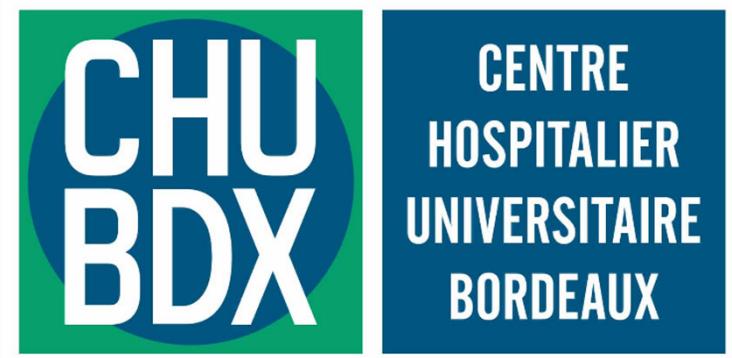




Éléments constitutifs du circuit de circulation extra corporelle & variabilité de montage



*université
de BORDEAUX*

- *Rougier Nicolas, Sorbier Christelle*
- *Perfusionniste*
- *Bloc de Chirurgie cardiaque*
- *Hôpital Haut-Lévêque, CHU de Bordeaux*

Plan

I. La circulation extra corporelle

1. Définition
2. Objectifs

II. Les éléments constitutifs du circuit

III. Le monitorage

IV. Variabilité de montage

1. Les consoles
2. Les circuits
3. Les canules



I. La circulation extra corporelle

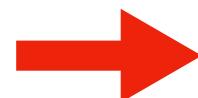
1) Définition

- Circulation extra corporelle → dériver le sang et le faire passer dans un circuit dont le but est de suppléer un organe.
- Suppléance rénales (hémofiltration), suppléance hépatique (système MARS), suppléance cardio pulmonaire
- Pompe à sang = suppléance cardiaque, force motrice (à galet ou centrifuge)
- Oxygénateur = suppléance pulmonaire

Objectifs

- Ouverture des cavités cardiaques
- Luxation du cœur
- Champ chirurgical dépourvu de sang (ou presque)
- Immobilisation du cœur

nr1



Possible si suppléance cœur poumon

Matériel:

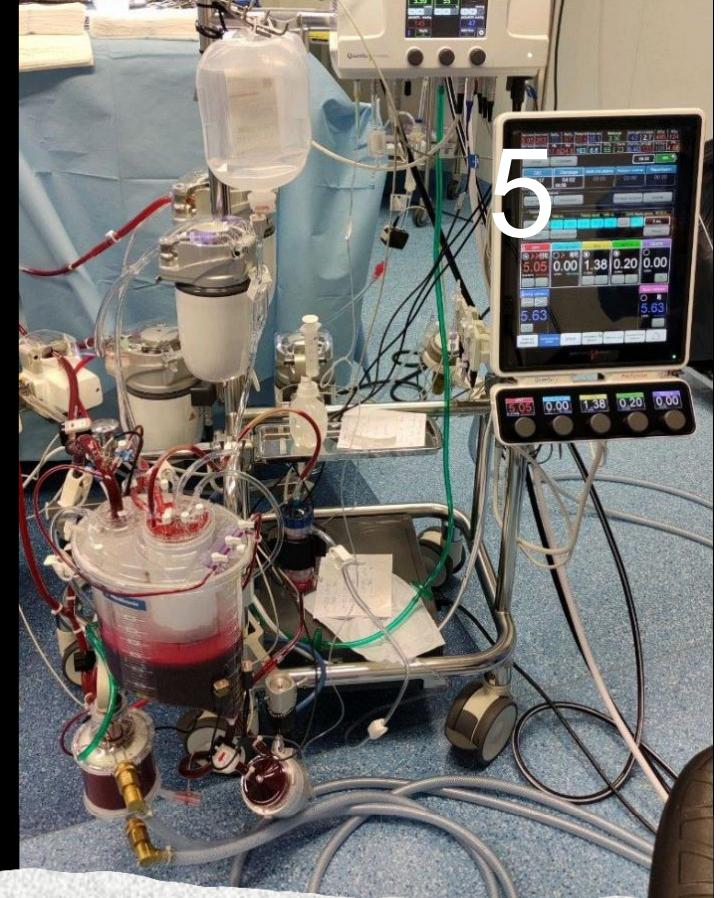
Console (pompe à galet ou centrifuge)
Générateur thermique
Débitmètre – mélangeur type Sechrist
Appareil monitorage SVO2-GDS
Circuit CEC (jetable)
Canules veineuses et artérielles

Diapositive 4

- nr1 Pour ceux qui ne font pas de chirurgie cardiaque au quotidien
Pourquoi on fait une CEC?

Voilà le matériel dont nous avons besoin et sur lesquels on va revenir dans les dispo suivantes

nicolas rougier; 13/10/2021



Eléments constitutifs du circuit

- Les consoles

Diapositive 5

nr2 Voici les 2 types de consoles de cec qui existe sur le marché

La S5 de chez LivaNova

Et la quantum de chez Medtronic

nicolas rougier; 13/10/2021



Rotaflow



Euroset

Xenios



Cardiohelp



Rotaflow 2

Diapositive 6

nr3 Ici je vous ai mis les différentes assistances que l'on peut rencontrer sur le marché. Qui ont toute leurs avantages et inconvénients.

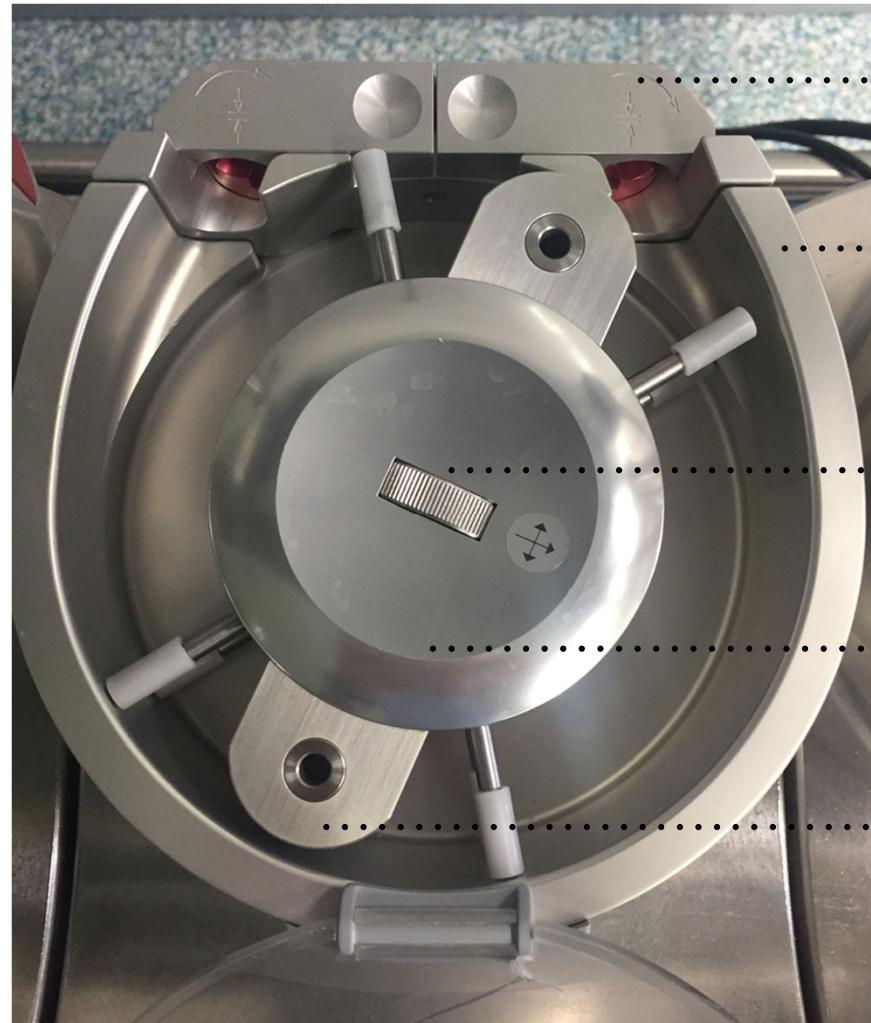
Nouvelle rotaflow très intéressante !

Risque de mettre le cardiohelp au second plan pour les centres où il y a des Perfu

nicolas rougier; 13/10/2021

Pompe à galets

- Compression par 2 galets opposés (pompe occlusive ou sub-occlusive) nr4
- Compression continue du tuyau (réglage occlusion)
- Mouvement de rotation (continu ou pulsatif)
- Adaptation de la taille de la pompe et du diamètre du tuyau en fonction de la surface corporelle du patient
- Insensible aux conditions de charge
- Débit calculé



Inser

Stator

**Vis
micrométrique**

Rotor

Galet

Diapositive 7

- nr4 Sur ces machines, 2 types de pompes.
À galet et centrifuge. Comment ça fonctionne ?

Ici là galets

nicolas rougier; 13/10/2021

Complications possibles

Hypertension:
déconnection,
rupture

Embolies de
particules
(silicone)

Dépression
excessive
générant
microbulles

Embolie gazeuse

Hémolyse
(occlusion trop
importante)

Débit erroné
(occlusion trop
faible)

nr5

Pulsatilité ?

- Résultats expérimentaux montrent une amélioration
- Ce n'est pas le cas cliniquement
- Pas ou peu de recommandation favorable ou défavorable à son utilisation
- Aggravation hémolyse +++

nr5 Les inconvénients de ce type de pompe

A savoir qu'il est possible de faire de la pulsatilité donc de mimer le fonctionnement cardiaque

nicolas rougier; 13/10/2021

Pompe centrifuge

- Pompes non occlusives (risque de débit rétrograde quand pompe à l'arrêt ou vitesse de rotation insuffisante)
- Débit mesuré par ultrason
- Cône avec ou sans aubes dans structure en PVC
- Mobilisation du liquide par mouvement de rotation d'une turbine, entraîné par électro-aimant
- Orifice d'entrée dans l'axe de rotation, orifice de sortie perpendiculaire

nr6



Diapositive 9

nr6 Une pompe qui a des avantages mais pour les comprendre il faut connaître son fonctionnement
nicolas rougier; 13/10/2021



Pré et post-charge dépendantes

Le débit dépend donc:

- Vitesse rotation de la pompe
- Volémie nr7
- Des freins à l'aspiration: taille et longueur de la canule et de la ligne veineuse
- Des freins à l'éjection: taille et longueur de la canule / ligne artérielle, pression artérielle du patient

Avantages

- Pas de rupture ou déconnection en cas de suppression sur la ligne artérielle
- Moins d'hémolyse = adapter assistance longue durée
- Moins de risque d'embolie gazeuse massive → désamorçage de la pompe

Diapositive 11

nr7 Citer la diaspo

Conclusion:

Chaque centre a sa croyance mais à l'heure actuelle rien ne dit que la centrifuge est mieux que là galet et inversement.

