

BONNES PRATIQUES DE PERFUSION



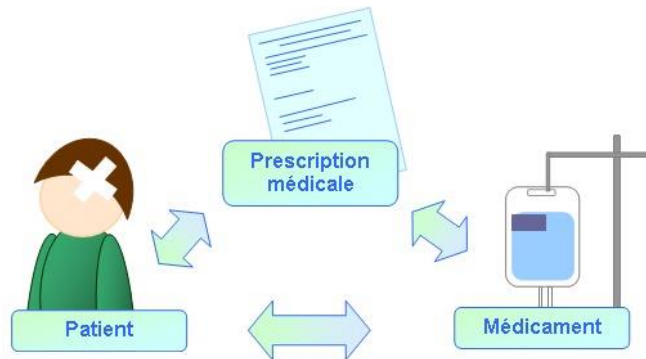
Définition :

La perfusion est un acte infirmier qui relève toujours d'une **prescription médicale** (art R. 4311-7) du CSP.

Toute mise en place d'une voie injectable doit être **médicalement justifié**.

Elle consiste à administrer par voie par voie **parentérale** une préparation injectable contenue dans un récipient.

Cette préparation est transférée au moyen d'un dispositif approprié reliant ce récipient au système veineux.

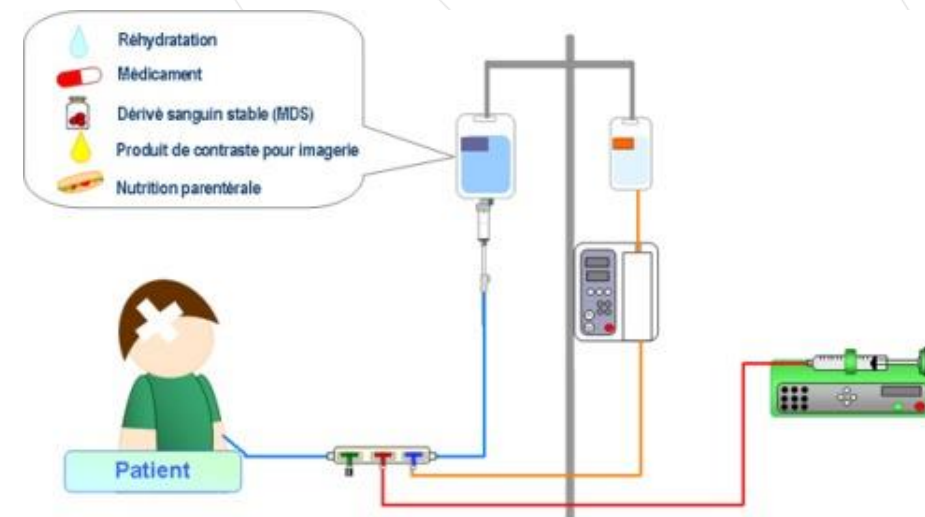


Objectifs :

- Hydratation: eau, électrolytes,...
- Alimentation totale ou partielle : nutriments, vitamines
- Apports de médicaments
- Sans ou produits sanguins labiles = transfusion (MDS)
- Produits de contraste

Abords :

- **IV** : périphérique (KT) ou central (KT ou CCI)
- **SC** : hypodermoclyse
- Intra-osseux





PASSIVE

ACTIVE

Perfuseur par gravité



Diffuseur



Différents types de perfusion :

Pousse seringue éclectique



Pompes





Poche ou flacon



Perfuseur : pompe, PSE ou gravité

Dispositifs d'abord : KT, épicroânienne



Dispositifs de la ligne de perfusion :

Prolongateur



Accessoires :

- Régulateur de débit (RDD)
- Rampes
- Robinets
- Bouchons

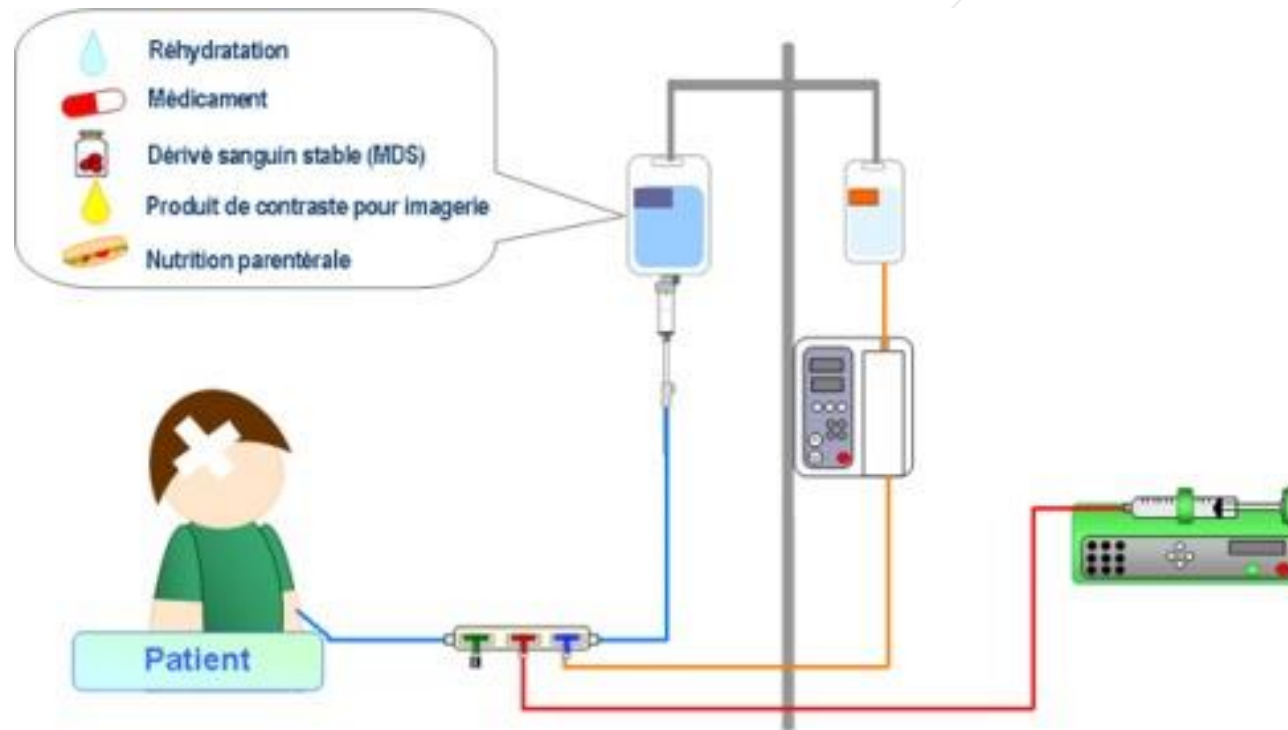




La perfusion par gravité, qu'est ce que c'est ?

