



23-24 novembre 2017

GESTION D'UN CATHÉTER MULTI-LUMIÈRE EN RÉANIMATION

Montage de perfusion complexe
au CH de Roanne



Célia BOYET - IDE Technique Réanimation
Géraldine DIEBOLD - Pharmacien Hospitalier

- Aucun conflit d'intérêt



RÉANIMATION DU CH DE ROANNE

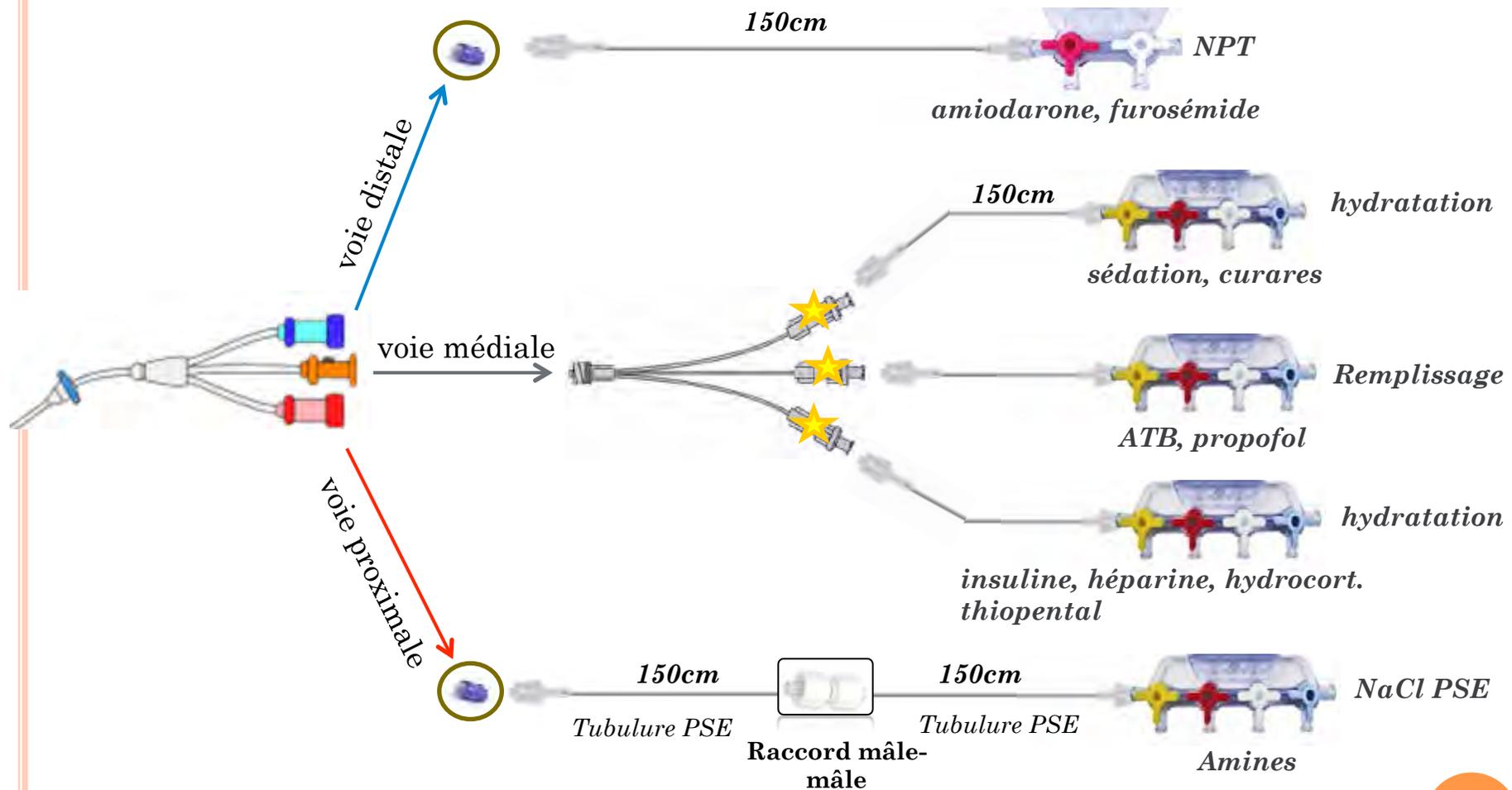
- Réanimation Polyvalente
- 12 lits de Réa + 6 lits de USC
- 513 patients de Réa + 495 patients USC
- 40 IDE



- 363 cathéters veineux centraux (CVC) à 3 lumières posés en 2016



MONTAGE DE PERFUSION COMPLEXE EN 2016 SUR CVC 3 LUMIÈRES



-  Valve bidirectionnelle
-  Valve anti-retour



DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

- Montage complexe
- Médicaments administrés à distance
- Pas d'accès d'urgence
- Accès sur rampe surnuméraires
- Tubulures PSE trop courtes → raccord mâle-mâle
- Incompatibilités médicamenteuses
- Apports hydriques dont NPT à répartir sur les 4 rampes
- Vase communiquant entre perfusions par gravité et par pompe



Demande de la Réanimation :

Révision du montage : + simple et + pratique

- Prolongateur court pour les amines
- Création d'une voie d'urgence
- Réduction du nombre de rampes