2 modes de fonctionnement que les Perfu savent gérer et les équipes doivent s'adapter à ce fonctionnement.

nicolas rougier; 13/10/2021

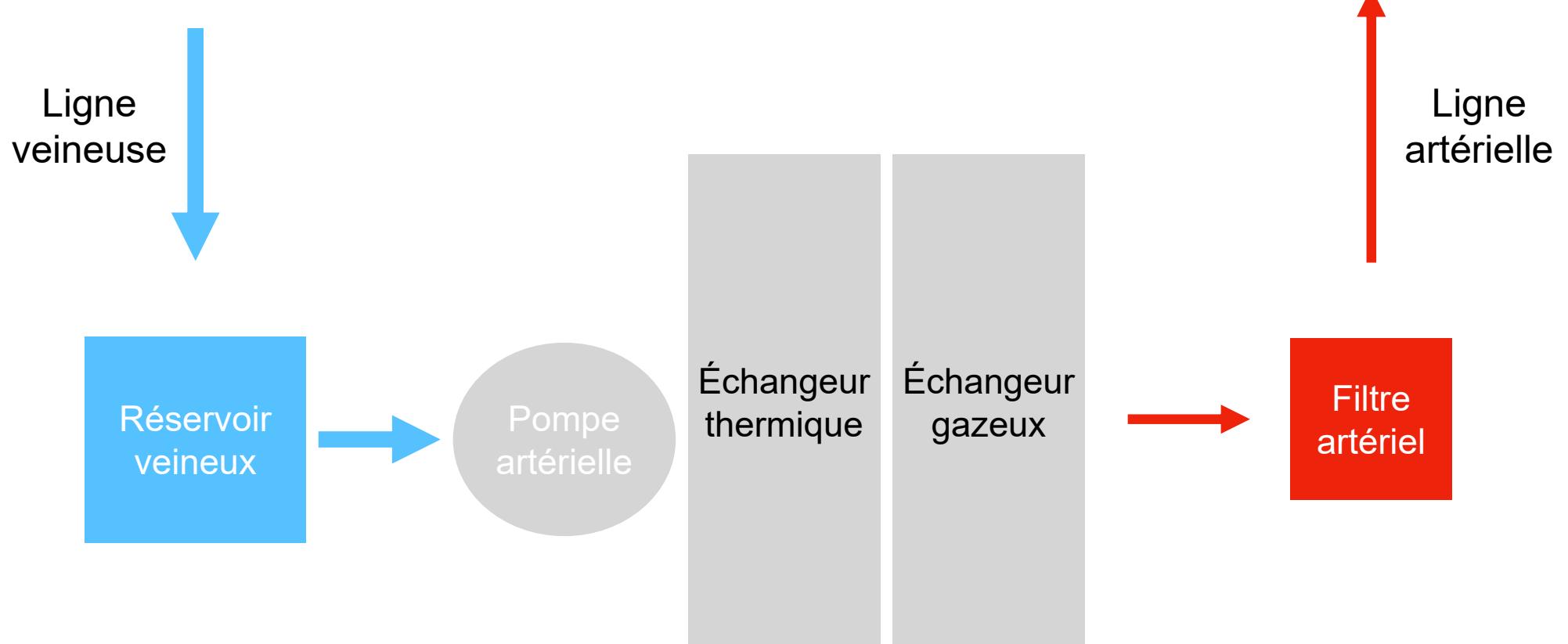
2. Les circuits

- Circuit CEC jetable
- Rampes de prélèvements, « purges »
- Circuit cardioplégie (+PSE)
- Diverses aspirations (décharge gauche ...)
- Perfusions multiples (pompe perfusion sélective)
- Hémofiltration



Cavités
droites
Canules

nr8

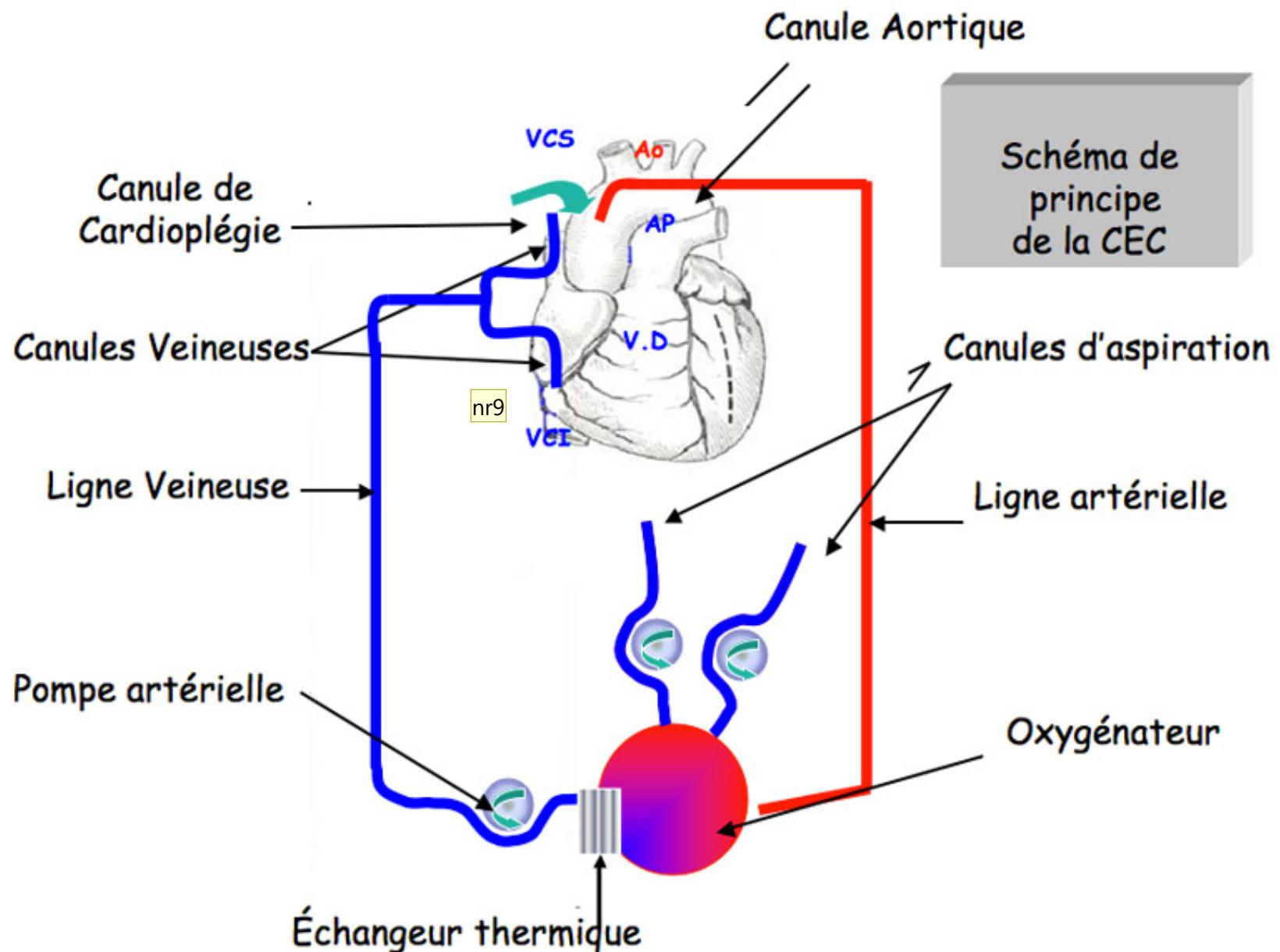


Diapositive 13

nr8

Voici un schéma simplifié d'une CEC

nicolas rougier; 13/10/2021



Diapositive 14

nr9 Ici en ,plus complexe mais on y rajoute les différentes aspirations

aspi propre

Cardioplégie

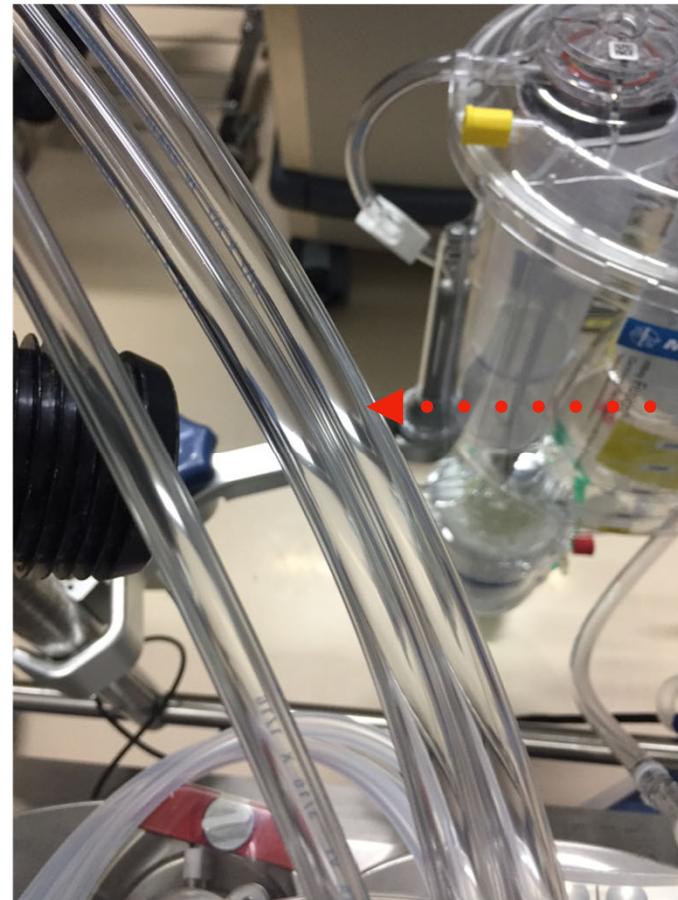
Décharge gauche

nicolas rougier; 13/10/2021

Silicone • • • • •

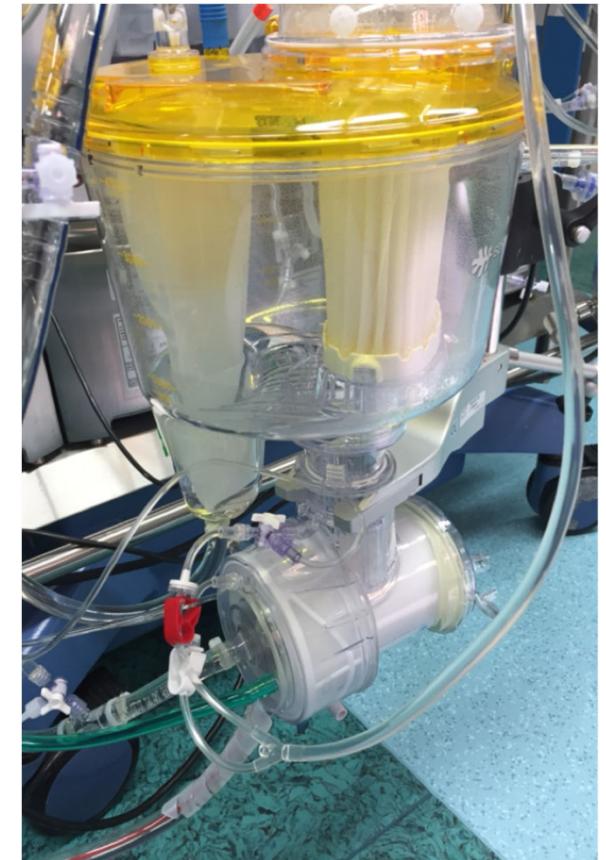
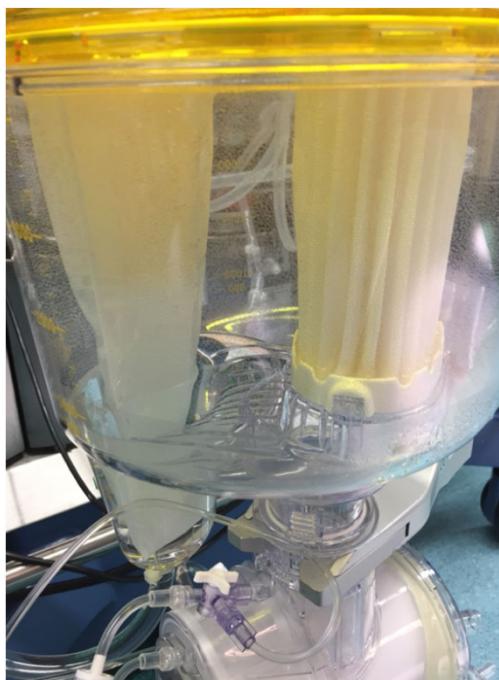
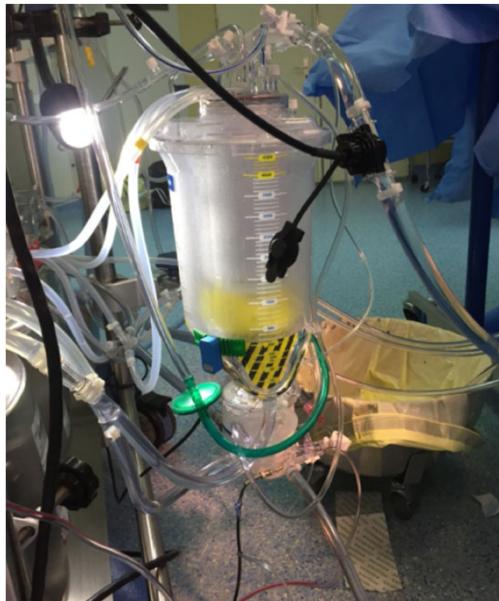