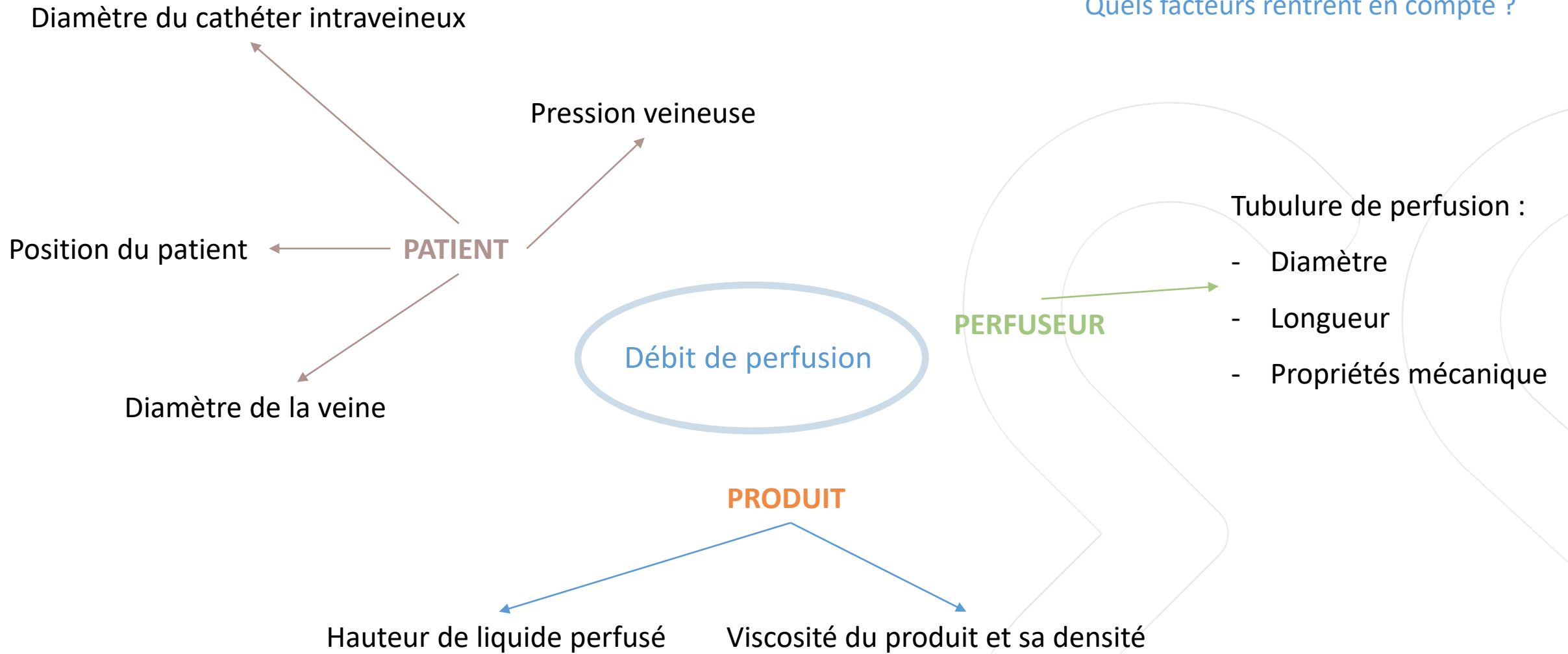
Une poche ou un flacon contenant le produit est placé **en hauteur** et fixé sur un pied à perfusion.

Par **gravité** le produit est amené au patient par le biais d'une tubulure.





Quels facteurs rentrent en compte ?