GROUPE DE TRAVAIL

PLURIDISCIPLINAIRE : RÉA – PHARMACIE – EOH - LABORATOIRES

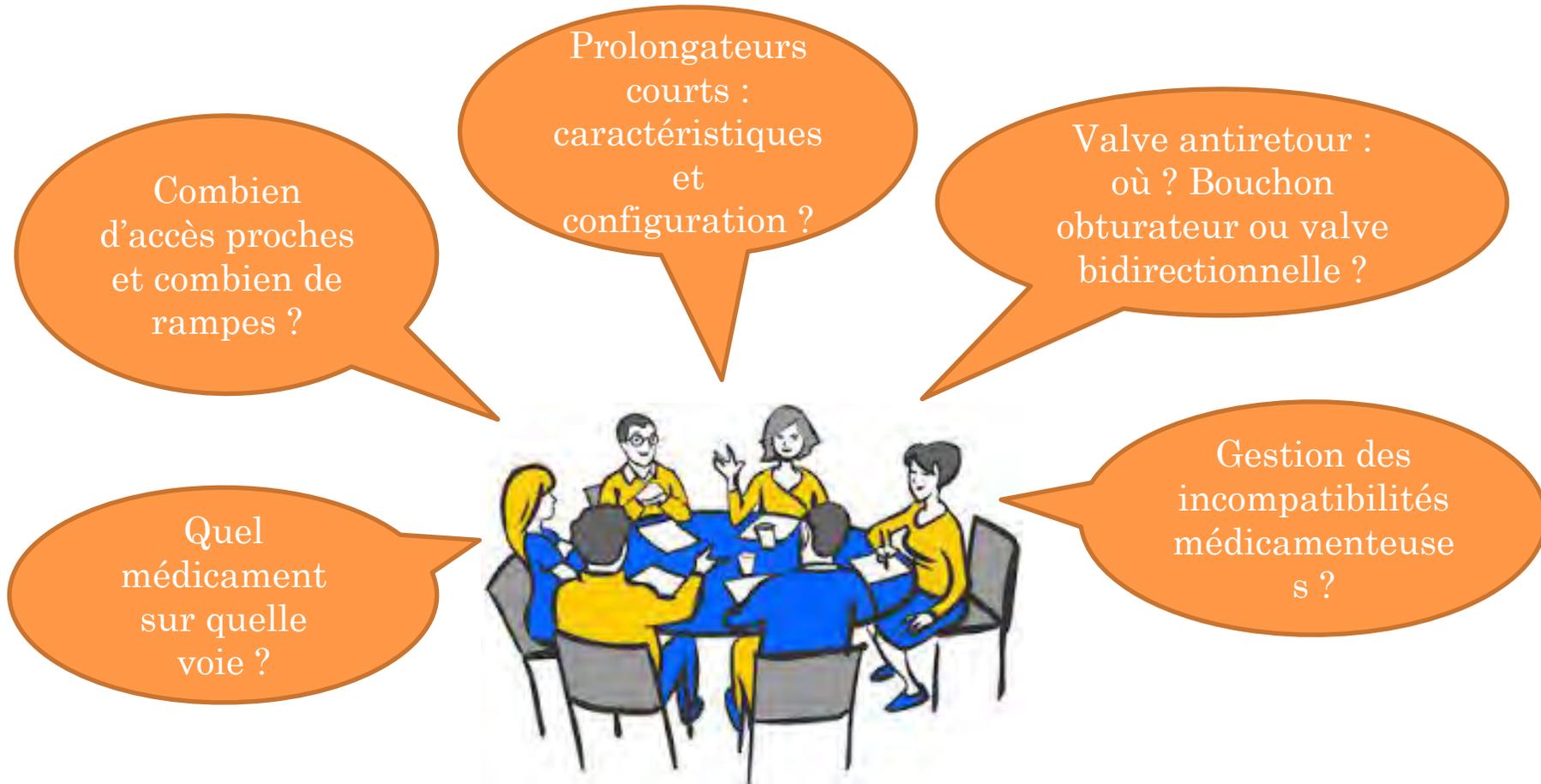


- Avis Pharmacien : optimiser davantage le nouveau montage et **SECURISER** les administrations (valves antiretour, prolongateurs courts, tableau d'incompatibilités médicamenteuses....)

- Pré-requis:
 - 1) Bibliographie
 - 2) Regarder les montages des autres Réanimations
 - 3) Lister et analyser les molécules fréquemment utilisées :
 - médicaments à marge thérapeutique étroite ?
 - modalités d'administration : IVD ? Gravité ? PSE ?
 - incompatibilités médicamenteuses identifiées ?
 - médicaments lipidiques ?
 -



1 seule contrainte pour la réa : garder un CVC à 3 lumières

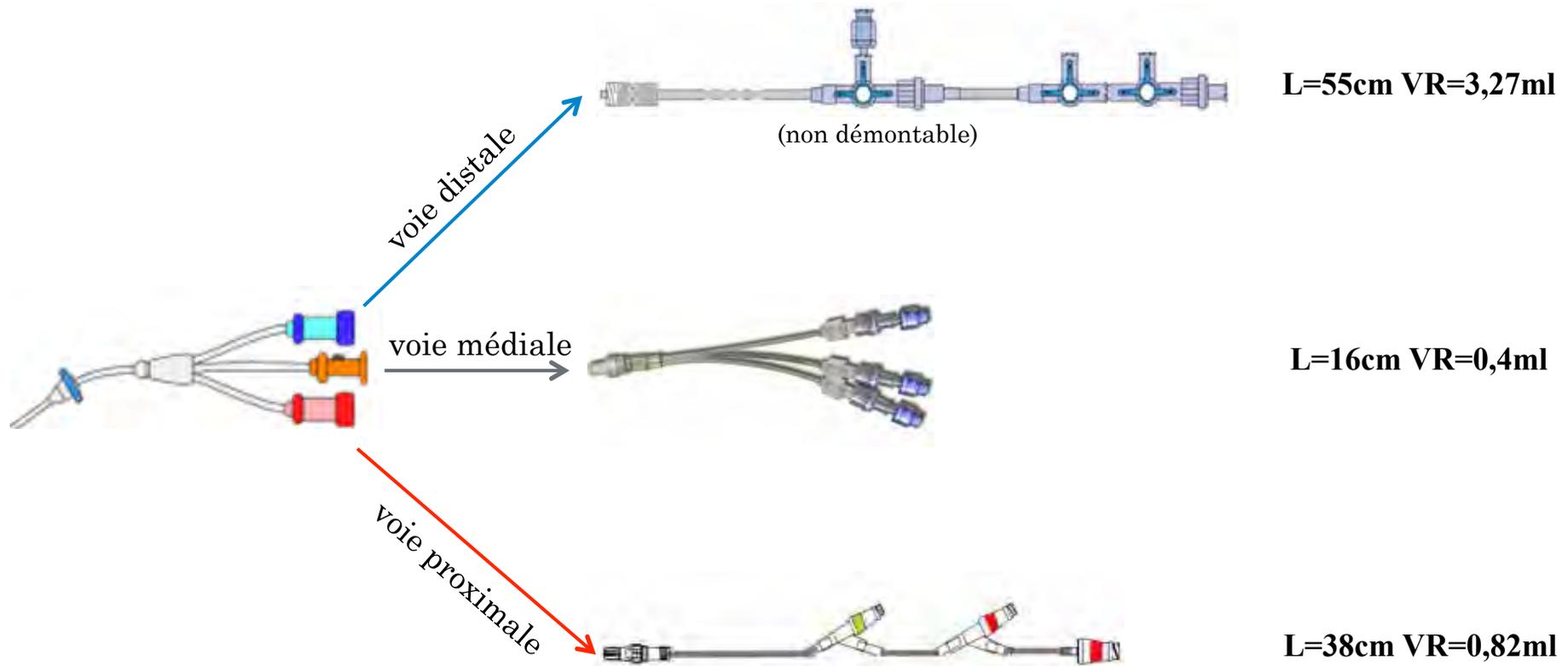


1^{er} montage validé pour essais après 6 mois de travail !



