

DOSSIER RESSOURCE
du
POUSSE SERINGUE VIAL
SE200



Table des matières

1.	Mise en situation.....	3
1.1.	Expression du besoin.....	3
2.	Présentation de l'appareil.....	3
2.1.	Caractéristiques.....	4
2.2.	Mise en fonctionnement.....	4
2.3.	Alarmes visuelles et sonores.....	5
3.	Description de la partie mécanique.....	6
4.	Analyse fonctionnelle.....	10
4.1.	Pieuvre.....	10
4.2.	Fast.....	10
ANNEXE 1		11
ANNEXE 2		12

1. Mise en situation

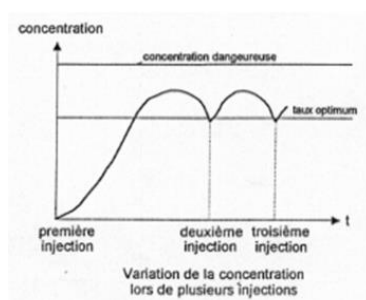
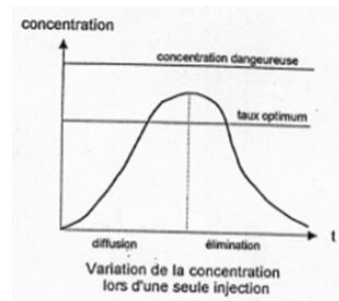
1.1. Expression du besoin

Dans le système d'assistance médicale, plusieurs thérapeutiques peuvent être entreprises pour maintenir l'équilibre biologique d'un individu.

Parmi celles-ci, citons :

- la chimiothérapie (prise d'un agent thérapeutique chimique par voie naturelle ou par injection) ;
- la chirurgie etc.

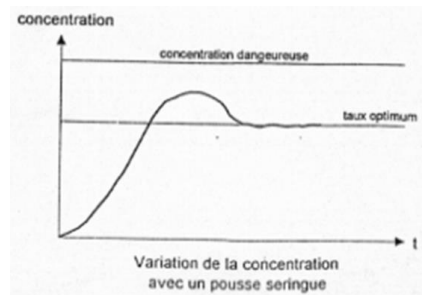
Dans de nombreux cas, la quantité du produit administré doit être fractionnée dans le temps. Au cours des premières minutes qui suivent une prise unique, la concentration peut atteindre une valeur élevée pouvant provoquer, dans certains cas, des accidents graves.



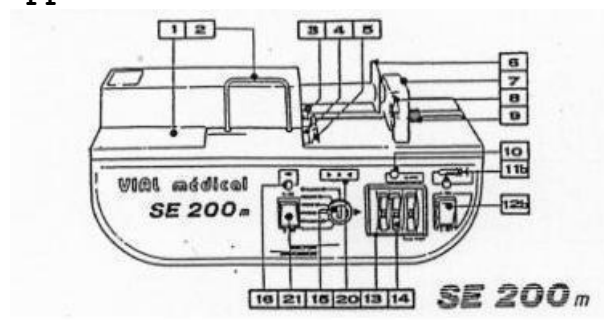
Dans le cas d'injections, cette manière de procéder est difficilement envisageable avec les moyens traditionnels :

- contraintes pour le patient ;
- accroissement des manipulations et des risques d'erreurs ;
- augmentation des risques sceptiques ;
- interventions fréquentes du personnel médical.

Le pousse seringue, permet une injection continue, lente et précise du liquide thérapeutique sous réserve d'assujettir le patient à une perfusion. C'est une solution moderne et un maillon de la chaîne de la qualité en milieu hospitalier



2. Présentation de l'appareil



1	Support de la seringue	10	Témoin d'alarme
2	Maintien de la seringue	11b	Témoin de fonctionnement
3	Détection de contre pression	12b	Marche - Arrêt général
4	Gorge collerette seringue	13	Capot afficheur
5	Guides ailettes	14	Affichage du débit
6	Languette poussoir	15	Sélecteur de seringue
7	Poussoir	16	Témoin présence secteur
8	Gorge poussoir	20	Touche validation alarme
9	Maintien piston	21	Marche - Arrêt secteur

2.1. Caractéristiques

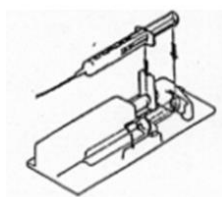
Débit : 0,1 à 99,9 ml par pas de 0,1ml

Précision : +/- 1% (+/- 3% avec seringues préconisées)

2.2. Mise en fonctionnement

⇒ Mise en place de la seringue

Remplir la seringue et la raccorder à la tubulure selon les méthodes habituelles et les précautions d'usage.