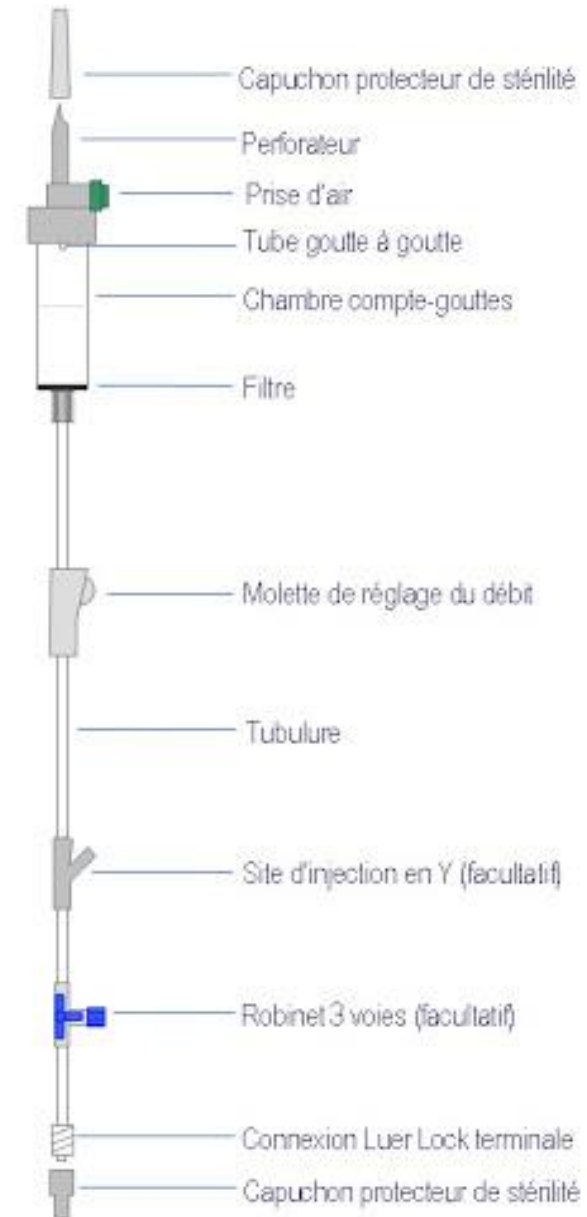




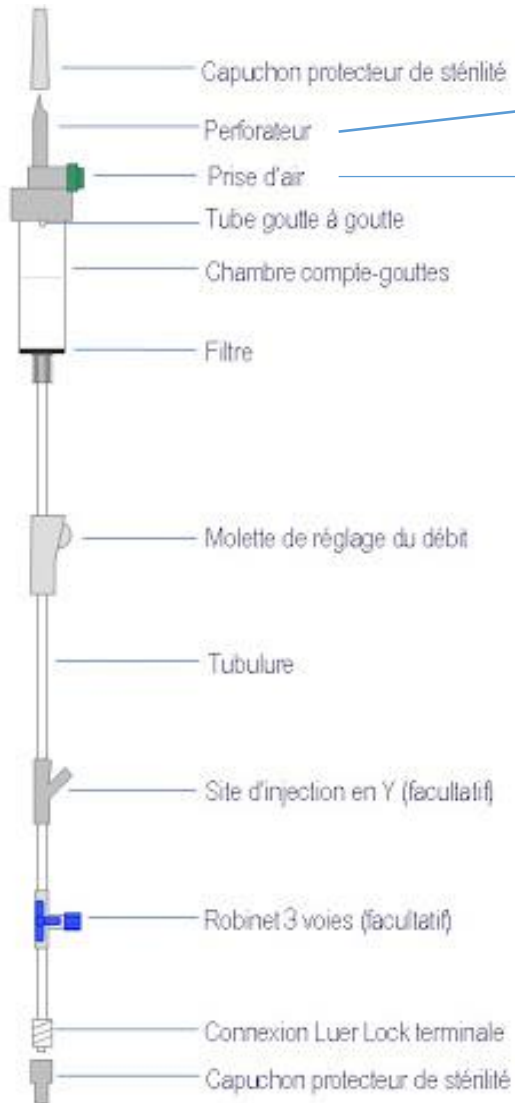
Perfuseur par gravité = dispositif médical



- Classe : **IIa**
- **Stérile**
- **Non réutilisable** = UU
- Compatible avec :
 - ✓ Récipients pour préparations injectables (poche, flacon)
 - ✓ Dispositifs de ponctions veineuses

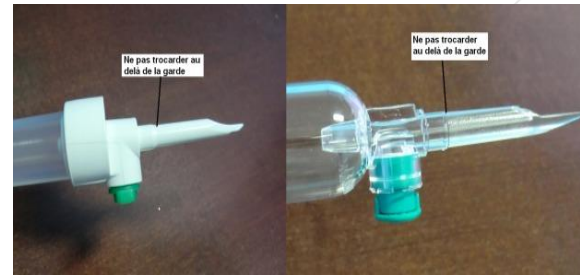


Anatomie du perfuseur



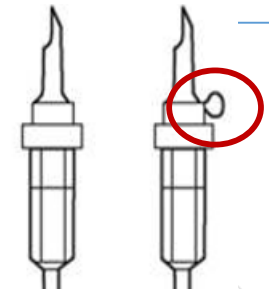
Perforateur :

- Rôle : perce la membrane du contenant (septum de la poche ou bouchon du flacon)
- Double canal = arrivée d'air + écoulement du soluté



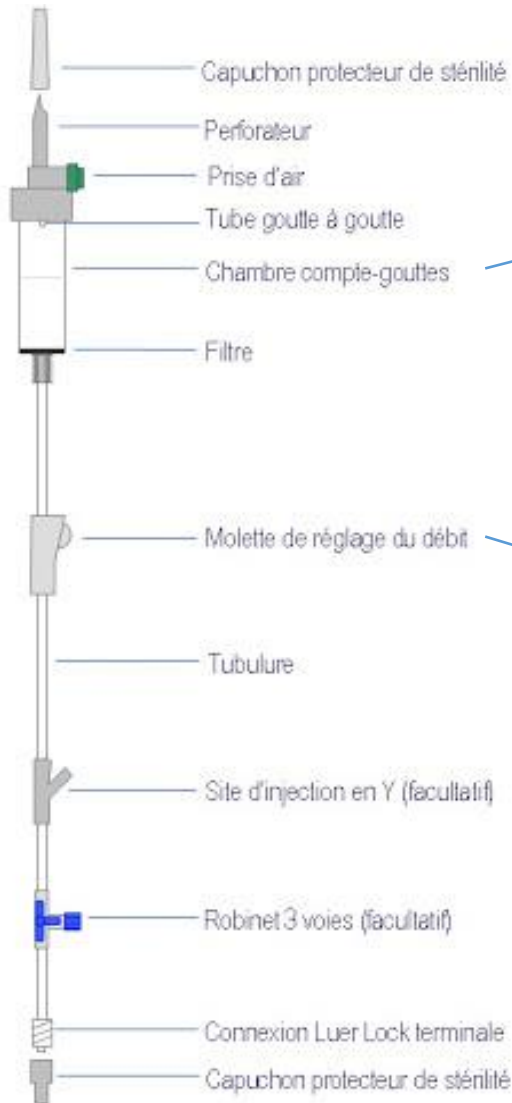
Prise d'air :

- Souvent incorporée au perfuseur
- Assure entrée d'air stérile dans les contenants rigides → pour permettre un écoulement convenable du liquide
- Pas d'utilité pour la poche
- Composé d'une membrane hydrophobe





Anatomie du perfuseur



Chambre compte-goutte :

- Cylindre plastique transparent incolore, souple et compressible
- Volume : **10 à 15ml**
- Calibrage : délivrance de 20 à 60 gouttes/ml en position verticale
- But : Permet d'amorcer la perfusion, piéger les bulles d'air et de contrôler le débit par comptage des gouttes.
- Filtre particulaire