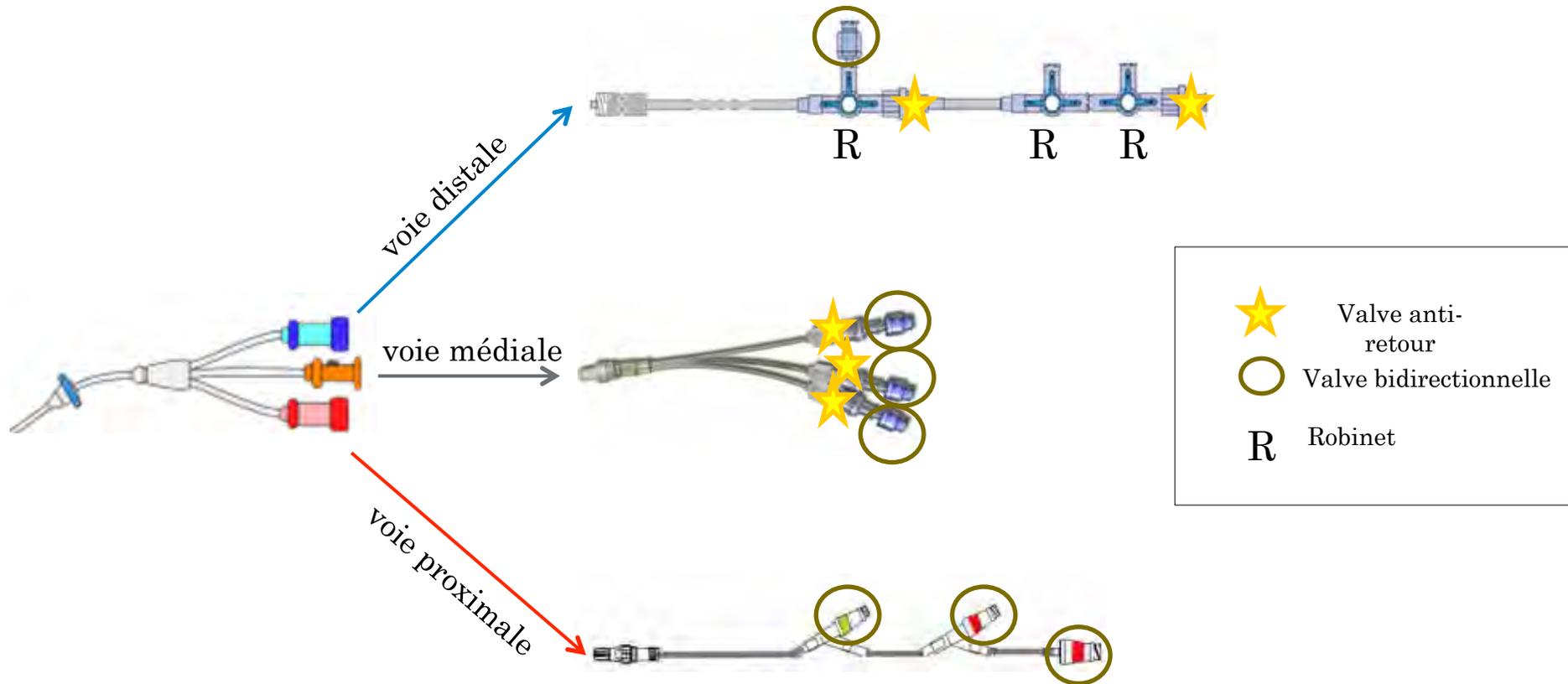
Prolongateur de la voie distale créé spécialement pour Roanne

NOUVEAU MONTAGE CHOIX DES DISPOSITIFS



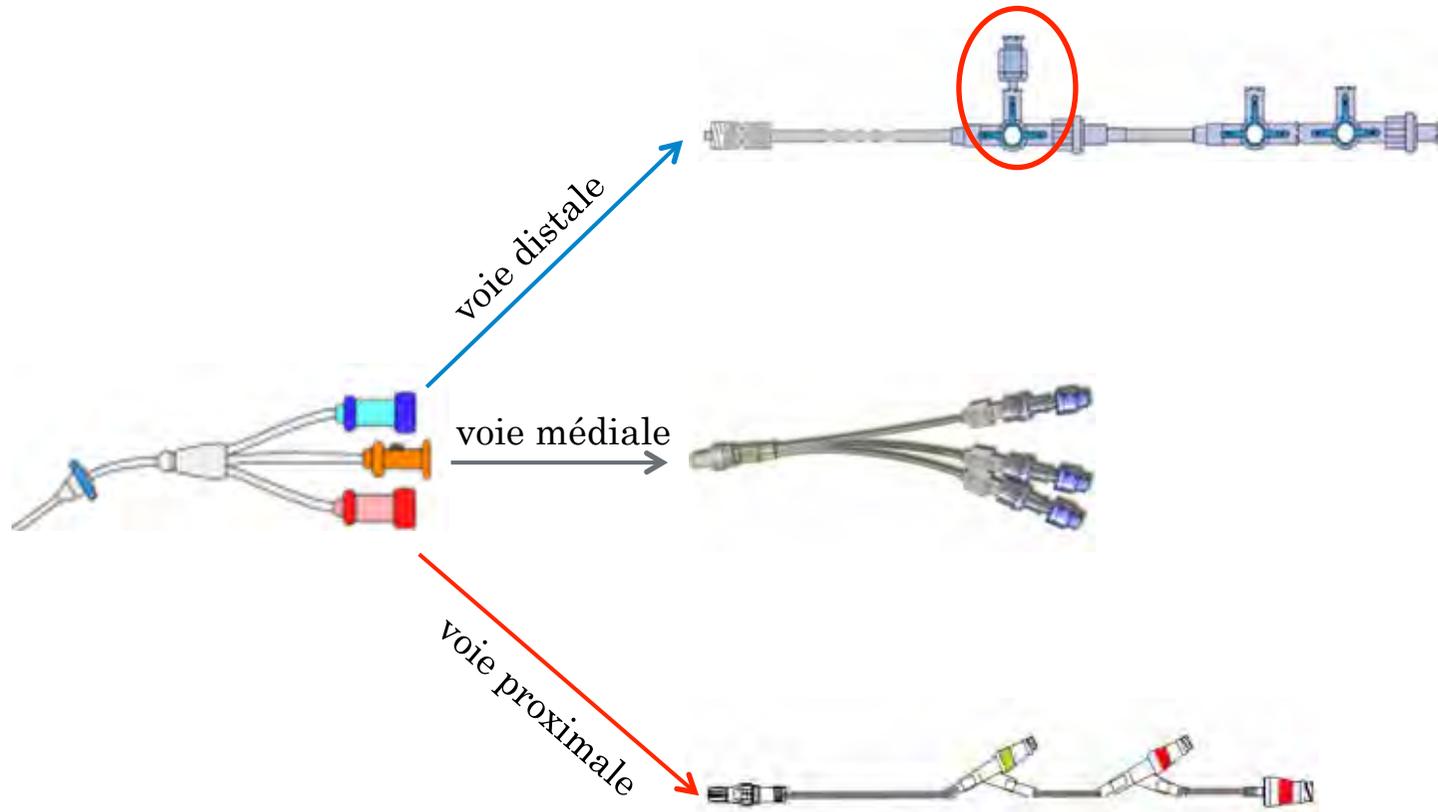
→ **Prolongateurs courts sur les 3 lumières** pour administrer les médicaments à marge thérapeutique étroite (amines, héparine, morphine...) ou isoler des médicaments dits « sensibles ».