Comprimer entre le pouce et l'index la **languette 6** et le **poussoir 7**, afin de pouvoir le déplacer.
Présenter la seringue entre le **support 1** et les **guides 5**.

Positionner le **poussoir 7** en fonction du remplissage de la seringue.

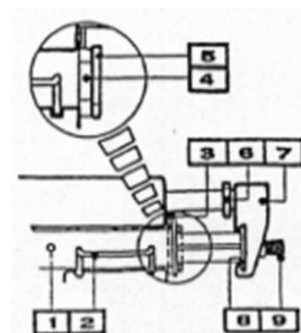
Positionner le poussoir du piston de la seringue dans la **gorge 8** du **poussoir 7**.

Le **maintien 2** permet la mise en place du corps de seringue sur le **support 1**.

L'une des deux ailettes du corps de seringue doit être en appui contre l'**interrupteur 3** (détection de surpression).

D'autre part le bord des ailettes doit être engagé dans la **gorge 4**.

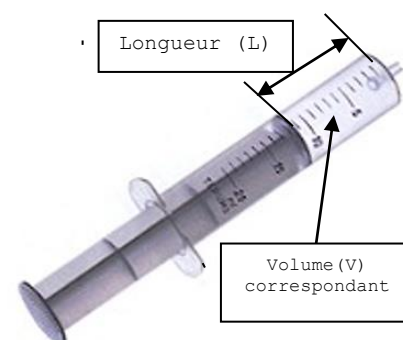
Serrer le **bouton 9**.



⇒ Sélection du type de seringue

Positionner le **bouton de sélection 15** suivant la marque de la seringue utilisée.

Si le sélecteur est déplacé en cours de perfusion : l'alarme sonore retentit, le **témoin 10** s'allume, la perfusion est arrêtée.



⇒ Caractéristiques des seringues utilisées

Type	Volume repéré (V) en ml	Longueur correspondante (L) en mm	Diamètre interne du piston (mm) (+/- 0,5mm)
BD / MONOJECT 50CC	60	107	26,6
BRAUN 50CC			27,8
TERUMO 50CC	60	90	29,2
BD PLASTIPAK 20CC	20	70	19,1

⇒ Sélection du débit

Régler le débit désiré à l'aide de **l'affichage 14** de 0,1ml à 99,9ml.



Un signal sonore retentit lors d'un changement de sélection de débit. Le passage de 0ml à 9 ml ou de 9ml à 0ml est impossible.

Lors de l'utilisation de la seringue de 20cc le débit ne doit pas excéder 50,0ml.

Une alarme retentit en cas de dépassement, la perfusion est arrêtée.

Fermer le **capot 13** de protection de l'afficheur.

⇒ Mise sous tension

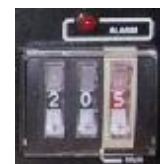
Brancher l'appareil à la prise secteur à l'aide du cordon prévu à cet effet. Mettre l'appareil sous tension en appuyant sur **l'interrupteur 21**. Le **témoin jaune 16** s'éclaire.

Pour débiter la perfusion appuyer sur **l'interrupteur 12**. Le **témoin vert 11** permet la visualisation du fonctionnement.

2.3. Alarmes visuelles et sonores

Le témoin rouge 10 s'allume, l'alarme sonore est activée en cas de :

- fin de perfusion (seringue vide) ;
- contre pression excessive (la perfusion est instantanément arrêtée).