• • • • • **PVC**



- Matériaux polymères synthétiques
- Tubing: lignes veineuse et artérielle, corps de pompe, lignes cardioplégie ...
- Tubing: PVC (transparent, rigide)
- Tubing: Silicone (élastique, translucide)
- Taille: mesure en pouce ou inch (1/2, 3/8, 1/4, 3/16)

- Réservoir de cardiotomie
- Zone « tampon » entre retour veineux et pompe artérielle
- Récupération des aspi. chirurgicales
- Taille adapter à la surface corporelle
- Filtres micropores de différentes tailles
- Ouvert à la pression atmosphérique (possibilité drainage veineux actif)

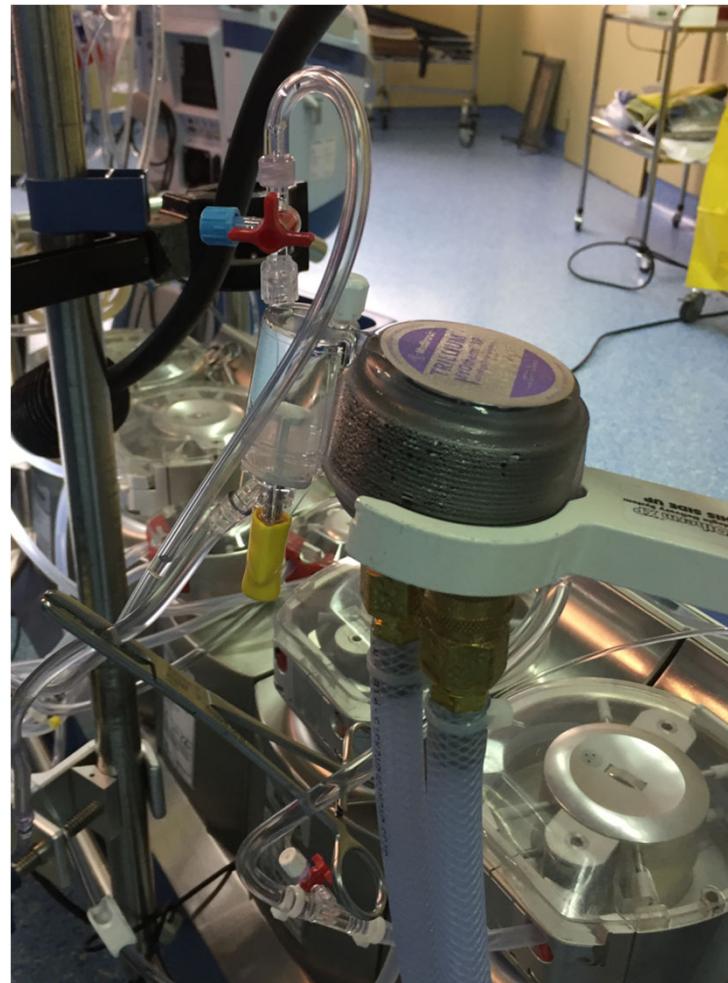
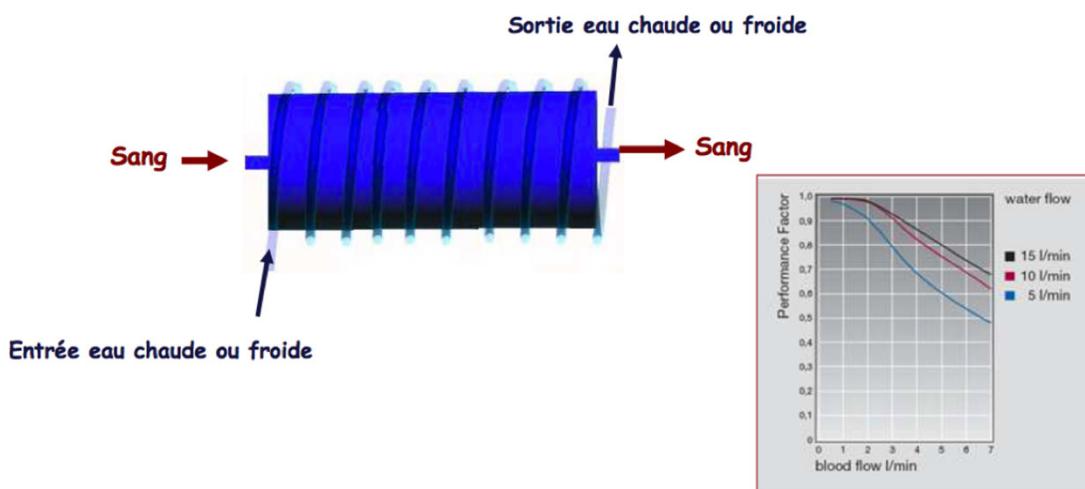


Bloc oxygénateur / filtre artériel/ échangeur thermique

Echangeur thermique: pas de contact sang et eau

Coupler à l'oxygénateur

Echangeur thermique déporter pour cardioplégie



- Oxygénateur remplacer fonction alvéole pulmonaire
- Oxygénation + décarboxylation
- Membrane microporeuse tubulaire ou semi perméable (utilisation courte)
- Surface d'échange 1,8-2,5 m²
- FiO₂ règle la PaO₂ et débit gaz frais règle la PaCO₂



- Filtre artériel
- Sur ligne artérielle (entre oxy et canule artérielle)
- Filtre = 40 µm
- Intégrer au bloc oxygénateur ou non

Comment choisir son circuit?



En pratique:

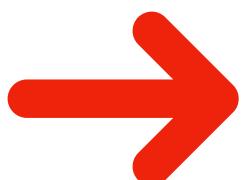
- Calcul de la surface corporelle, formule de Dubois

$$\text{BSA} = 0.007184 * \text{Taille}^{0.725} * \text{Poids}^{0.425}$$

- Débit max: 3L/min/m²
- Patient 70kg pour 178cm

Surface corporelle: 1.87m²

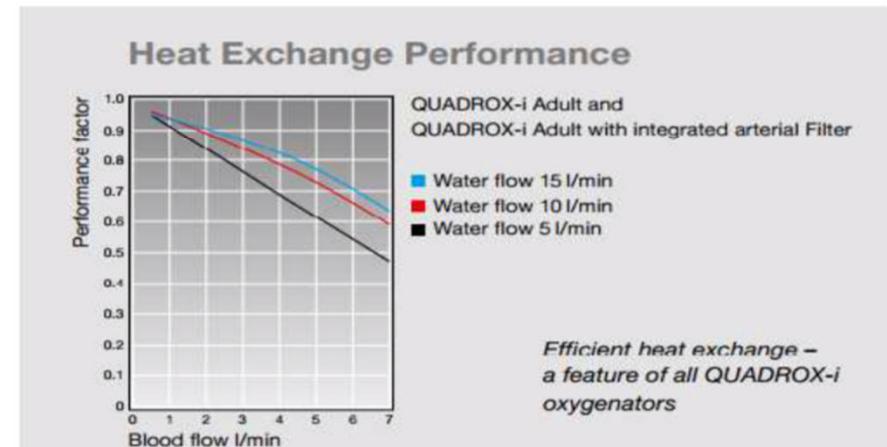
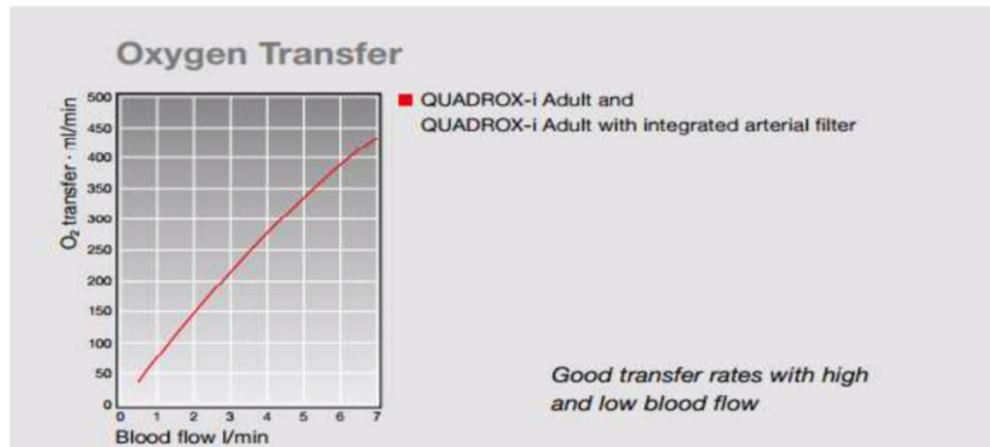
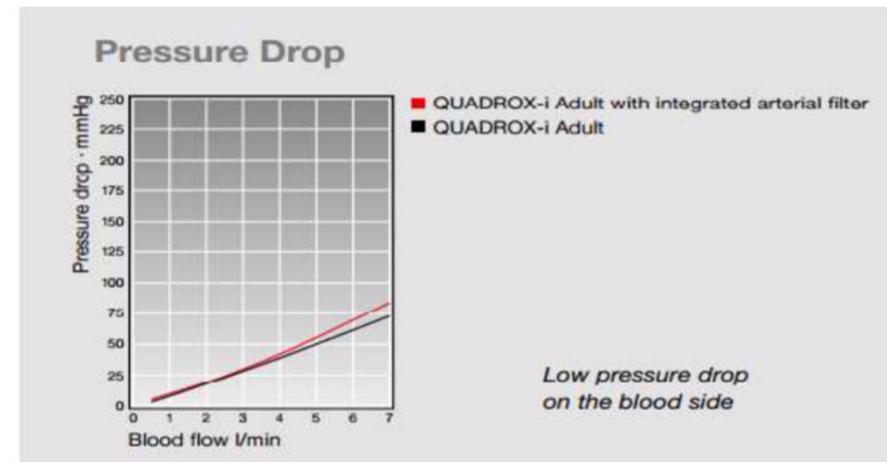
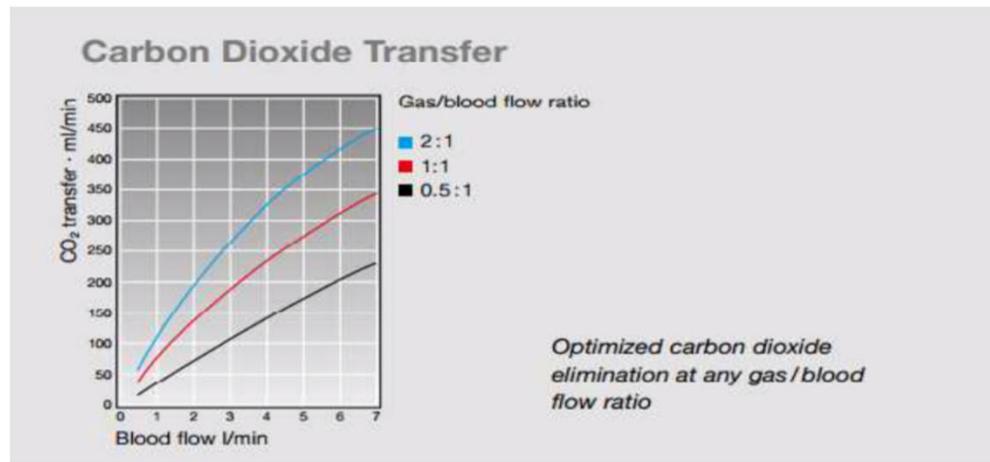
Débit à 3L d'index = 5.61 L/min



Courbe de transfert O₂ CO₂

Courbe de pression

nr10



Diapositive 21

nr10 Les industriels fournissent aux perfusionnistes des courbes de transfert de dioxyde de carbone ou d'oxygène. Les pressions qui sont générées à l'intérieur du circuit. Ainsi que les performances pour réchauffer ou refroidir un patient tout ça en fonction du débit.