NOUVEAU MONTAGE CHOIX DES DISPOSITIFS



→ Administrations **sécurisées** par des **valves anti-retour**
→ **Valves bidirectionnelles** lorsque les connexions sont fréquentes
= **système clos = sécurisation**

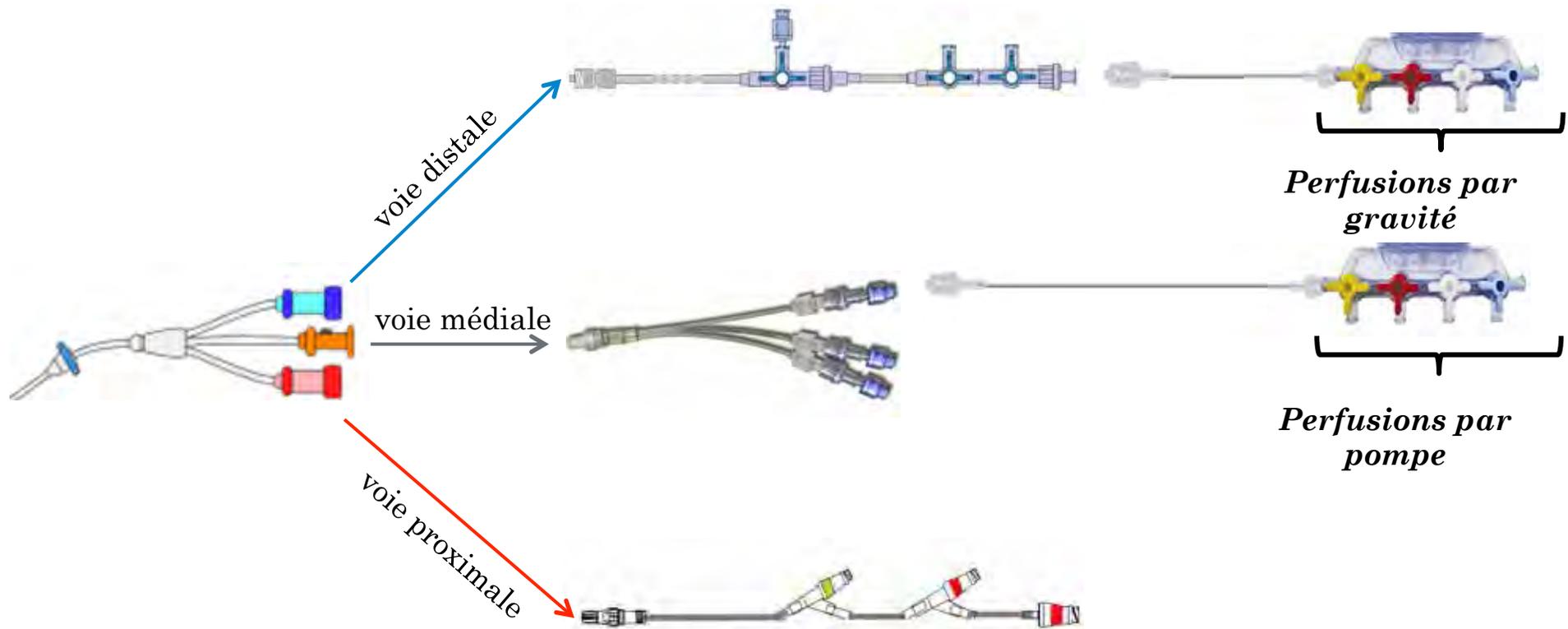
NOUVEAU MONTAGE CHOIX DES DISPOSITIFS



Progrès n
°3

→ Une voie d'urgence identifiée avec valve bidirectionnelle
➤ injections et prélèvements

NOUVEAU MONTAGE CHOIX DES DISPOSITIFS



Progrès n°4

→ 2 rampes à 4 robinets

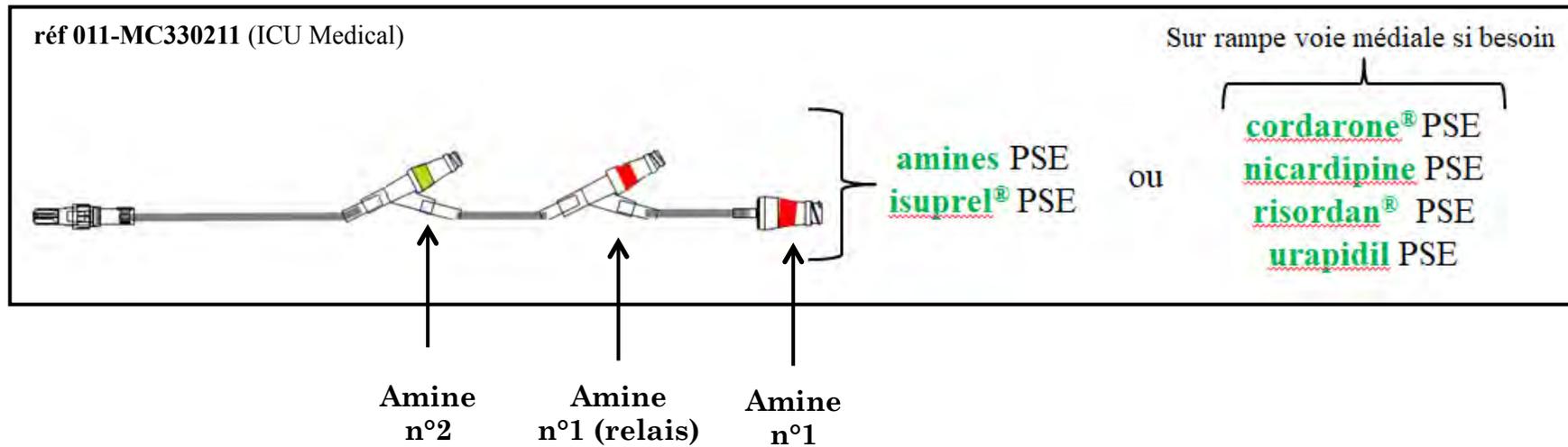
→ **Rationalisation** du nombre d'accès (risque infectieux limité)

➤ **Séparation** des perfusions par gravité et pompe car rampes non sécurisées par valves anti-retour

NOUVEAU MONTAGE

QUELS MÉDICAMENTS SUR QUELLE VOIE ?