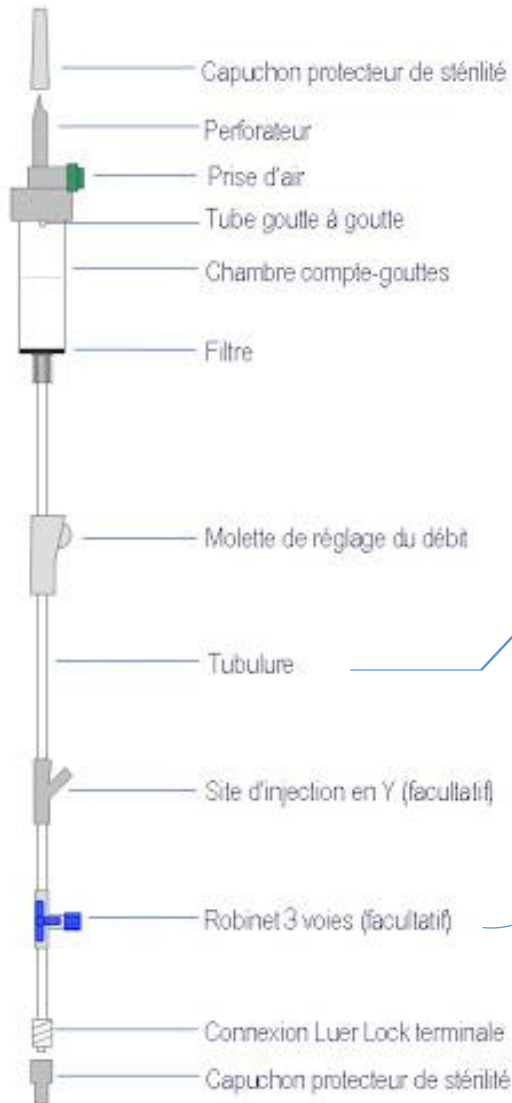


Régulateur de débit :

- But : ajuster le débit entre 0 et une valeur maximale

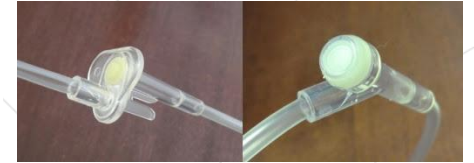


Anatomie du perfuseur



Tubulure :

- Transparent ou translucide (voie opaque).
- Longueur > 1,5m
- Matériau flexible : PVC +/- phtalates, PP
- Possibilité de raccord : site en Y, robinet 3 voies,....



Embout terminal :

- Connexion Luer Lock terminale
- But : raccordement du perfuseur au système d'abord



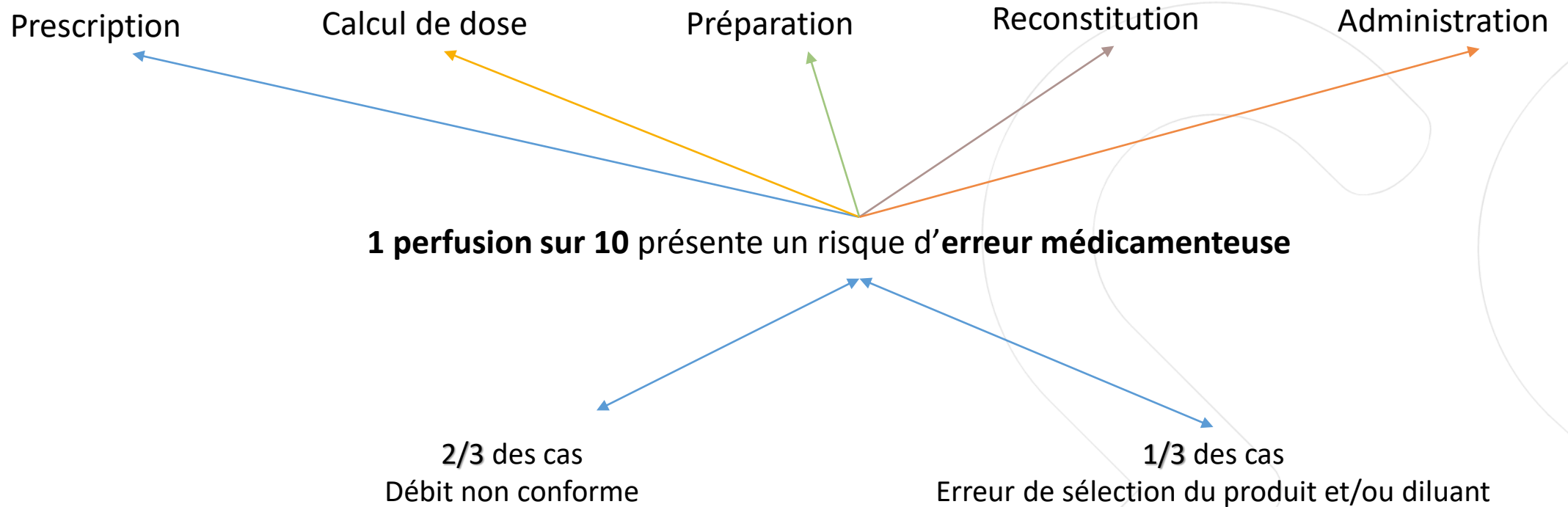
Capuchons protecteurs :

- But : maintien de la stérilité intérieure du nécessaire





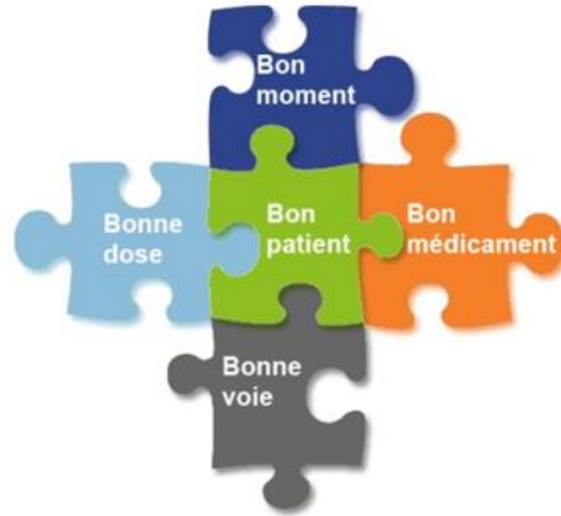
Perfusion et erreurs médicamenteuses :



