embout Luer		Déconnecter l'embout Luer sans clamer avant la déconnexion la voie veineuse
Exemple de valves	SmartSite (BD) Q-Syte™ (BD) VAR-3 (Doran) Vadsite (Vygon) SwanLock (Codan) SafeFlow (Bbraun)	Bionector (Vygon) VB flush neutre (Didactic) MicroClave (ICU Med.) Neutraceutical (Cair LGL)	MaxZero (BD) MaxPlus Clear (BD) Autoflush (Vygon) Caresite (Bbraun)

Source: Module de formation Omédit Centre