→ **VOIE PROXIMALE**

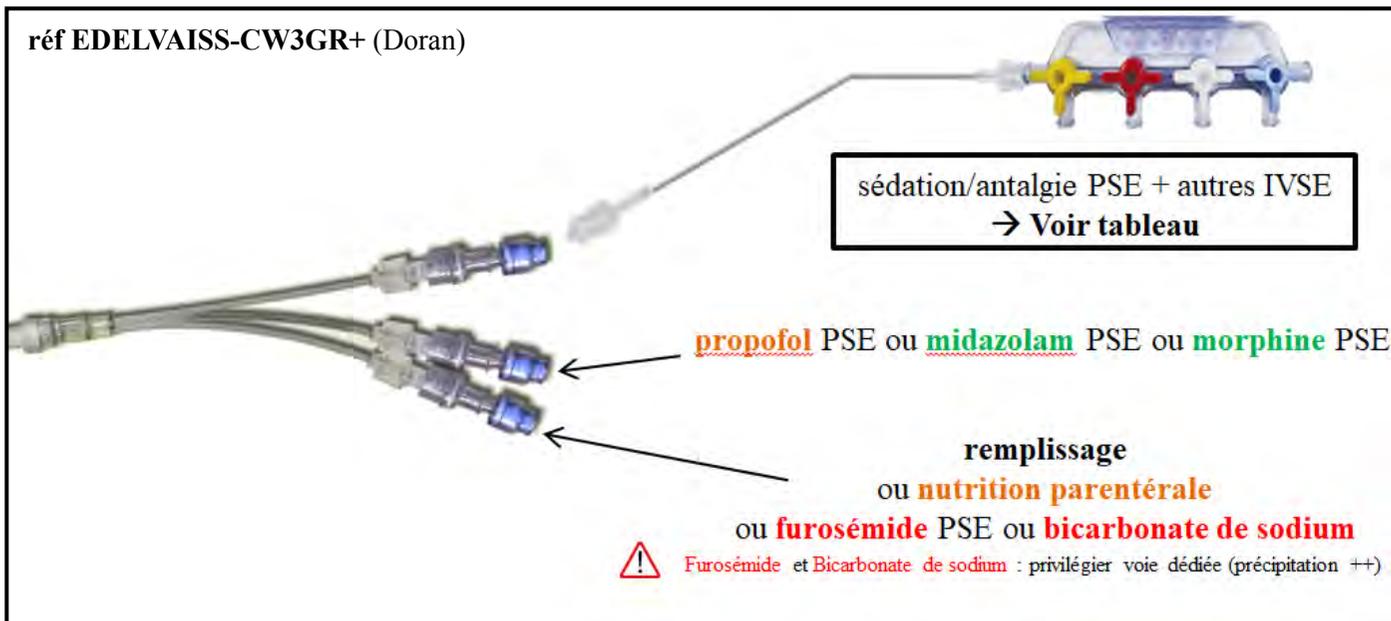


NOUVEAU MONTAGE

QUELS MÉDICAMENTS SUR QUELLE VOIE ?

→ VOIE MEDIALE

réf EDELVAISS-CW3GR+ (Doran)



Rampe MEDIALE

sédation/antalgie
cisatracurium PSE
contramal® PSE
fentanyl PSE
ketamine PSE
nefopam PSE

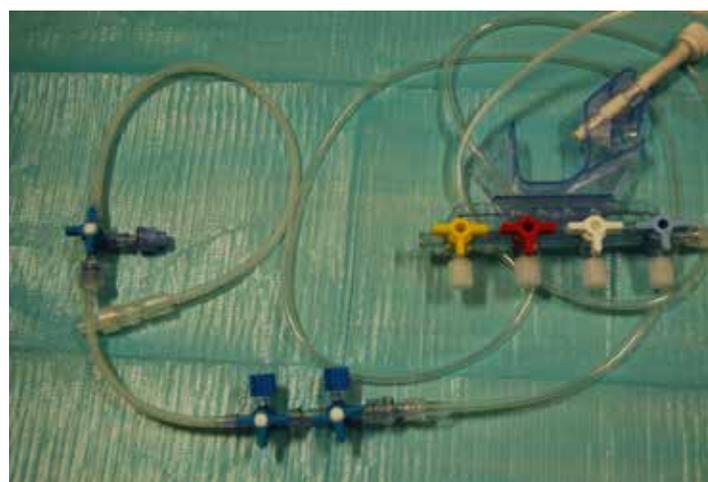
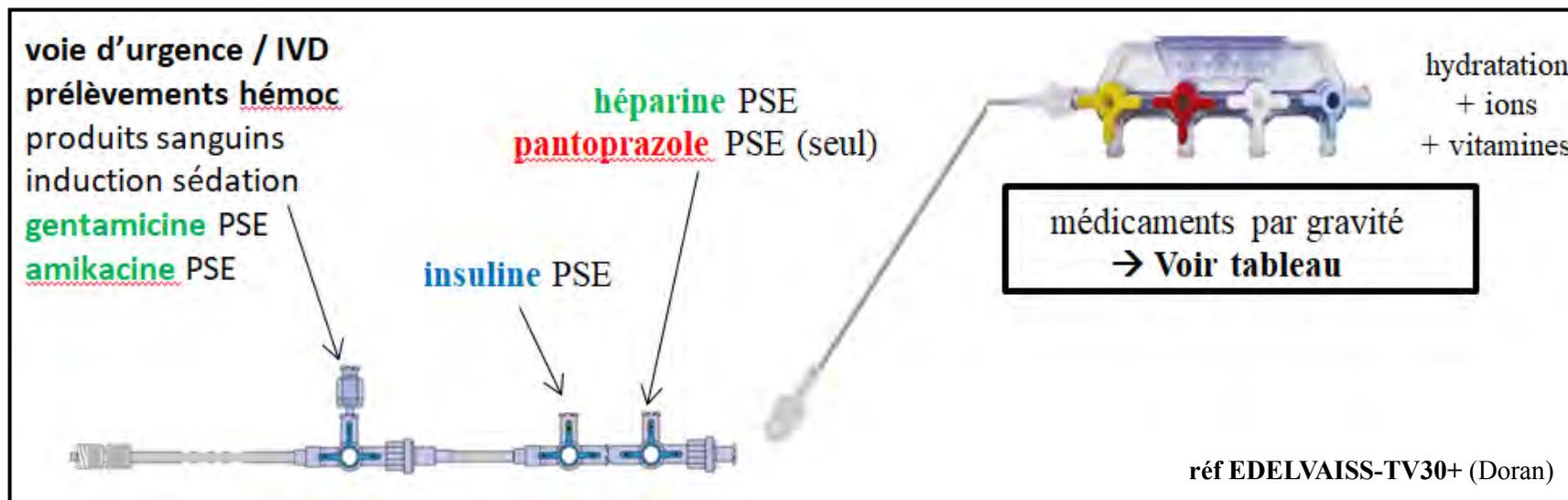
autres
hydrocortisone PSE
flumazenil PSE
glypressine® PSE
naloxone PSE
octréotide PSE