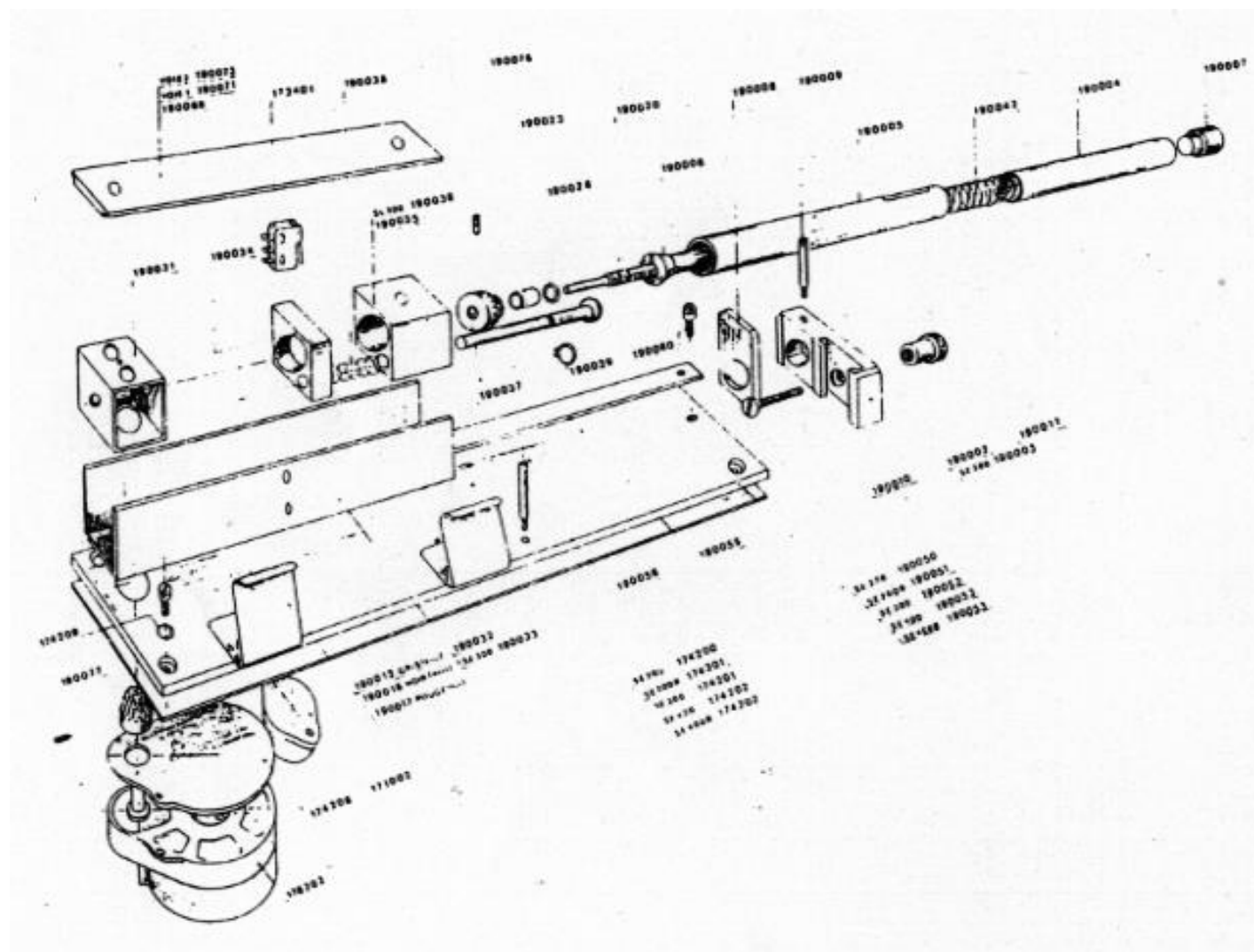


Le témoin jaune 16 s'éteint, l'alarme sonore est activée durant 5 minutes environ, le moteur s'arrête, dans les cas suivants :