cela permet au Perfusionniste de choisir un oxygenateur efficace

nicolas rougier; 13/10/2021

- Capacité de l'oxygénateur avec débit max
- Volume du priming

CAPIOX® RX Oxygenators			
Oxygenator	RX05, RX05R Baby RX	RX15, RX15R	RX25, RX25R
Housing material	Polycarbonate	Polycarbonate	Polycarbonate
Fibers material surface area	Microporous polypropylene	Microporous polypropylene	Microporous polypropylene
Fibers bundle surface area	Approx. 0.5 m ²	Approx. 1.5 m ²	Approx. 2.5 m ²
Heat exchanger material	Stainless steel	Stainless steel	Stainless steel
Heat exchanger surface materials	Approx. 0.035 m ²	Approx. 0.14 m ²	Approx. 0.2 m ²
Blood flow range	Min. 0.1 L/min Max. 1.5 L/min	0.5 – 5.0 L/min 0.5 – 4.0 L/min when using R30 hardshell reservoir	Min. 0.5 L/min Max. 7.0 L/min
Reference blood flow (AAMI std.)	2.5 L/min	7 L/min	
Priming volume (static)	43 mL	135 mL	250 mL
Blood Inlet Port (from pump)	1/4" (6.4 mm)	3/8" (9.5 mm)	5/16" (10.5 mm)
Blood Outlet Port	1/4" (6.4 mm)	3/8" (9.5 mm)	
Cardioplegia Port	Luer port	1/4" (6.4 mm)	
Luer port (for recirc. or blood cardioplegia)	One luer lock on blood outlet port	One luer lock on blood outlet port	
Gas Inlet Port	1/4" (6.4 mm)	1/4" (6.4 mm)	
Gas Outlet Port	5/16" (7.9 mm)	1/4" (6.4 mm)	
Water Ports	1/2" (12.7 mm) Hansen Quick Connect Fittings	1/2" (12.7 mm) Hansen Quick Connect Fittings	

Technical Data

	QUADROX-i Small Adult	QUADROX-i Small Adult (with integrated arterial filter)
Recommended blood flow rating	0.5–5 l/min	0.5–5 l/min
Priming volume	175 ml	295 ml
Effective gas exchange surface area	1.3 m ²	1.3 m ²
Effective heat exchange surface area	0.3 m ²	0.3 m ²
Material of gas exchange fiber	Polypropylene (PP)	Polypropylene (PP)
Material of heat exchange fiber	Polyurethane (TPU)	Polyurethane (TPU)
Arterial filter pore size	–	40 µm
Arterial filter surface area	–	430 cm ²

The diagram illustrates the progression of oxygenator technology. It shows three horizontal bars representing different adult populations: SMALL ADULT, FULL ADULT, and OPTIMIZED ADULT. Above the first bar, labeled 'Yesterday's choice', is a box for 'SMALL ADULT'. Above the second bar, labeled 'Sorin Group's vision', is another 'SMALL ADULT' box. Below the third bar, labeled 'Today's choice with INSPIRE', is an 'OPTIMIZED ADULT' box. A dashed arrow points from the first bar to the second, and another dashed arrow points from the second to the third. Between the second and third bars, a bracket indicates a 'From 5 to 6 LPM max blood flow rate' increase.

Diapositive 22

nr11 Donc en fonction Des différents oxygénateur Les industriels nous donne un débit maximale théorique.

Tous les oxygenateur peuvent être performant mais ce qui va changer c'est la quantité de soluté pour amorcer l'oxygenateur on parle de quantité de Priming .

nicolas rougier; 13/10/2021

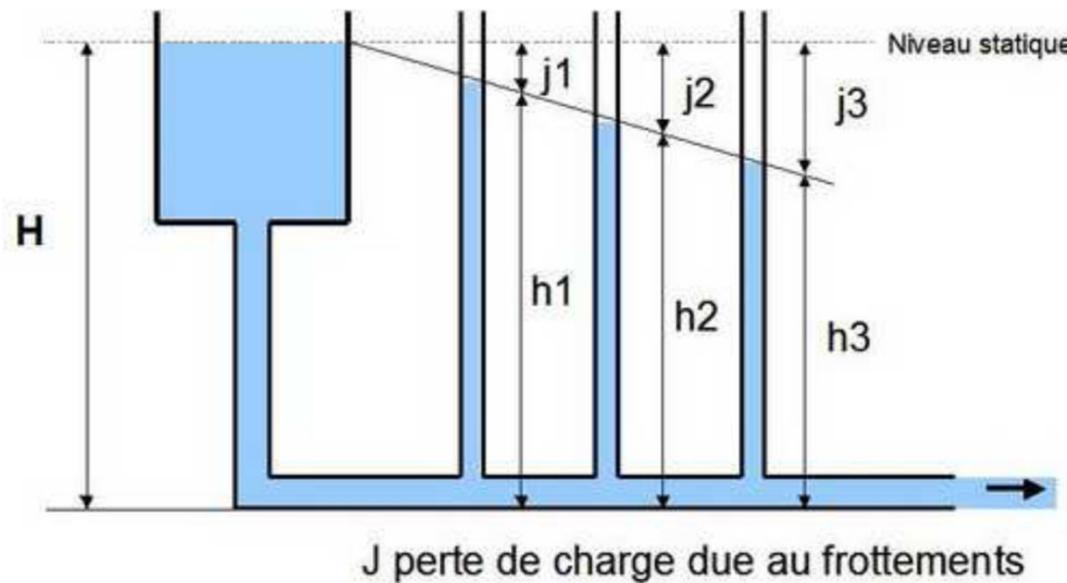
- Les canules



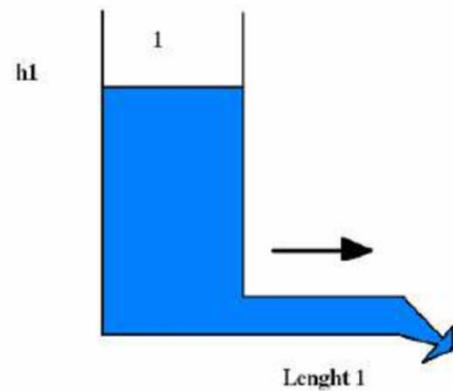
Rappel de physique

La perte de charge

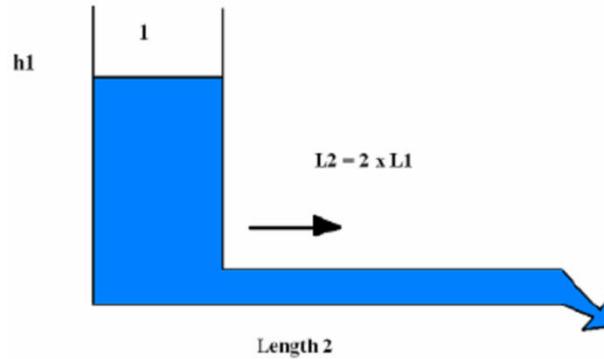
Dissipation par frottement de l'énergie mécanique d'un fluide en mouvement



Loi de Poiseuille

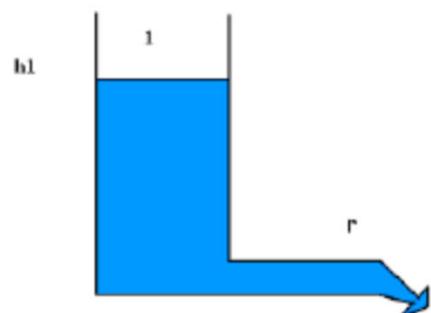


$$Q = 10 \text{ ml / sec}$$

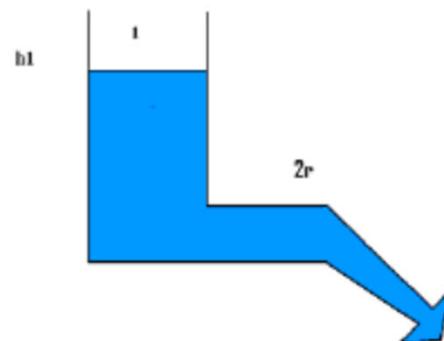


$$Q = 5 \text{ ml / sec}$$

En doublant la longueur du tuyau, le débit est divisé par 2 pour un même temps donné



$$Q = 10 \text{ ml / sec}$$



$$Q = 160 \text{ ml / sec}$$

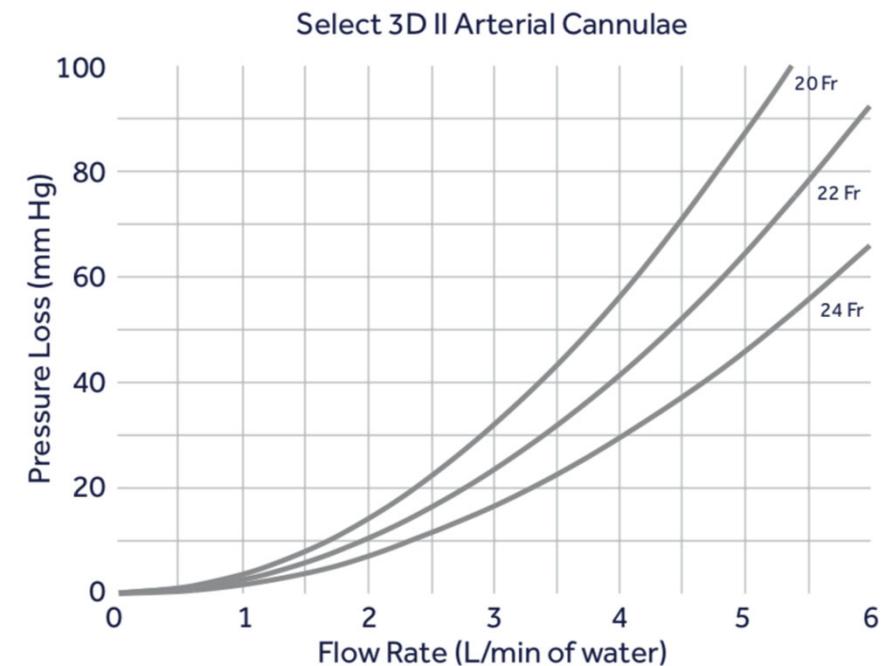
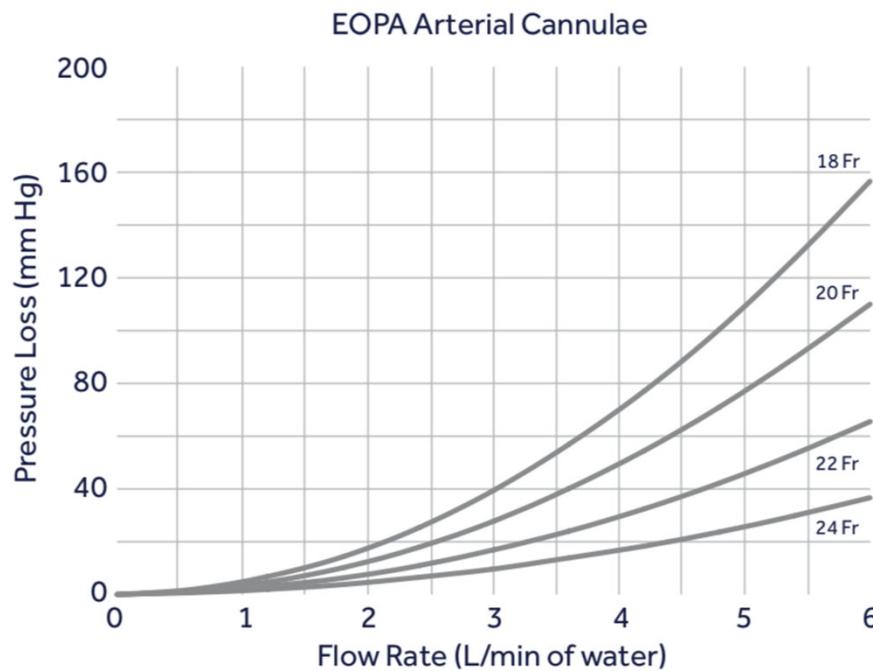
En doublant le rayon du tuyau le débit est multiplié par 16

- Taille canule en « French » = diamètre extérieur donc le diamètre correspondant à l'incision que doit faire le chirurgien.