anti-infectieux
ceftazidime PSE ⚠
pipé-tazo PSE ⚠
vancomycine PSE ⚠

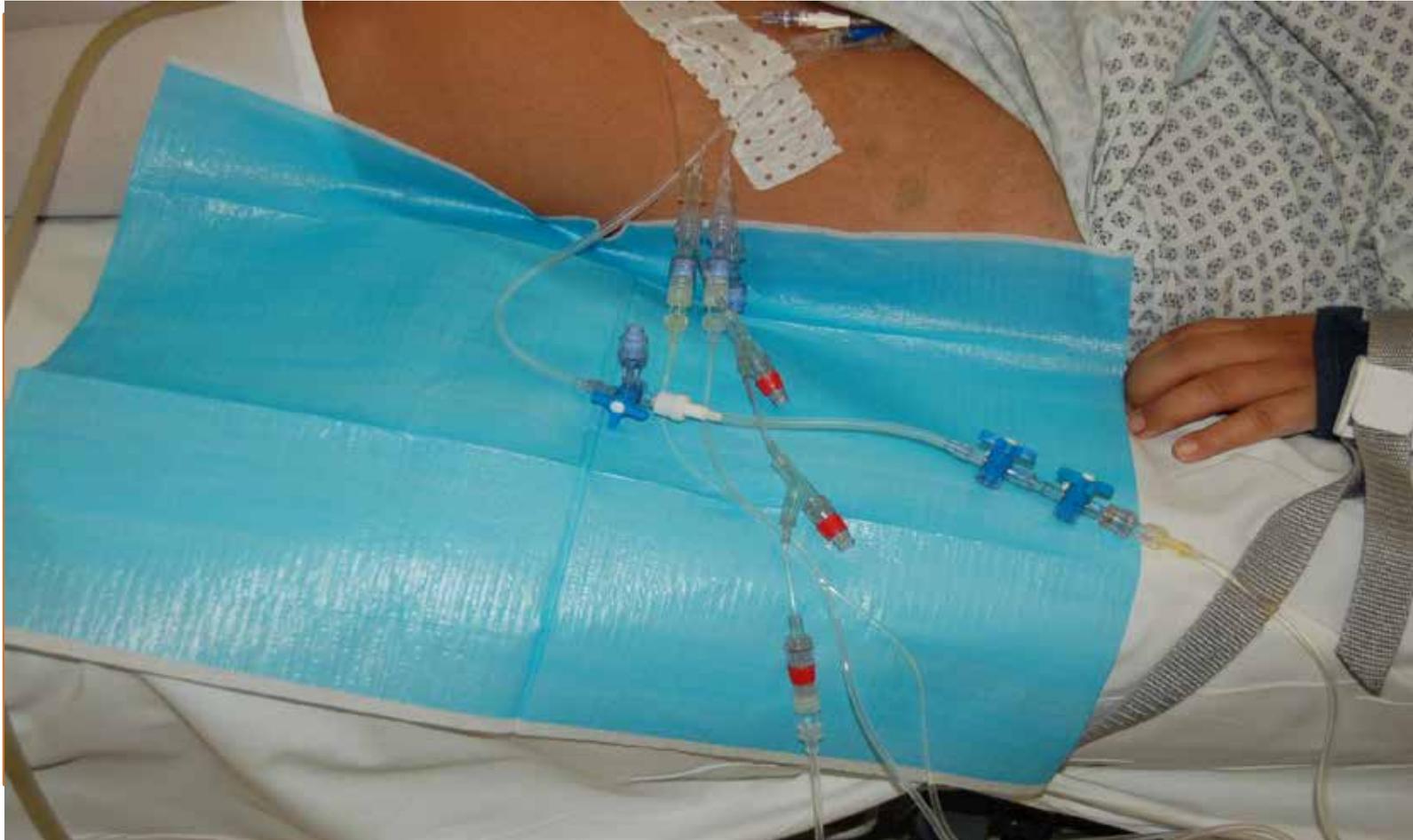
NOUVEAU MONTAGE

QUELS MÉDICAMENTS SUR QUELLE VOIE ?

→ VOIE DISTALE



MONTAGE SUR UN PATIENT

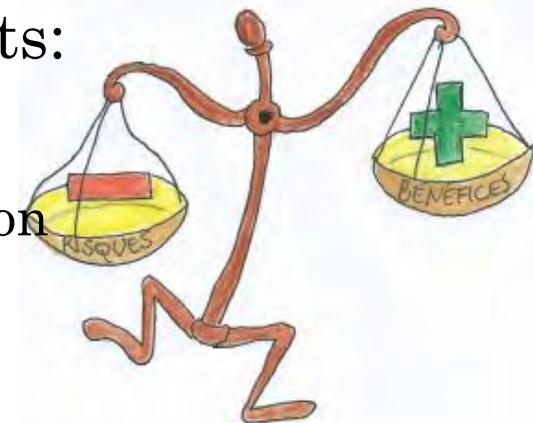


Repérage rapide et facile des 3 lumières du CVC



FRÉQUENCE DE CHANGEMENT DES PROLONGATEURS

- **CVC + prolongateurs posés en stérile** par le médecin
- Mise en place du prolongateur de la **voie proximale** (amines) **en cas de nécessité**
- **Prolongateurs laissés en place toute la durée de vie du CVC** sur les arguments suivants:
 - DMS ≤ 8 jours
 - Prolongateurs validés pour 7 jours d'utilisation
 - Réduction du nombre de manipulations
= risque infectieux limité



INCOMPATIBILITÉS MÉDICAMENTEUSES

- Bases de données : Thériaque[®], Stabilis[®], Trissel[®]...
- Prises en compte dès la création du nouveau montage
 - **Connaître** les médicaments les plus à risque de précipitation
furosémide, pantoprazole, bicarbonate de sodium...
 - **Isoler** l'administration : voie séparée, voie rincée...
 - **Trouver** des alternatives : IVD, VVP, per os....



Choix de prolongateurs courts à plusieurs lumières



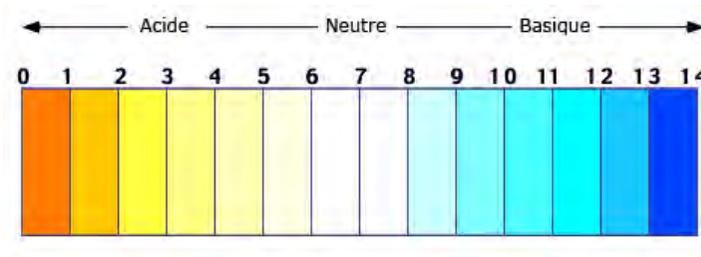
- Nouveau montage = nouveau tableau d'incompatibilité



TENIR COMPTE DU PH DES MÉDICAMENTS



Caractère plutôt acide ou basique ?