Règle des 5B :

Il s'agit d'administrer :

1. Bon **médicament**
2. Bonne **dose**
3. Bon **patient**
4. Bon **moment**
5. Bonne **voie**



Application à la perfusion : moyen mnémotechnique des 5B peut être complété en 10B

6. Bon **calcul** de dilution, bonne concentration → respect du protocole de service
7. Bonne **manière** → préparation doit rester stérile, respect du système clos
8. Bon **débit** → réglage et maintien du débit et éventuellement de la bonne programmation de la pompe ou pousse seringue.
9. Bon **montage** : sécurisé, optimisé des DM stériles
10. Bonne **compatibilité** entre les produits perfusés → prévention des incompatibilités physico-chimique et interactions



Choix du perfuseur : **perfuseur simple ou 3 voies**

- Perfuseur simple : à chaque fois que la perfusion n'est pas prévue pour être renouvelée.
- Sinon utilisation d'un perfuseur 3 voies pour la ligne principale : lors du changement de perfuseur avec maintien du prolongateur et du robinet, utilisation d'un perfuseur simple.

Vérification du perfuseur :

- Date de péremption.
- Contrôle de l'intégrité de l'emballage assurant la stérilité.
- Présence de bouchons protecteurs de stérilité aux 2 extrémités du perfuseur.

Préparation du perfuseur : Au niveau de la « roulette » ou régulateur de débit, la tubulure écrasée est parfois « marquée ». Déplacer la roulette en le faisant glisser sur 3 cm de tubulure -> le réglage du débit sera ainsi plus précis.

Etapas de préparation :

- **Hygiène des mains** : SHA ou savon doux → selon les recommandations
- Ouvrir l'emballage du perfuseur uniquement au moment de la connexion
- **Fermer** ou vérifier la fermeture de la prise d'air pour les poches souples
- **Ouvrir la roulette, la déplacer sur la tubulure et la refermer.** Au niveau de la « roulette » ou régulateur de débit, la tubulure écrasée est parfois « marquée ». Déplacer la roulette en le faisant glisser sur 3 cm de tubulure → le réglage du débit sera ainsi plus précis.
- **Retirer l'embout protecteur du perforateur**



Perfusion d'une **POCHE SOUPLE**

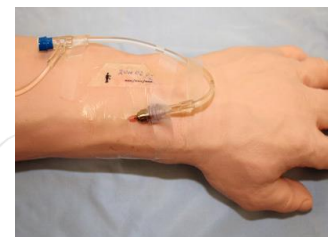
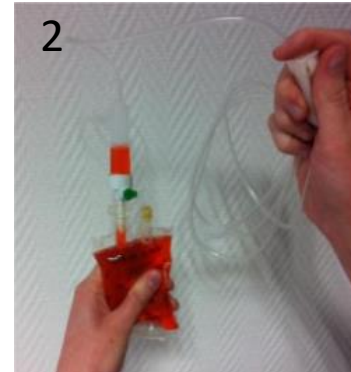
Purge à l'envers = technique recommandée lors de la mise en place de la ligne principale (elle limite le risque de désamorçage en fin de perfusion)

1. Percuter la poche par rotation quart de tour avec le perforateur jusqu'à la butée
2. Ouvrir la roulette, la déplacer sur la tubulure et la refermer.
3. Réalisation de la purge :
 - Placer la poche à **l'envers**
 - Ouvrir la roulette
 - Chasser l'air par pression sous la poche
 - Remplir la chambre compte goutte au **1/3**
 - Fermer la roulette

4. Retourner la poche
5. Ouvrir la roulette et purger la tubulure jusqu'au bouchon hydrophobe
6. Suspendre la poche au pied à perfusion
7. Hygiène des mains : SHA ou savon doux
8. Connecter le perfuseur à la voie d'abord par verrouillage manuel (quart de tour) en respectant les règles d'asepsie (compresses stériles imprégnées d'antiseptique)



Attention : recommandé de ne pas troquer au-delà de la garde.



Perfusion d'un **FLACON** (1)

1. Enlever opercule du flacon et désinfecter le bouchon avec une compresse imbibée d'antiseptique.

2. Hygiène des mains : SHA ou savon doux



3. Ouvrir l'emballage du perfuseur uniquement au moment de la connexion

4. Fermer ou vérifier la fermeture de la prise d'air

5. Ouvrir le régulateur de débit, placer la roulette sur la tubulure → maintenir la roulette ouverte

6. Retirer l'embout protecteur du perforateur

7. Perforer le bouchon avec le perforateur jusqu'à la butée

8. Refermer la roulette





Perfusion d'un FLACON (2)

9. Remplir la chambre compte goutte au **1/3** par pression sur celle-ci



10. Ouvrir la prise d'air, ouvrir la roulette et purger la tubulure jusqu'au bouchon hydrophobe → refermer la roulette

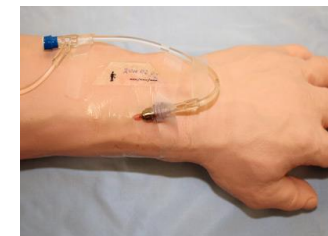
11. Suspendre le flacon au pied de perfusion

12. Hygiène des mains : SHA ou savon doux



13. Connecter le perfuseur à la voie d'abord par verrouillage manuel (quart de tour) en respectant les règles d'asepsie

(compresses stériles imprégnées d'antiseptique) FLACON = PRISE D'AIR OUVERTE





Réglage du débit = compter les gouttes !

Calculs du débit

- Pour les perfusions d'une durée inférieure à 1 h :

$$\text{Débit} = \frac{\text{Volume à perfuser en mL} \times 20 \text{ (gouttes)}}{\text{Durée en minutes}}$$

- Pour les perfusions d'une durée supérieure à 1 h :

$$\text{Débit} = \frac{\text{Volume à perfuser en mL} \times 20 \text{ (gouttes)}}{\text{Durée en heures} \times 60 \text{ (min)}}$$

Rappel pour :

- un perfuseur classique : 1ml = 20 gouttes
- un transfuseur : 1ml = 15 gouttes

Dosage exprimé en % : 1% = 1g/100

Quand contrôler le débit ?