- 3 French = 1mm

- Même constructeur

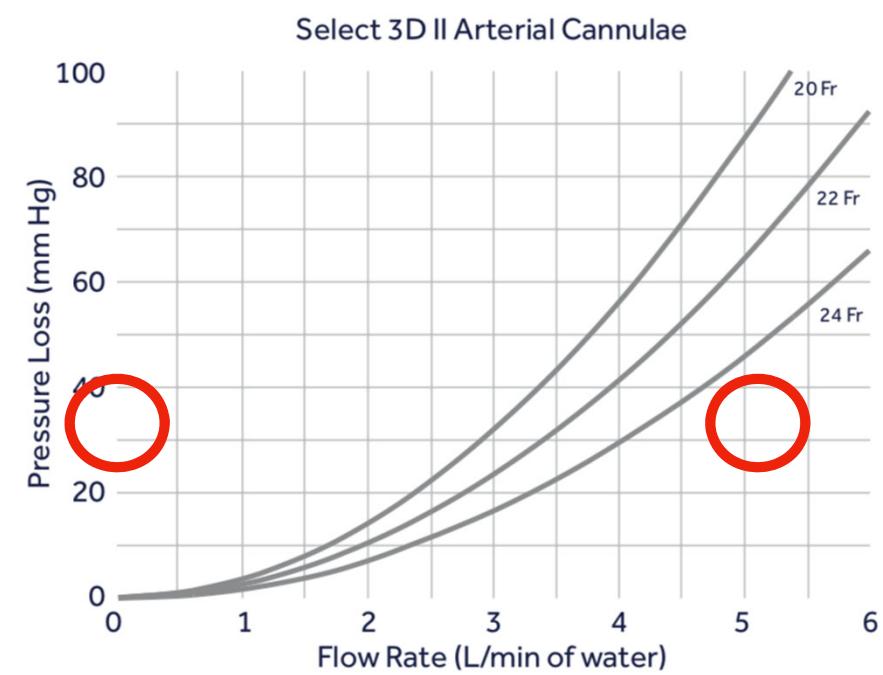
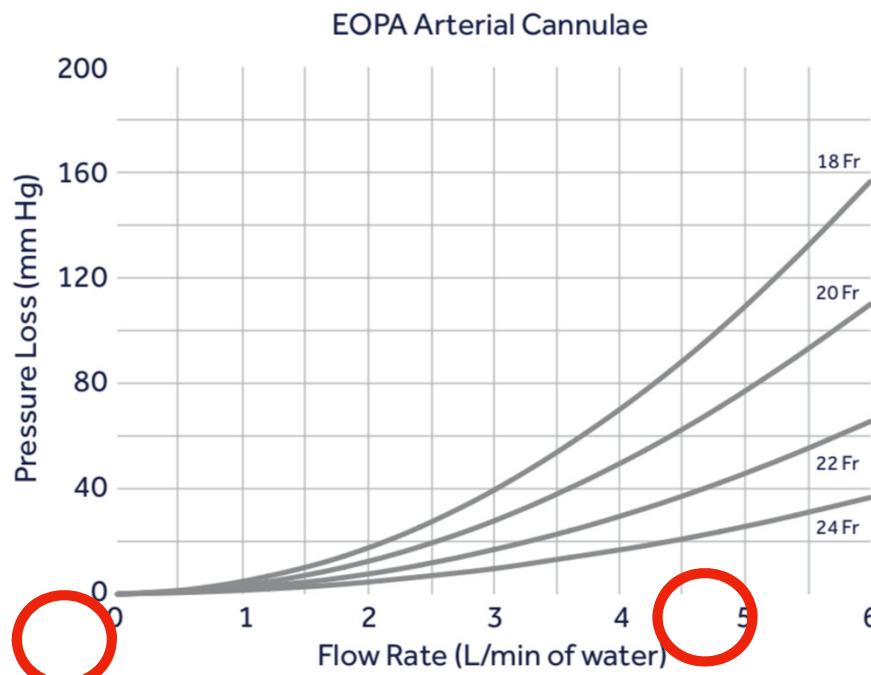
- Taille canule identique



- Taille canule en « French » = diamètre extérieur donc le diamètre correspondant à l'incision que doit faire le chirurgien.

- 3 French = 1mm

- Même constructeur
- Taille canule identique



Un 22 Fr n'est jamais un 22 Fr !

Pourquoi des différences de pression?



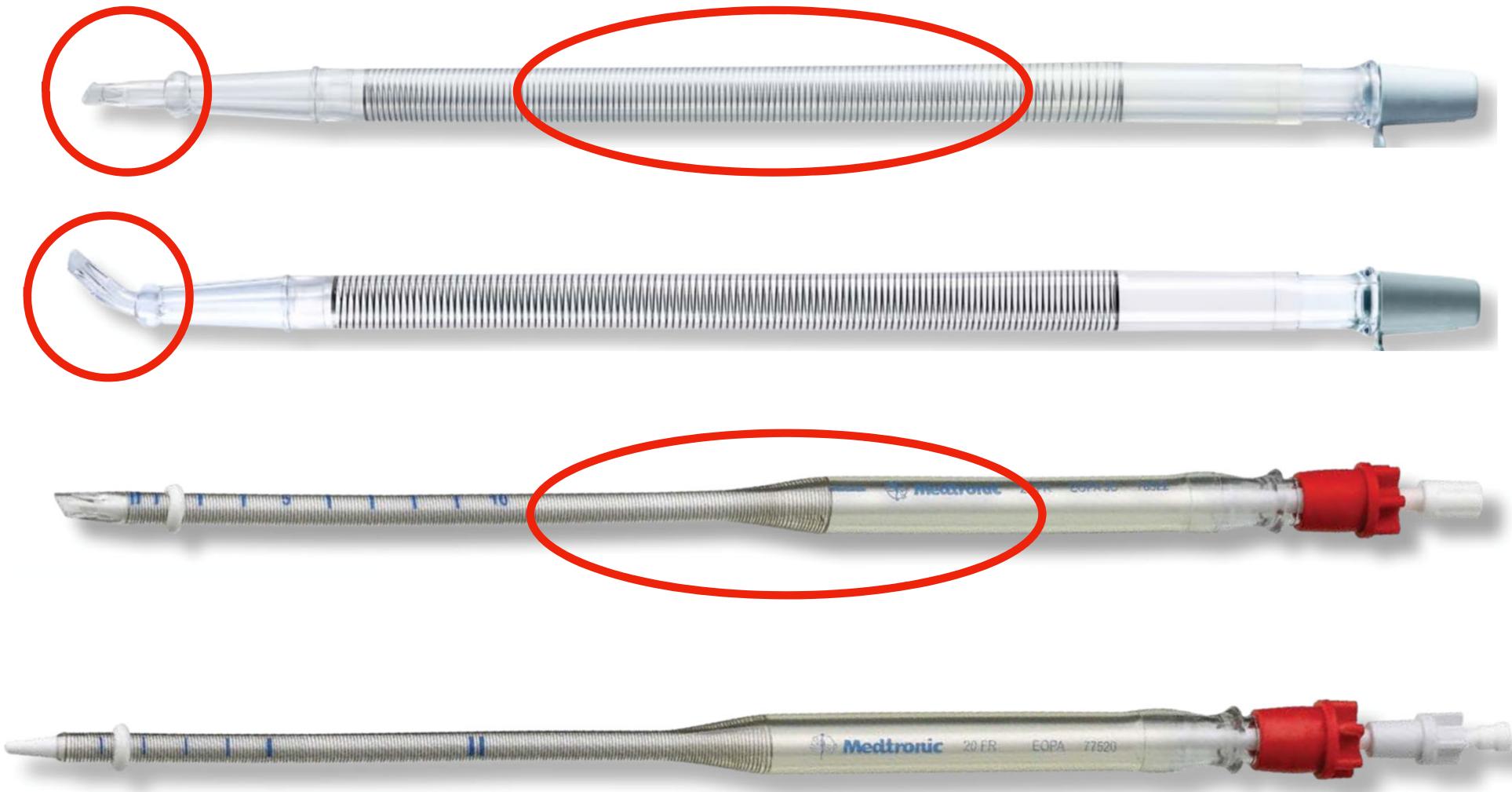
Pourquoi des différences de pression?

- Embout droit ou coudé



Pourquoi des différences de pression?

- Embout droit ou coudé
- Forme

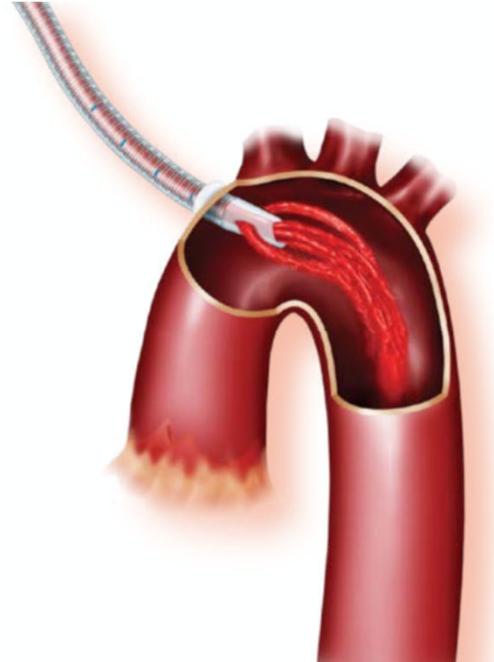




EOPA 3D
without obturator



EOPA 3D
with obturator



Embolies artérielles: athérome aorte ascendante

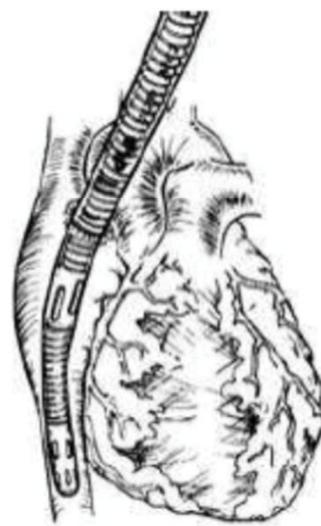
Dans la canule, la surface diminue donc la vitesse augmente ==> Attention à l'effet karcher/Jet/Sablage

Hémolyse

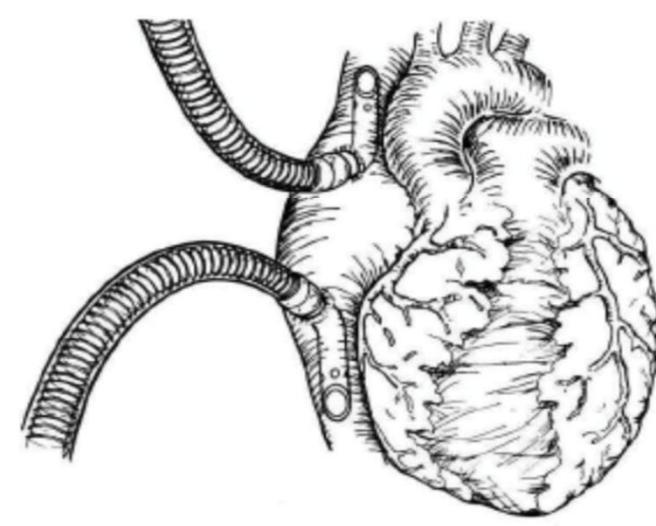
Accident: Malposition de la canule (pression post oxygénateur)