- Les écarts de pH représentent la principale cause d'incompatibilité
= réaction acide-base → **risque de précipitation**

Principe : **Ne pas administrer simultanément sur la même voie veineuse, des médicaments ayant un pH très différent.**

CODE COULEUR SELON LE PH

○ Pour les molécules les plus utilisées

Montage Cathéter Veineux Central 3 lumières en Réanimation

Légende :

- administrer seul : racor tubulaire avant et après administration
- valve anti-retour : (si non utilisée, fermer avec un bouchon obturateur)
- valve bidirectionnelle : désinfecter avec des compresses stériles imprégnées d'antiseptique alcoolique avant et après connexion (si non utilisée, ne pas mettre de bouchon obturateur)
- vert : pH acide
- bleu : pH neutre
- rouge : pH basique
- orange : émulsion lipidique = 1 tubulure/24h

DISTALE – ref EDELVAISS-TV30+ (Doran)
L=55cm VR=3,77ml

voie d'urgence / IVD
prélèvements hémoc
produits sanguins
induction sédation
gentamicine PSE
amikacine PSE

insuline PSE
héparine PSE
pantoprazole PSE (seul)

hydratation
→ ions
→ vitamines

medicaments par gravité
→ Voir tableau

MEDIALE – ref EDELVAISS-CW3GR+ (Doran)
L=16cm VR=0,4ml

sédation/antalgie PSE – autres IVSE
→ Voir tableau

propofol PSE ou midazolam PSE ou morphine PS

remplissage
ou nutrition parentérale
ou furosémide PSE ou bicarbonate de sodium
⚠ Parosisme et Bicarbonate de sodium : privilégier voie dédiée (gracipomax)

PROXIMALE – ref 011-MC3M211 (ICU Medical)
L=48cm VR=0,82ml

Sur rampe voie médiale si besoin

amines PSE
isuprel® PSE

cordarone® PSE
nicardipine PSE
ritordan® PSE
urapidil PSE

Pour les manipulations cf HYG-ACTE-002 « Réfection de pavement de voie veineuse centrale »
et HYG-ACTE-013 « Bonnes pratiques de la perfusion »

V2 -07/07/2017

Voie d'administration des médicaments et statuts acido-basiques

VERT : pH acide BLEU : pH neutre ROUGE : pH basique

Règle n°1 : les médicaments ⚠ ont des incompatibilités : voir tableau

Rampe MEDIALE	Rampe DISTALE	
<p>sédation/antalgie cisatracurium PSE contramal® PSE fentanyl PSE ketamine PSE nefopam PSE</p> <p>autres hydrocortisone PSE flumazemil PSE glypressine® PSE naloxone PSE octréotide PSE</p> <p>anti-infectieux ceftazidime PSE ⚠ pipé-tazo PSE ⚠ vancomycine PSE ⚠</p>	<p>autres aspegic® débridat® hydroxyzine levetiracetam métoclopramide ondansétron paracétamol phloroglucinol traxène®</p> <p>anti-infectieux candidas® ⚠ cefazoline cefepime cefotaxime cefoxitine ciprofloxacine cubicin® dalacine® ⚠ fungizone® ⚠ flucanazole ⚠ levofloxacine linezolid metronidazole ofloxacine pipé-tazo bolus ⚠ rovamycine® vibravemeuse® ⚠ voriconazole</p>	<p>autres exacyl® depakine® digoxine® lactate de sodium méthylpred. profenid®</p> <p>anti-infectieux ceftriaxone colimycine erythrocline® imipenem-cilast. invanz® penicilline G®</p> <p>anti-infectieux dexaméthasone diamox® furosémide gardenal® pantoprazole ⚠ prodilantin®</p> <p>anti-infectieux aciclovir amoxicilline amox-ac clav bactrim® orbenine® rifadine®</p>
	<p>Règle n°2 : administrer séparément les médicaments ayant un statut acido-basique différent (risque de précipitation)</p>	
	<p>Voie dédiée obligatoire ambisome® hidonac® thiopental</p>	

Version n°2 07/07/2017

TABLEAU D'INCOMPATIBILITÉ

 Principales incompatibilités en Y des médicaments 
à prendre en compte en plus du respect du statut acido-basique

Médicament	Incompatible en Y avec	Proposition(s)
Rampe MEDIALE		
ceftazidime PSE	cisatracurium PSE vancomycine PSE cordarone PSE (si voie proximale non disponible)	- autre voie du prolongateur - robinet de l'héparine (compatible avec héparine mais pas pantoprazole) - robinet de l'insuline
pipé-tazo PSE	vancomycine PSE cordarone PSE (si voie proximale non disponible)	- autre voie du prolongateur - robinet de l'héparine (compatible avec héparine mais pas pantoprazole)
Rampe DISTALE – molécules basiques		
pantoprazole [®]	aciclovir [®] gardenal [®] orbenine [®]	- relais per os - administrer en IVD - administrer les molécules séparément (nouveau perfuseur)
Rampe DISTALE – molécules acides		
cancidas [®]	dalacine [®] pipé-tazo	administrer les molécules séparément (nouveau perfuseur)
dalacine [®]	cancidas [®] ciprofloxacine fluconazole	administrer les molécules séparément (nouveau perfuseur)
fluconazole	dalacine [®] diazépam	administrer les molécules séparément (nouveau perfuseur)
fungizone [®]	ciprofloxacine invanz [®] ondansétron pipé-tazo	administrer les molécules séparément (nouveau perfuseur)
pipé/tazo	cancidas [®] ciprofloxacine fungizone [®] vibraveineuse [®]	administrer les molécules séparément (nouveau perfuseur)

Version 2 – 07/07/2017

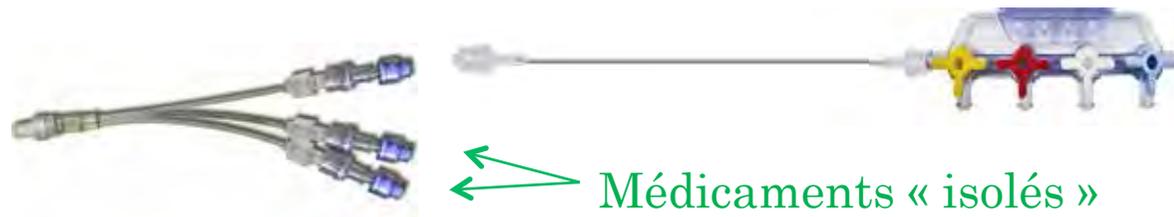
- Spécifique Réa
- Consignes supplémentaires pour les molécules d[!]es « délicates »
- Alternatives proposées



EN PRATIQUE

○ Médicament administré en perfusion continue

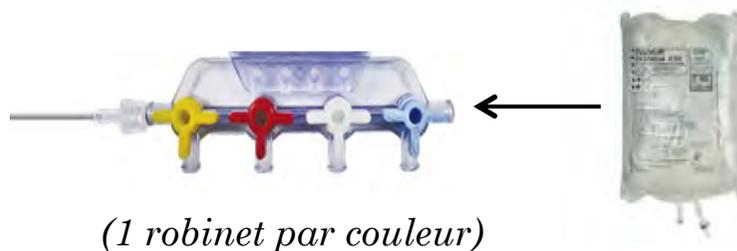
Principe : **Isoler** le médicament incompatible sur une des voies du **prolongateur médiale** ou l'administrer sur une autre lumière libre : proximale? distale ?