- **15 minutes** après la mise en place
- Après **mouvements du patient**
- Après **adjonction** de voies annexes

Tableau calcul de débit :

Vol (ml) \ durée (h)	Débit en gouttes/minute								
	0,5	1	2	3	4	6	8	12	24
50	33	17	8	6	4				
100	67	33	17	11	8	6			
250	167	83	42	28	21	14	10	7	
500		167	83	56	42	28	21	14	7
1000			167	111	83	56	42	28	14
2000					167	111	83	56	28
3000						167	125	83	42



Régulateurs de débit :

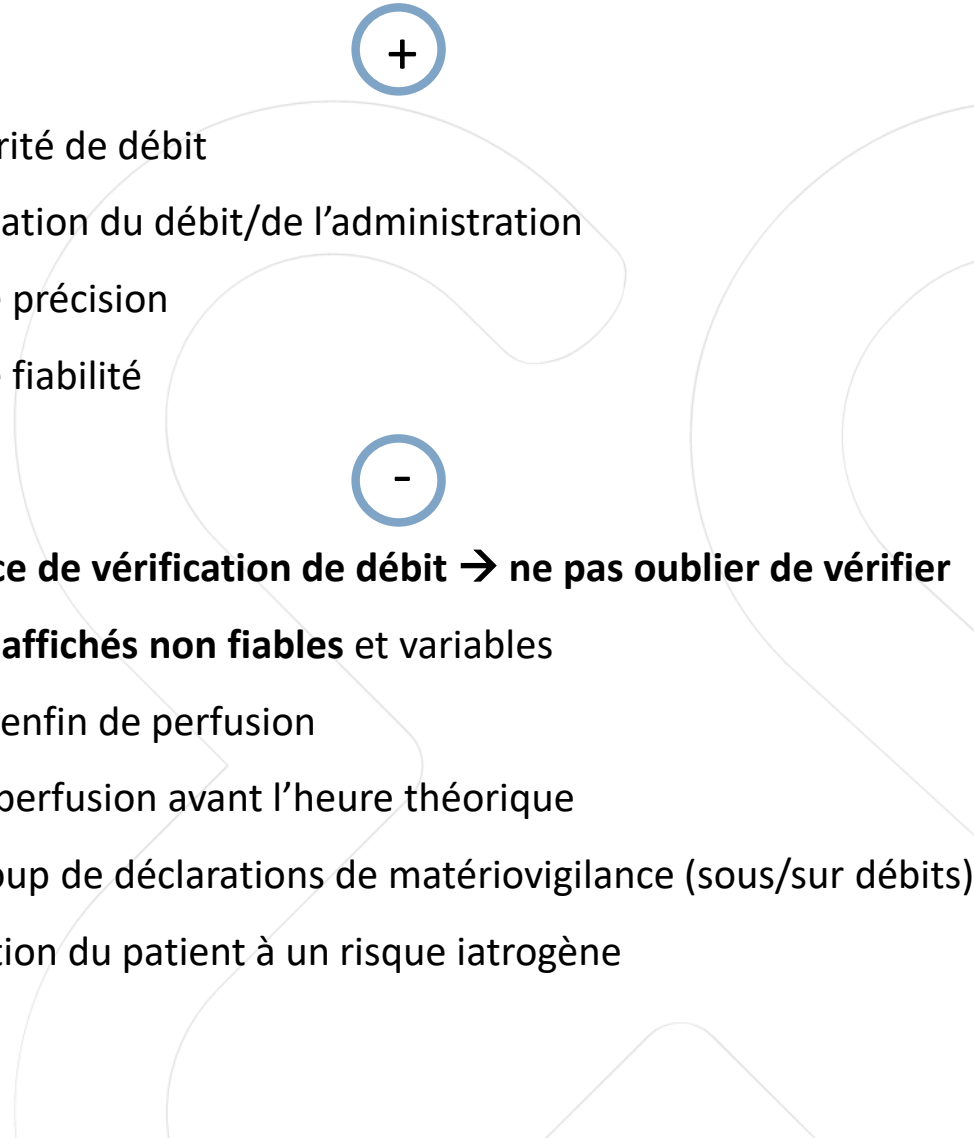
Indications d'utilisation :

- NaCl 0,9%
- Glucose 2,5%
- Glucose 5%
- Cathéters courts et aiguilles > 21G

Pas d'indications & Contre indication :

- Sang et dérivés sanguins
- Solutions glucosés > 10%
- Emulsions lipidiques
- Mannitol 20%
- Solutés de remplissages vasculaires, hydroxyéthylamidons
- Médicament à risque ou à marge thérapeutique étroite
- Exemple : morphiniques, catécholamines, héparines, insulines, anticancéreux, ect
- Pour hydrater ou perfuser en « garde veine »

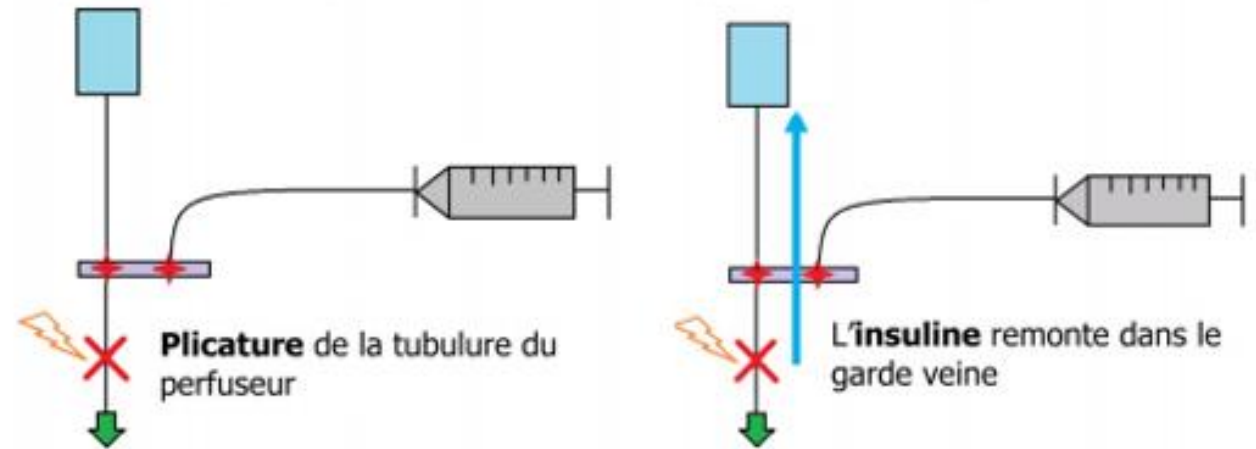


- 
- Régularité de débit
 - Sécurisation du débit/de l'administration
 - Plus de précision
 - Plus de fiabilité