Accident: Déchirures / Dissection

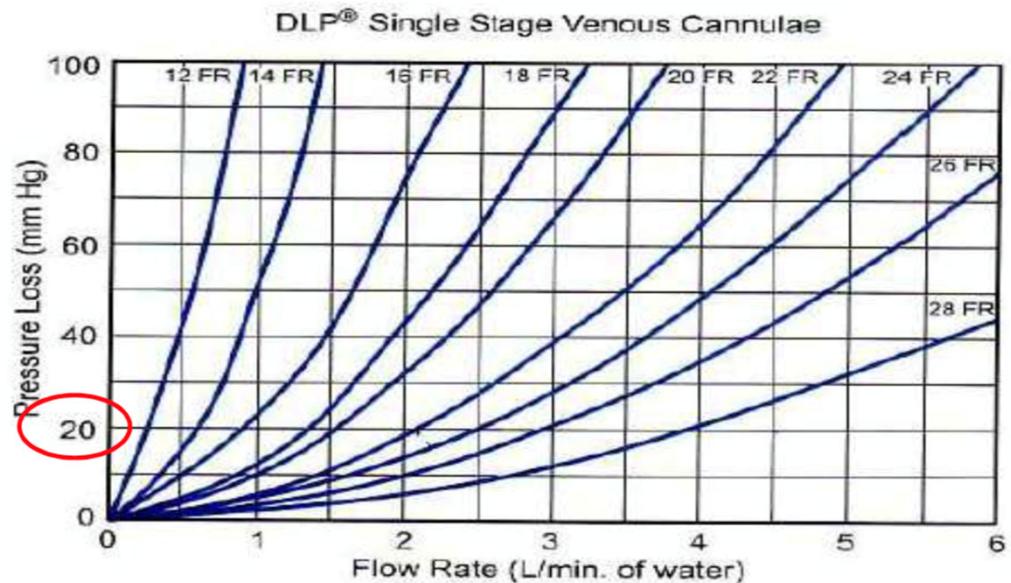
Canulation atrio-cave



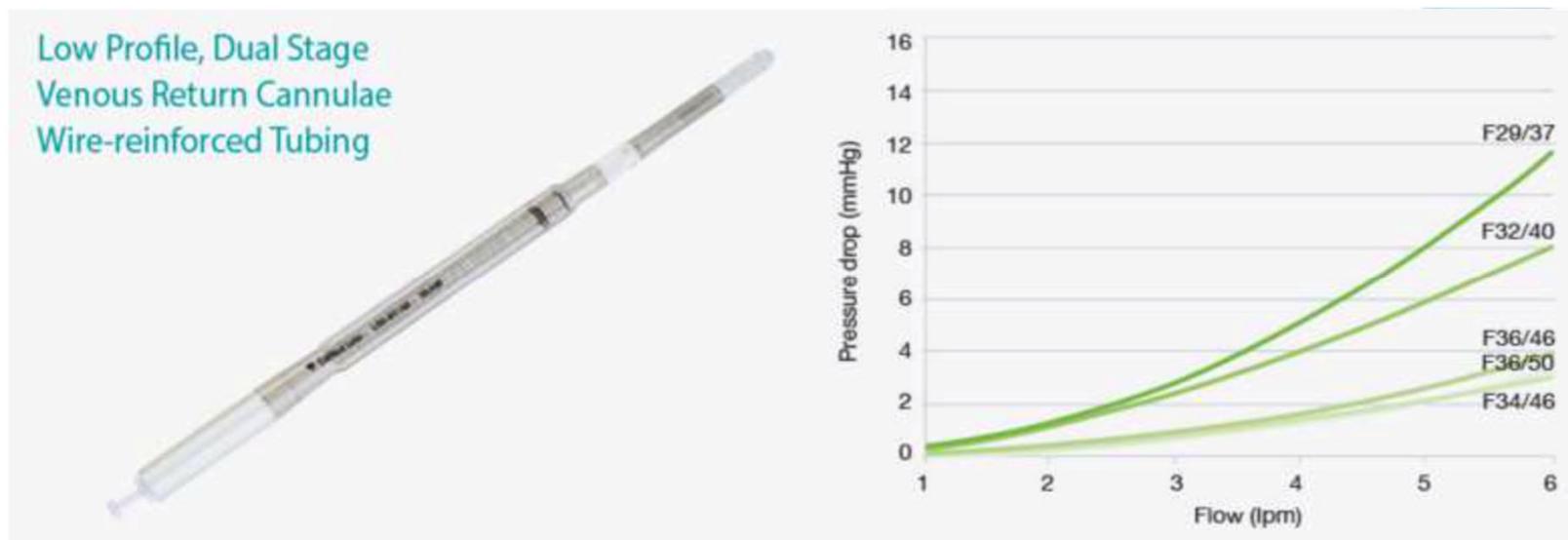
Canulation bicave



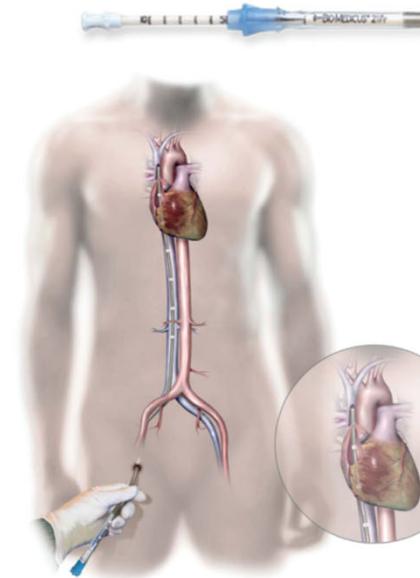
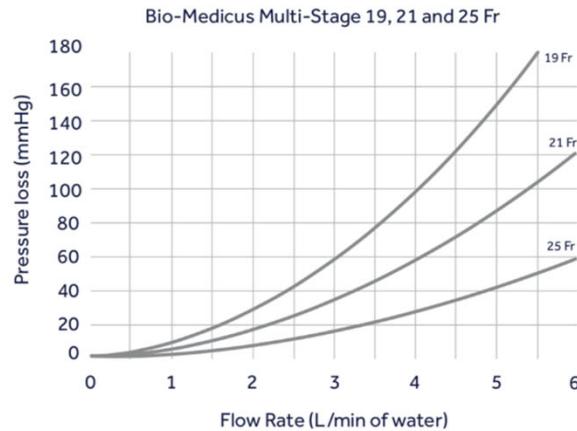
- Ce qui est important c'est le volume drainé !
- Double canulation, 1/3 VCS et 2/3 VCI



Pour les canules atrio-cave, la perte de charge est négligeable



Canules d'assistance



POSTER 2017, PRAGUE MAY 23

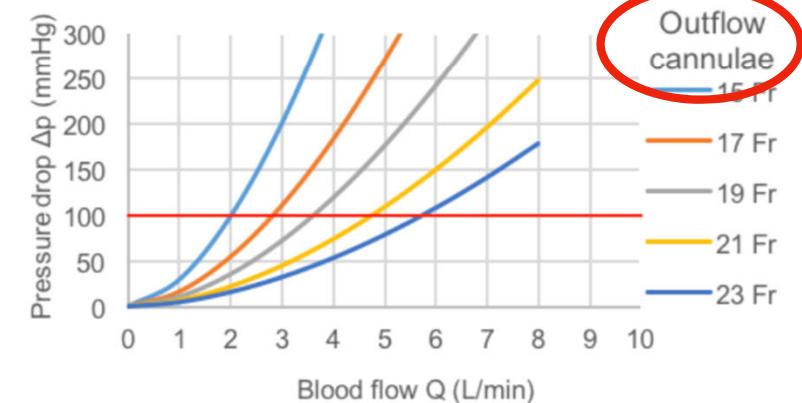
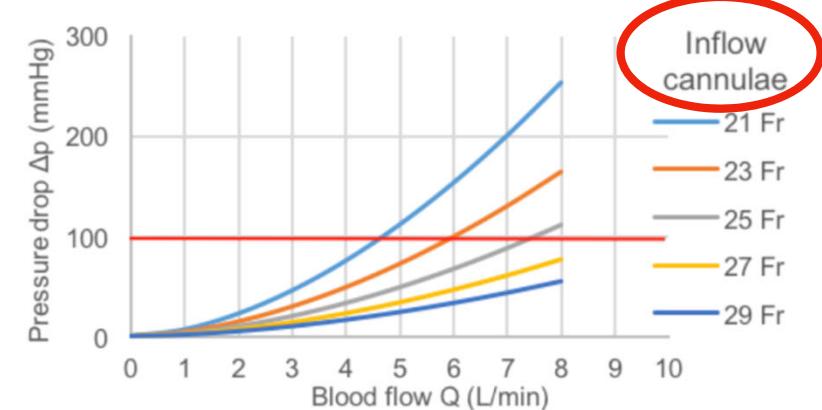
1

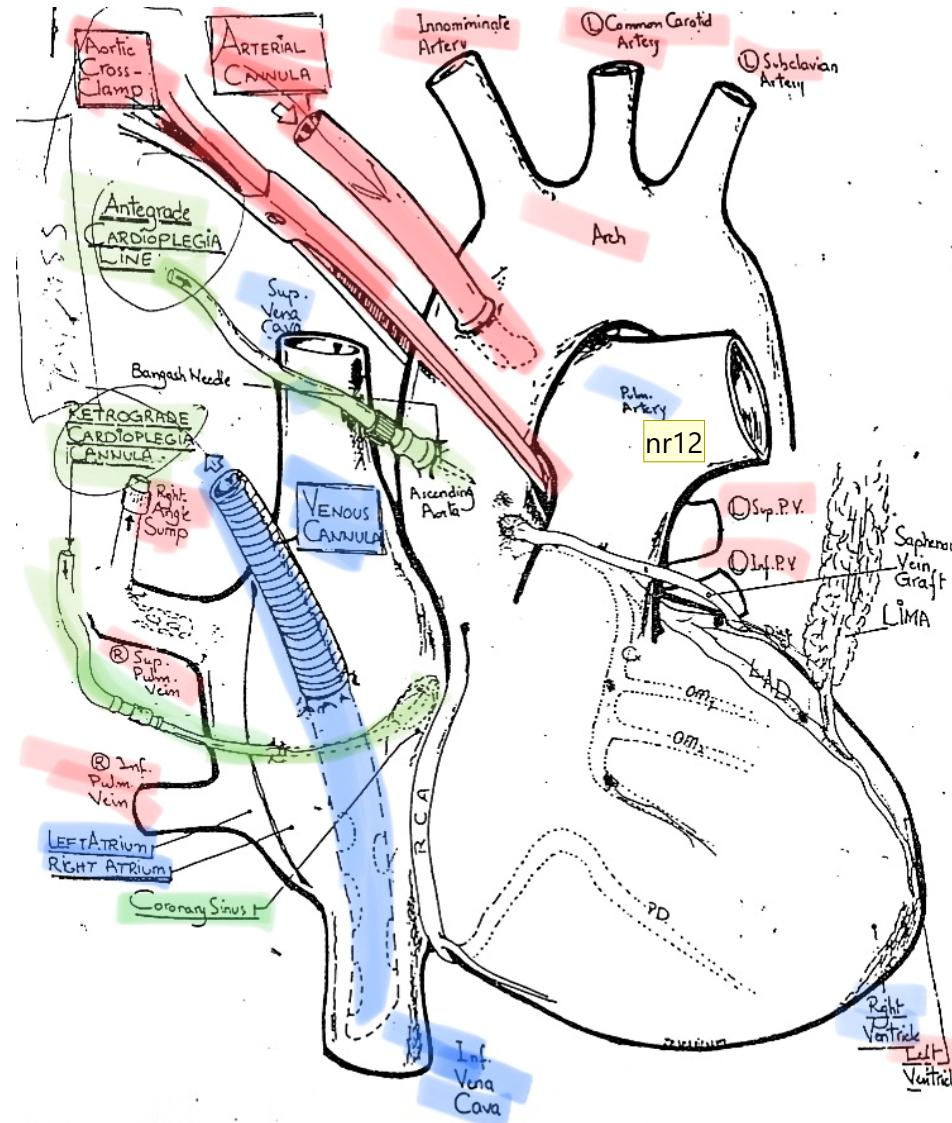
Analysis of blood flow in extracorporeal membrane oxygenation circuit

Erdenejargal ERDENEOCHIR¹, Svitlana STRUNINA¹

¹ Faculty of Biomedical Engineering, Czech Technical University, Nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno, Czech Republic

erdenerd@fbmi.cvut.cz, svitlana.strunina@fbmi.cvut.cz





Diagrammatic Representation of the Position
of Cardiac Cannulation for Cardiopulmonary Bypass

Diapositive 35

nr12 Et comment tout ça est connecté sur un cœur ?
J'ai trouvé ce dessin sur Twitter. Je le trouve sympa !
nicolas rougier; 13/10/2021



- Comment choisir son circuit?