○ Médicament administré en perfusion courte

Principe : **Décaler** les administrations pour séparer les médicaments avec des pH différents (perfuseurs différents)

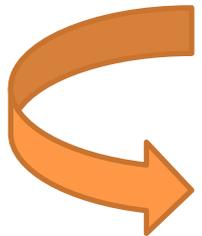
ex : **paracétamol (15')** puis **méthylprednisolone (30')** puis **amox-acide clav (30')**



Le rinçage entre 2 médicaments se fait par l'hydratation

FORMATION & ESSAIS

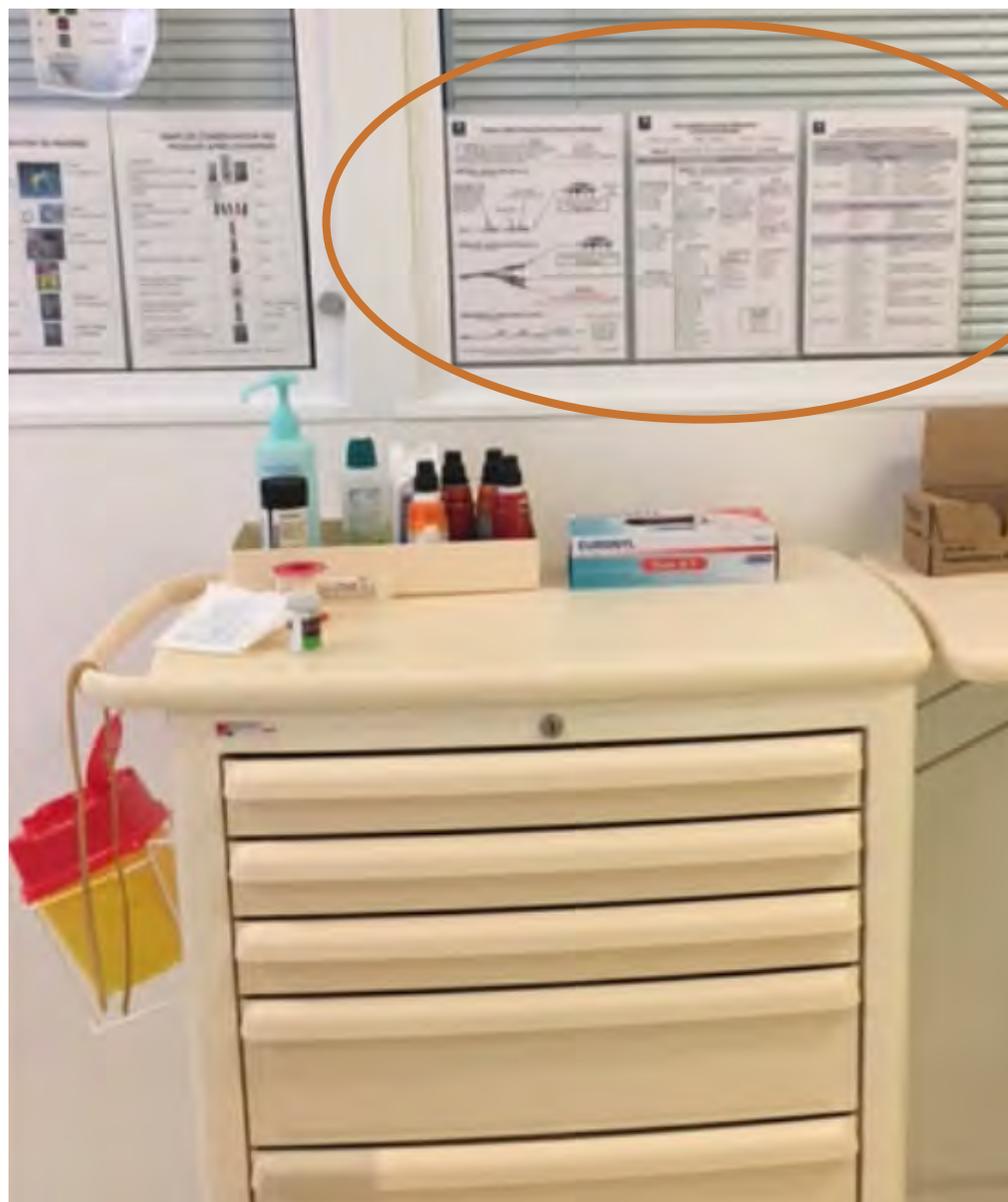
- Présentation en amont du projet à l'équipe
- Pré-requis :
 - Imprimer les tableaux et affichage dans chaque chambre
 - Préparer le montage pour démonstration
 - Planifier un accompagnement les matins sur 15 jours :
 - IDE technique avec appui d'un réanimateur
 - Pharmacien
 - Labo



Former les IDE + médecins + internes



AFFICHAGE DANS LES CHAMBRES



FORMATION & ESSAIS

- Mise en place sur 2 temps :

- 1) Prolongateur voie proximale pour amines

- **purge** du dispositif
- mise en place d'un **relais**
- établissement d'un **protocole** consultable sur chaque PC
- utilisation des **valves bidirectionnelles** (désinfection, rinçage...)
- **évaluation** du dispositif avec fiche d'essais.

- 2) Prolongateurs voies médiale et distale

- lecture des **tableaux, code couleur**, importance du **pH**
- **position** du médicament sur le montage



Encadrement au quotidien par IDE Technique Réa



BILAN À 1 AN DE PRATIQUE



- **Montage rapidement intégré** par les IDE et les médecins
- Bonne répartition des médicaments sur la **bonne voie**
- IDE sensibilisés aux **incompatibilités médicamenteuses**
- **Sécurisation** des administrations :
 - 0 vase communicant et ↓ précipités



BILAN À 1 AN DE PRATIQUE



- **Temps d'adaptation nécessaire** pour les changements de pratique.
- **Prudence particulière** pour les médicaments par gravité
→ 1 perfuseur / couleur devient 1 perfuseur / molécule
- **Modification du prolongateur** suite à des problèmes de fissures (matériorigilance)
- **Tubulure PSE 150 cm** évaluée **trop courte** (transport, position décubitus ventral) : ↑ en 200cm

CONCLUSION

→ **Accueil et investissement positifs par l'équipe soignante**



- **Sécurisation** des administrations
- **Harmonisation** des pratiques de perfusion
- **amines en direct et voie d'urgence**
- **Sensibilisation** des IDE aux incompatibilités médicamenteuses



CONCLUSION

- La réalisation d'un nouveau montage nécessite en amont un travail long et important centré sur la gestion des incompatibilités
- Le rôle du pharmacien est primordial
- La mise à disposition d'outils adaptés et un accompagnement au quotidien sont les clés d'une application facile du nouveau montage

PERSPECTIVES

- Harmoniser les pratiques d'utilisation des perfuseurs
 - 1 perfuseur par couleur ?
 - 1 perfuseur par molécule ?

} **Audit prévu début 2018**
- Pour les antibiotiques, favoriser l'administration par IVD
 - 100% dose administrée
 - ↓ incompatibilités
- Augmentation de la fréquence de changement des lignes à 7 jours



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Des questions ?

technicienrea.IDE@ch-roanne.fr

geraldine.diebold@ch-roanne.fr