- **Absence de vérification de débit → ne pas oublier de vérifier**
- **Débits affichés non fiables** et variables
- Restes enfin de perfusion
- Fin de perfusion avant l'heure théorique
- Beaucoup de déclarations de matériovigilance (sous/sur débits)
- Exposition du patient à un risque iatrogène

Risque d'un montage de perfusion

Lors d'un montage de perfusion comprenant une ligne principale (garde veine) et un pousse seringue (montage en Y) contenant de **l'insuline** (schéma ci-dessous) :



La tubulure est obstruée à l'endroit de la croix rouge, quelle conséquence pour la circulation de l'insuline dans le montage ?

L'obstruction de la tubulure à l'endroit indiqué d'une croix va entraîner une remontée de l'insuline dans le garde veine sans signal d'alerte sonore du PSE

Quel risque cela peut il entraîner ?

- Un arrêt de la perfusion d'insuline due à la plicature de la tubulure → pouvant entraîner une **hyperglycémie**.
- Un bolus d'insuline lors de la désobstruction → pouvant entraîner une **hypoglycémie sévère**.

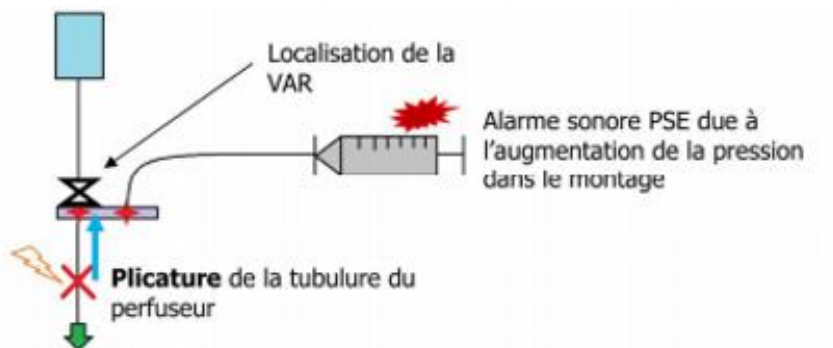
Différents types de valves :

Valve unidirectionnelle anti-siphon : permet d'éviter le risque de débit libre. Ce risque survient lorsque le PSE est placé à une hauteur > 80cm du patient si le matériel est défectueux.

Exemple : défaut d'étanchéité du piston de seringue, une entre d'air dans le circuit permet l'écoulement par gravité

Valve bidirectionnelle : permet à la fois la perfusion et le prélèvement, c'est un système clos limitant le risque d'embolie gazeuse et le risque infectieux. Ne permet pas d'empêcher la remontée d'insuline dans le garde veine. Recommandé de désinfecter le septum avant chaque utilisation avec une compresse imbibée d'alcool.

Valve unidirectionnelle = valve anti retour (VAR) : permet d'empêcher le reflux dans le garde veine et permet le déclenchement de l'alarme du PSE alertant l'IDE.

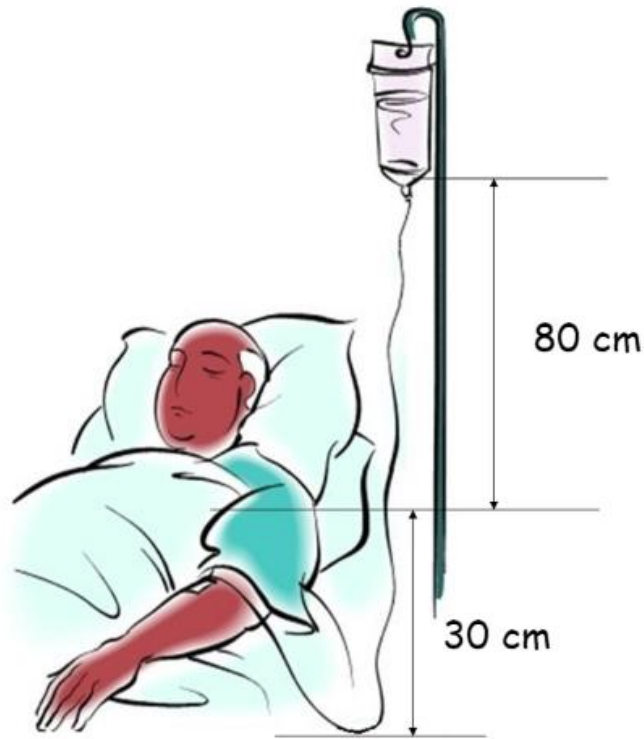


Seul DM permettant d'éviter ce risque de remontée de l'insuline dans le garde veine (cf. exemple)

1 seule valve anti-retour suffit même si plusieurs pousse seringues en position.