CHU BDX CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE BORDEAUX

FEUILLE DE ROUTE CEC PEDIATRIE

Chirurgie cardiaque congénitale

Poids	100,00
Taille	180

Surface	2,20
Débit max 3L/min/m ²	6,60
Terumo	-
Maquet	-
Sorin	8F

Artère	22
VCS	28
VCI	28
atriale	

Shunt	-
Corps de pompe	-
Débit	300
Cardioplégie 1	20,00
Cardioplégie 2	10,00
Custodiol dose (ml)	5000
Custodiol (ml.min-1)	714

Index	Débit
0,5	1,1 ml.min-1
1	2,2 ml.min-1
1,5	3,3 ml.min-1
2	4,4 ml.min-1
2,5	5,5 ml.min-1
3	6,6 ml.min-1

ASSISTANCES

Artère	21
Veine	23
Oxygénéateur	ADULTE

Etiquette

13/10/2021

DONNEES INTERVENTION

Intervention : _____

Reprise : _____

Perfusionniste : _____

Chirurgien : _____

Anesthésiste : _____

ASSISTANCES

Artère	10
VCS	12
VCI	14
atriale	

Shunt	1/4 - 1/4
Corps de pompe	1/4
Débit	50,00
Cardioplégie 1	1,60
Cardioplégie 2	0,80
Custodiol dose (ml)	200
Custodiol (ml.min-1)	29

Index	Débit
0,5	0,125 ml.min-1
1	0,25 ml.min-1
1,5	0,375 ml.min-1
2	0,5 ml.min-1
2,5	0,625 ml.min-1
3	0,75 ml.min-1

Notes

CHU BDX CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE BORDEAUX

FEUILLE DE ROUTE CEC PEDIATRIE

Chirurgie cardiaque congénitale

Poids	4
Taille	60

Etiquette

13/10/2021

DONNEES INTERVENTION

Intervention : _____

Reprise : _____

Perfusionniste : _____

Chirurgien : _____

Anesthésiste : _____

ASSISTANCES

Artère	10
Veine	10
Oxygénéiteur	PEDIA

Shunt	1/4 - 1/4
Corps de pompe	1/4
Débit	50,00
Cardioplégie 1	1,60
Cardioplégie 2	0,80
Custodiol dose (ml)	200
Custodiol (ml.min-1)	29

Index	Débit
0,5	0,125 ml.min-1
1	0,25 ml.min-1
1,5	0,375 ml.min-1
2	0,5 ml.min-1
2,5	0,625 ml.min-1
3	0,75 ml.min-1

Notes

CHU BDX CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE BORDEAUX

FEUILLE DE ROUTE CEC PEDIATRIE

Chirurgie cardiaque congénitale

Poids	30,00
Taille	100

Etiquette

13/10/2021

DONNEES INTERVENTION

Intervention : _____

Reprise : _____

Perfusionniste : _____

Chirurgien : _____

Anesthésiste : _____

ASSISTANCES

Artère	14
Veine	18
VCI	20
atriale	

Shunt	3/8 - 1/4
Corps de pompe	3/8
Débit	172,00
Cardioplégie 1	5,73
Cardioplégie 2	2,86
Custodiol dose (ml)	1500
Custodiol (ml.min-1)	214

Index	Débit
0,5	0,43 ml.min-1
1	0,86 ml.min-1
1,5	1,29 ml.min-1
2	1,72 ml.min-1
2,5	2,15 ml.min-1
3	2,58 ml.min-1

Diapositive 37

nr13 En fonction de la surface corporelle vous allez avoir un choix d'oxy, une taille de tuyau, un débit et une dose de cardioplégie, un choix de canule

Tout ça à adapter avec le chirurgien.

nicolas rougier; 13/10/2021

• Le monitorage

- Générateur thermique
- Plusieurs compartiments permettant d'alimenter plusieurs échangeurs thermiques à des températures différentes
- Principal: couplé à l'oxygénateur, maintien de la température du patient ou à l'inverse refroidissement pour intervention en hypothermie. Le secondaire étant pour la cardioplégie.
- Simplifié: transportable pour les assistances en réanimation.
- Problème de contamination bactérienne.



- **Infectieux:** réservoir d'eau donc développement bactérien, aérosol (pas vers le patient), désinfection chronophage, coût, solution? résultats?

		DESINFECTION GT																									
		2017					2018																				
		decembre					janvier					fevrier					mars					avril					
		s48	s49	s50	s51	s52	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17				
(A) Lundi 20179143	eau		SP		WG		LP		SP		LM		JLC			LM		OC		WG		LP		NR			
	dési	WG		WG		JLC		DL		NR		DL		LP		JLC		ED		LM		ED					
(B) Mardi 20179142	eau		ED		NR		SP		ED		LM				ED		OC		LM		LP		NR				
	dési	LM		LM	LP		WG		JLC		NR		SP		OC		LP		ED		WG		LM				
Mercredi prêt Maquet	eau		WG	LM		NR			LP	WG																HS	
	dési	WG			ED		WG	LM			LM	LM	CS	WG	SP	LP	LM	WG	LP	LP	SP	LP	HS				
Jeudi prêt SORIN	eau		WG																						WG		JLC
	dési	JLC		LM	ED	NR	LM	LM																LM	ED	JLC	
off depuis le 12/01																											
(C)Vendredi 20179144	eau		OC		LM		WG		NR		ED		NR		ED		NR		JLC		JLC		NR		SP		
	dési	LM		NR	DL		SP		DL		WG		DL		OC		DL		DL		DL		DL		DL		
GT 1 07S003930	eau	off depuis le 22 /11							NR		NR		LM		OC	OC	WG		ED	OFF le 30/03							
	dési						sorin		DL		LM		NR		LP		LM		ED								
		OK	NUL	BOF		?																					
		2018																								septembre	
		mai					juin					juillet					aout					septembre					
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39				
(A) Lundi 20179143	eau		JLC		JLC		DL		NR	LM	LM		SP		ED		JLC		WG		ED						
	dési	WG		LP		ED		WG	OC		WG		LP		LM		LM		NR		LM		LP				
(B) Mardi 20179142	eau		DL		CS		ED		NR	ED	WG		ED		LP		NR		NR		ED		WG		LP		
	dési	ED		ED		ED		LM	OC		WG		ED		ED		SP		JLC		DL		WG		LP		
Mercredi prêt Maquet	eau		WG	WG	ED	LM	LM	LM	WG	WG	WG		WG		WG		LM		SP	LM	DL		LM				
	dési	WG																									
Jeudi prêt SORIN	eau		OC		OC		WG		JLC		SP		NR				OFF		DL		LP		WG				
	dési	WG		SP		DL		WG		DL		LP		OC		JLC		SP		DL		LP		ED			
(C)Vendredi 20179144	eau		OC		LP		WG		CS		LM		LM		LM		SP		WG		LP		ED				
	dési	LG		LP		LM		DL		WG		NR		CS		NR		OC		LM		LP					
GT 1 (07S003930)	eau	OFF LE 30/03																									
Mercredi	dési																										

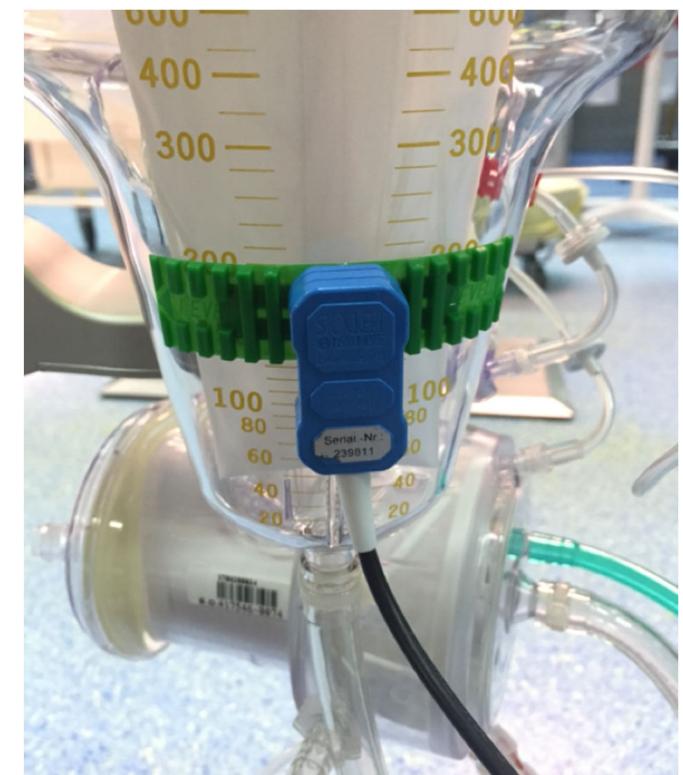
Anticoagulation

- ACT pour évaluer le degré d'anticoagulation
- Cible?
- Protocole? En flash ou continu?



Alarme de niveau

- Alarme de niveau +/- autoréguation. Indispensable, elle permet d'arrêter la pompe quand le volume est insuffisant et donc d'éviter d'envoyer de l'air



- Alarme de pression voir asservissement à la pression. Positionner en pré/post oxygénateur
- Asservissement entre les pompes
- Température oxygénateur ou réservoir
- DéTECTEUR de bulles asservie à la pompe
- Volume de cardiologie à perfuser au patient
- Diverses fonctions: chrono, volume, SC, taille des tuyaux ...



Ventilation

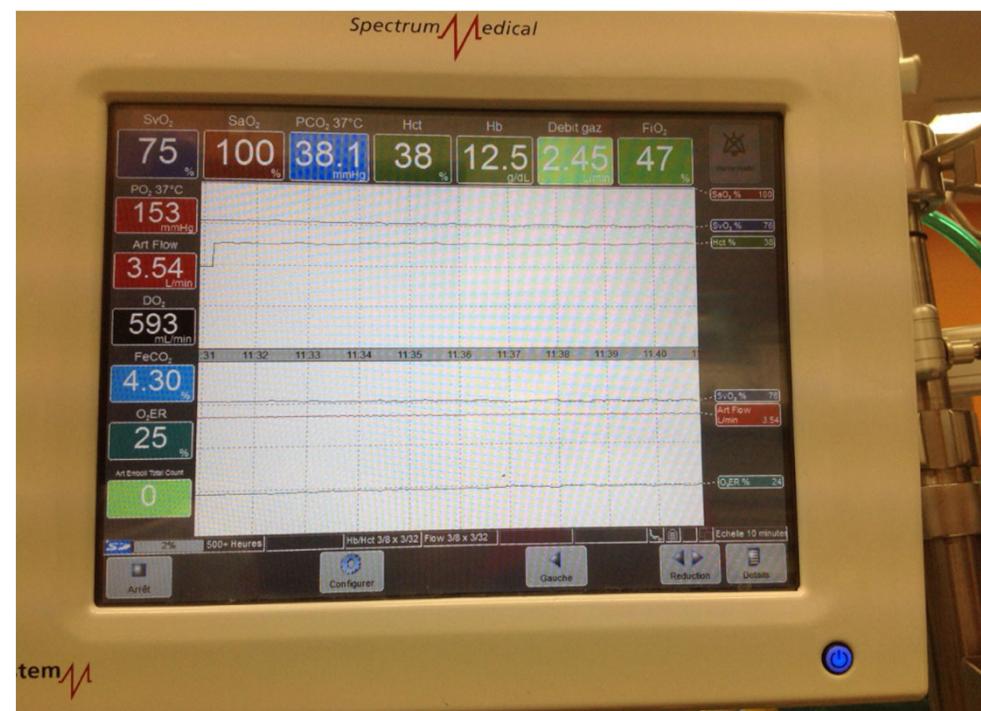
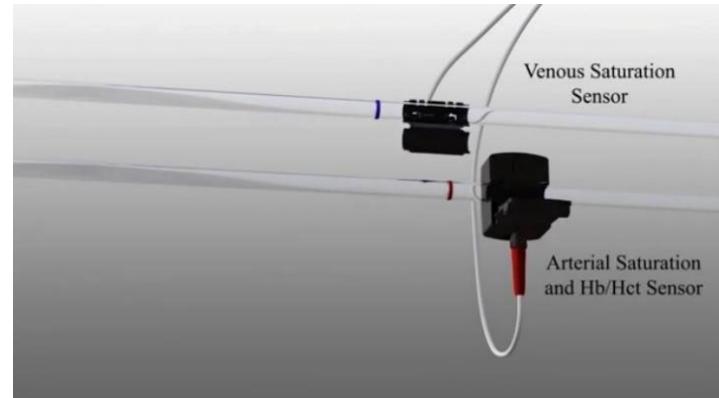
- Au minimum, SVO₂ et Htc
- Cable branché sur ligne veineuse