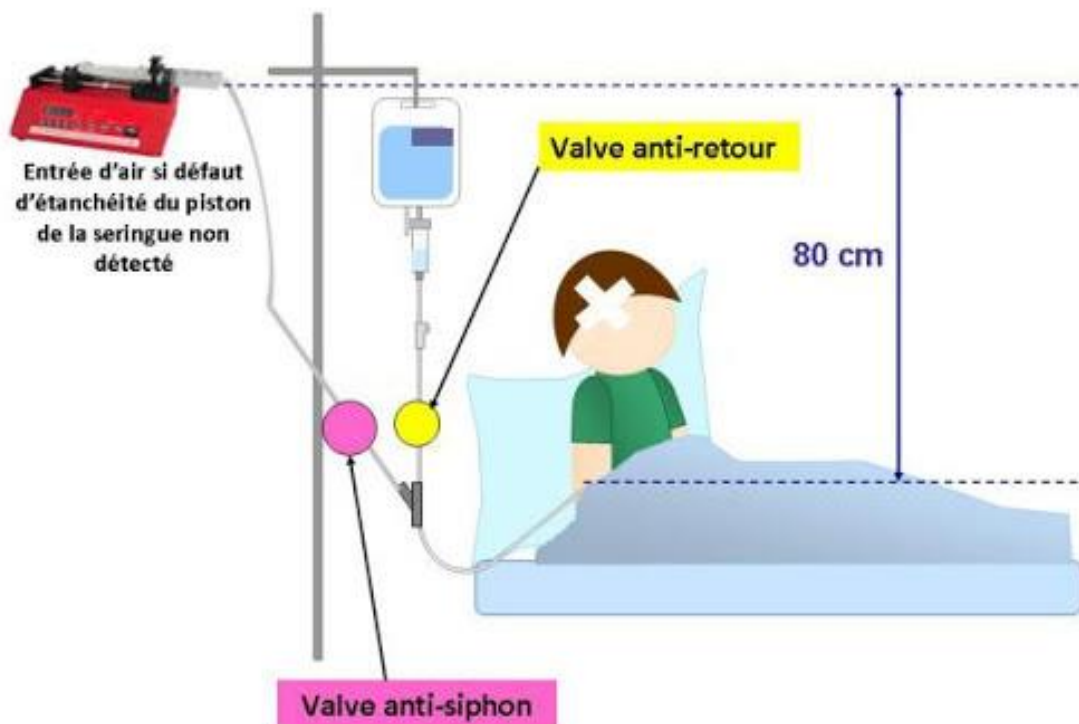
Recommandations du bon positionnement de la perfusion :


IMPORTANT

- Suspendre la poche ou le flacon à une hauteur d'**au moins 1 mètre au dessus du point de ponction du patient.**
- En cas de perfusion par voie **centrale** mettre en place la **boucle ou anse de sécurité.**
 - La boucle de sécurité est un siphon qui sert à piéger les éventuels bulles d'air et éviter le retour veineux.
 - Le point le plus bas de la boucle doit se situer entre **20 et 30cm** = sous le niveau du cœur du patient.
 - Mais la boucle ne doit **pas toucher le sol** lorsque le lit est en position basse.
- Technique de la **purge à l'envers** doit être privilégiée = prévention de l'embolie gazeuse en fin de perfusion

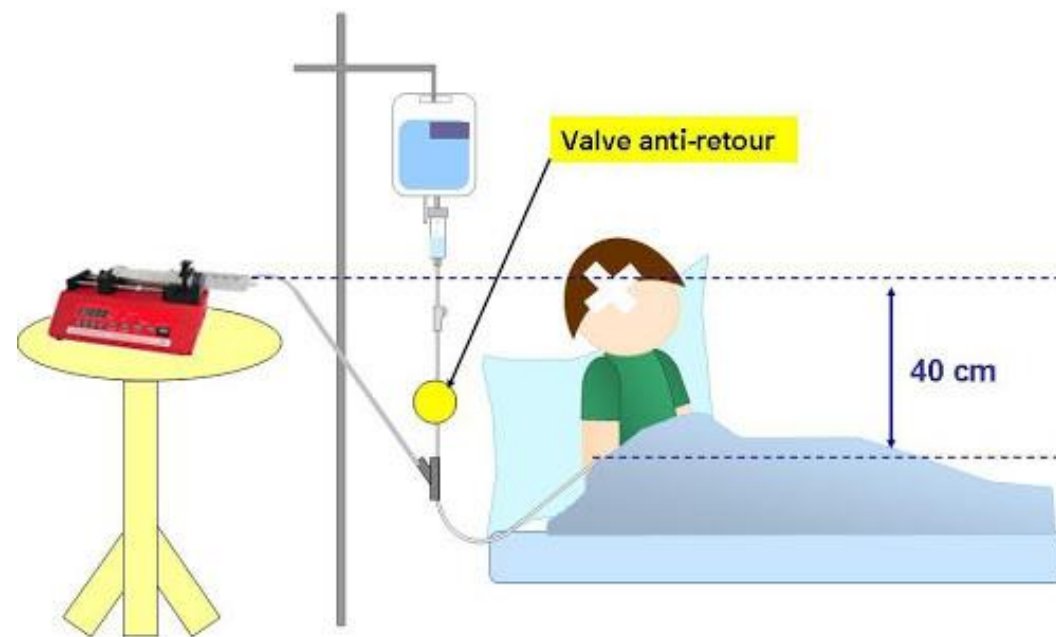


Si pousse-seringue **placé au dessus du patient (>80cm)** :



Existence d'un risque de débit libre (écoulement par gravité),
utiliser une **valve anti-siphon**.

Si pousse-seringue **placé au niveau du patient** :



Pas de risque de débit libre, utiliser une **valve anti-retour**.



Ligne principale et ligne secondaire :

Ligne principale :

- Connectée au dispositif d'accès veineux du patient
- Appelée aussi « garde-veine »
- Recommandé de changer de ligne après l'administration d'émulsions lipidiques, dérivé du sang, incompatibilité entre médicament et/ou solutés successifs
- Technique de purge à l'envers recommandée pour la ligne principale

Ligne secondaires :

- Raccordée à la ligne principale par l'intermédiaire d'un robinet 3 voies ou d'une rampe de robinets
- Pour les produits administrés de façon intermittente sur de courtes durées
- Pour les produits administrés en continu (pompe ou pousse seringue)



Fréquence de renouvellement de la perfusion :

			Voie périphérique	Voie centrale
Ligne principale			96h = 4 jours	72h = 3 jours
Ligne secondaire	- Gravité - Pompes - Pousse-seringues	Intermittence	A chaque nouvelle administration	
		Continu	A chaque administration de médicaments <u>différents</u>	
			Si même médicaments: 96h	Si même médicament = 72h

Perfusion intermittente ou fin de perfusion continue : en fin de perfusion, ouvrir la prise d'air afin d'administrer tout le soluté de perfusion au patient (**sous contrôle de l'IDE**).

Perfusion active – Pompe :

- Ecoulement du liquide par l'énergie mécanique fournie par un moteur.
- Type de pompe :
 - Pompe à réglage de débit : pompe volumétrique
 - Pompe à comptage de gouttes : compte goutte électrique





PSE