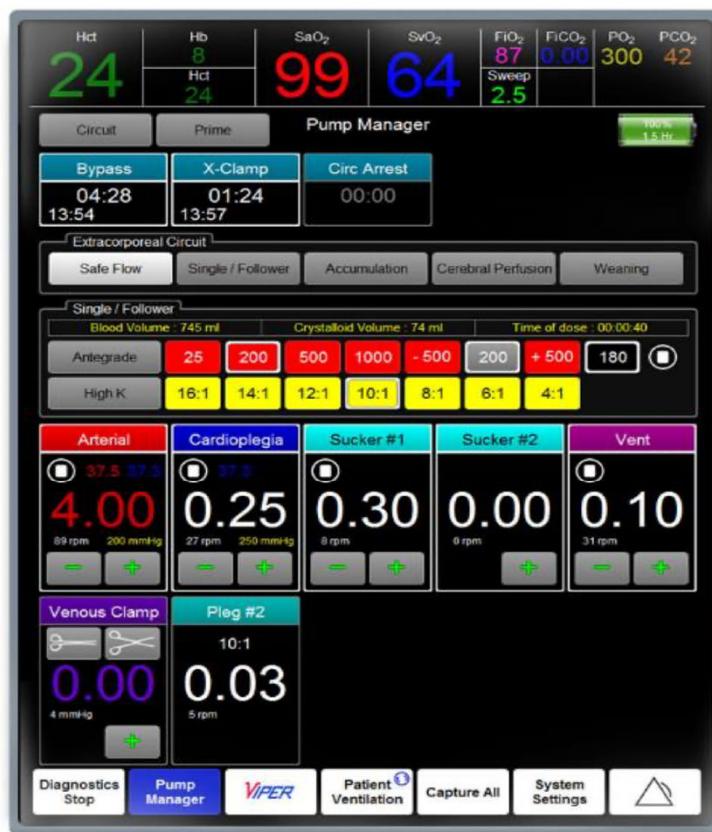
- Intervention « compliquée » ou plus à risque: GDS en continu type CDI de Terumo (petite électrode au contact du sang, donne pH et K+)



- Spectrum Medtronic



- Quantum
Medtronic



Indicateurs de mesures

Minuteurs

Fonctionnalités CEC automatiques possibles

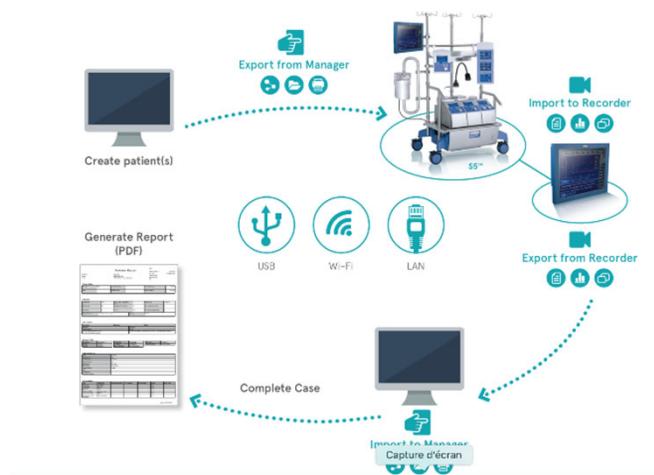
Gestion de la cardiopédiatrie

Système principal de commande des pompes

Onglets du système

- LivaNova

Système Connect
Dossier patient +++



- LivaNova

GDP (Goal directed Perfusion)

Que disent les recommandations?

JOURNAL ARTICLE EDITOR'S CHOICE
2024 EACTS/EACTAIC/EBCP Guidelines on cardiopulmonary bypass in adult cardiac surgery 
Alexander Wahba , Gudrun Kunst , Filip De Somer , Henrik Agerup Kildahl, Benjamin Milne, Gunilla Kjellberg, Adrian Bauer, Friedhelm Beyersdorf, Hanne Berg Ravn, Gerdy Debeuckelaere ... [Show more](#)
[Author Notes](#)
European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, Volume 67, Issue 2, February 2025, ezae354, <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezae354>
Published: 14 February 2025 Article history 

 PDF  Split View  Cite  Permissions  Share ▾

Keywords: Guidelines, cardiac surgery, cardiopulmonary bypass, cardiac anaesthesia, extracorporeal circulation, minimally invasive extracorporeal circulation, clinical perfusionist, EACTS, EACTAIC, EBCP, recommendations, evidence-based practice
Topic: heparin, cardiopulmonary bypass, cardiac surgery procedures, adult, perfusion, surgical procedures, operative, guidelines, mortality, surgery specialty
Subject: Experimental (Acquired Cardiac), Translational Research (Acquired Cardiac)
Issue Section: CPG Guidelines > General Adult Cardiac
Collection: EACTS Journals



Nun

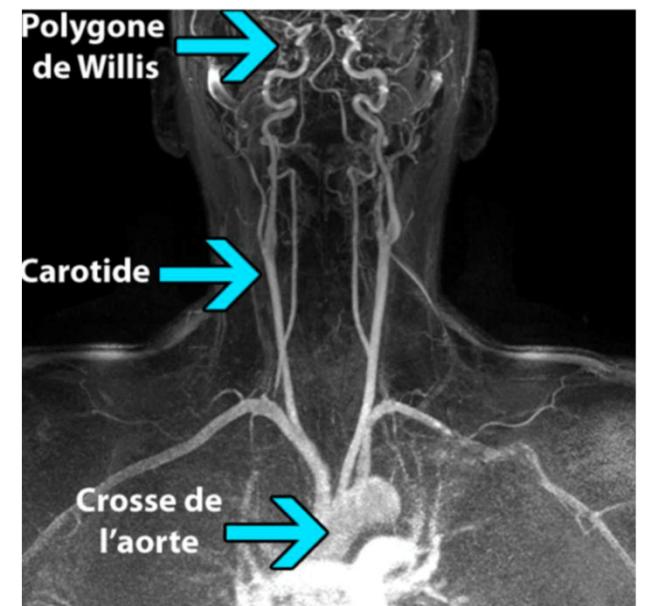
IV. Variabilité de montage

Dissection aortique

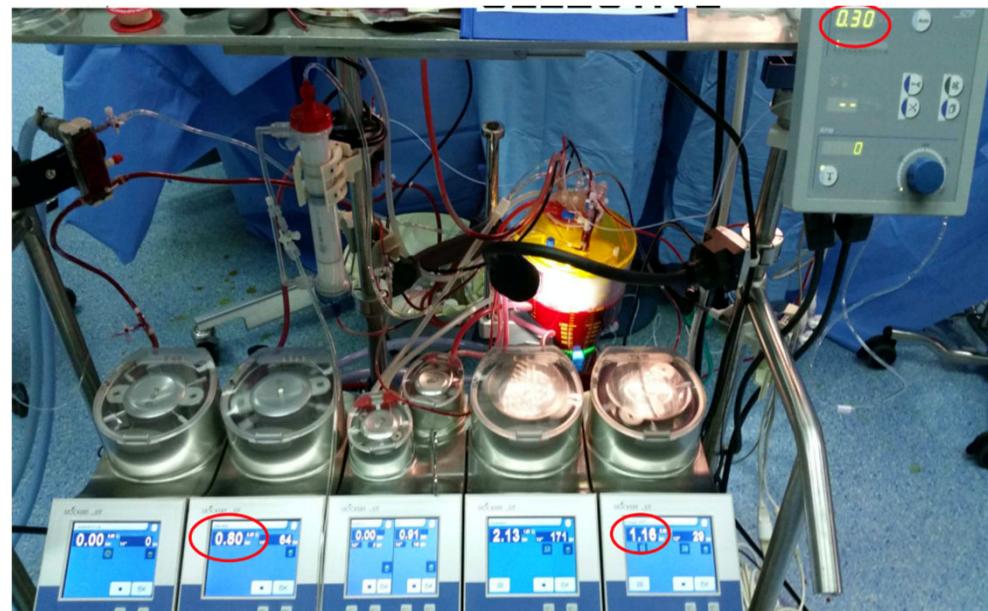
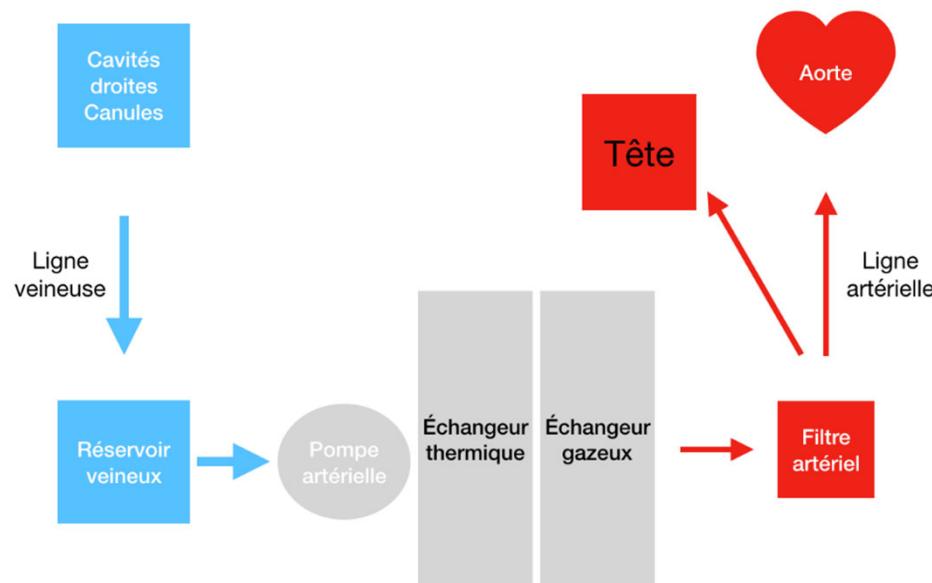
Objectif: Perfusion cérébrale sélective durant l'arrêt circulatoire.



- Canulation sous clavière droite
- Canulation TABC
- Canulation carotide droite
- Canulation des 2 carotides



Cavités
droites
Canules



Pompe annexe, dérivation sang en sorti de l'oxygénateur.

Débit en fonction surface corporelle

A adapter en fonction de NIRS

Arrêt circulatoire +/- complet

Hypothermie



Greffe pulmonaire



CEC D'ASSISTANCE

Objectif:

Protéger le premier greffon implanté des lésions d'œdème pulmonaire créées par l' hyperdébit et l'hyperpression liés à l'explantation du second poumon.

Attention à l'hypoperfusion du greffon (ischémie chaude)

Débit de la CEC en fonction du CO₂ expiré 15 mmHg < EtCO₂ > 20 mmHg



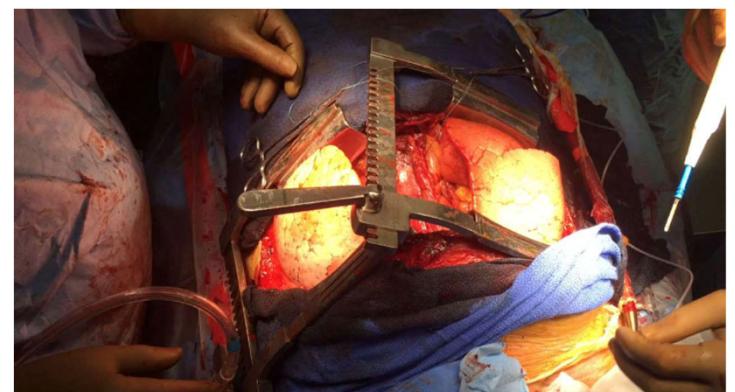
En pratique:

Freiner le retour veineux pour mettre en charge le poumon, tout en gardant un débit d'assistance suffisant.

Supérieur à 20mmHg: frein trop important

Inférieur à 15mmHg: frein pas assez important

Équilibre à trouver qui peut être instable à cause de s pertes sanguines.



- Procédure hybride



**MERCI DE
VOTRE
ATTENTION**