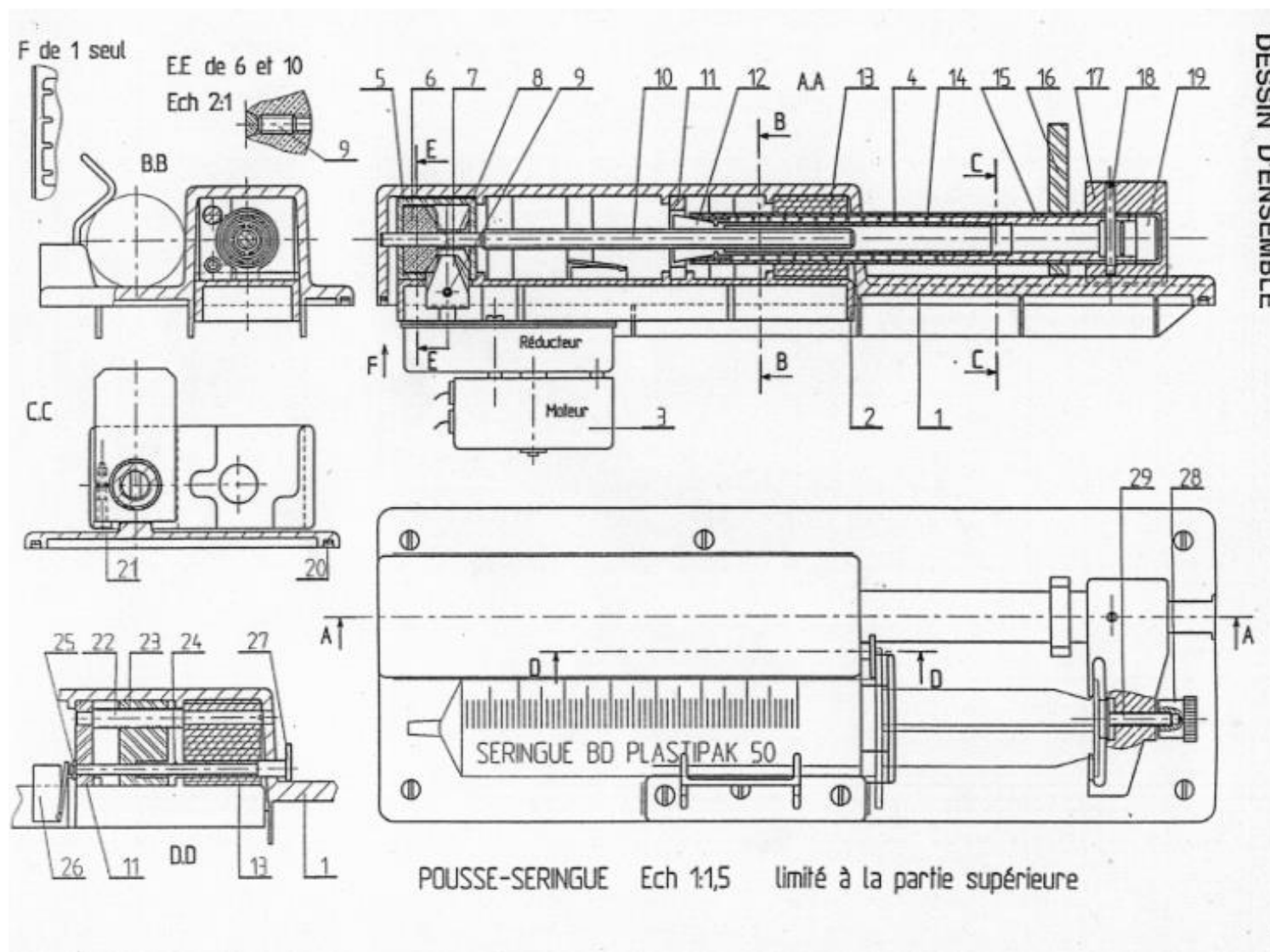
- coupure secteur ;
- débranchement du cordon d'alimentation, l'appareil étant en fonctionnement ;
- arrêt de la perfusion lié à l'appui sur **l'interrupteur 21** alors que l'appareil est en cours de fonctionnement.

3. Description de la partie mécanique

⇒ Vue éclatée



⇒ Dessin d'ensemble

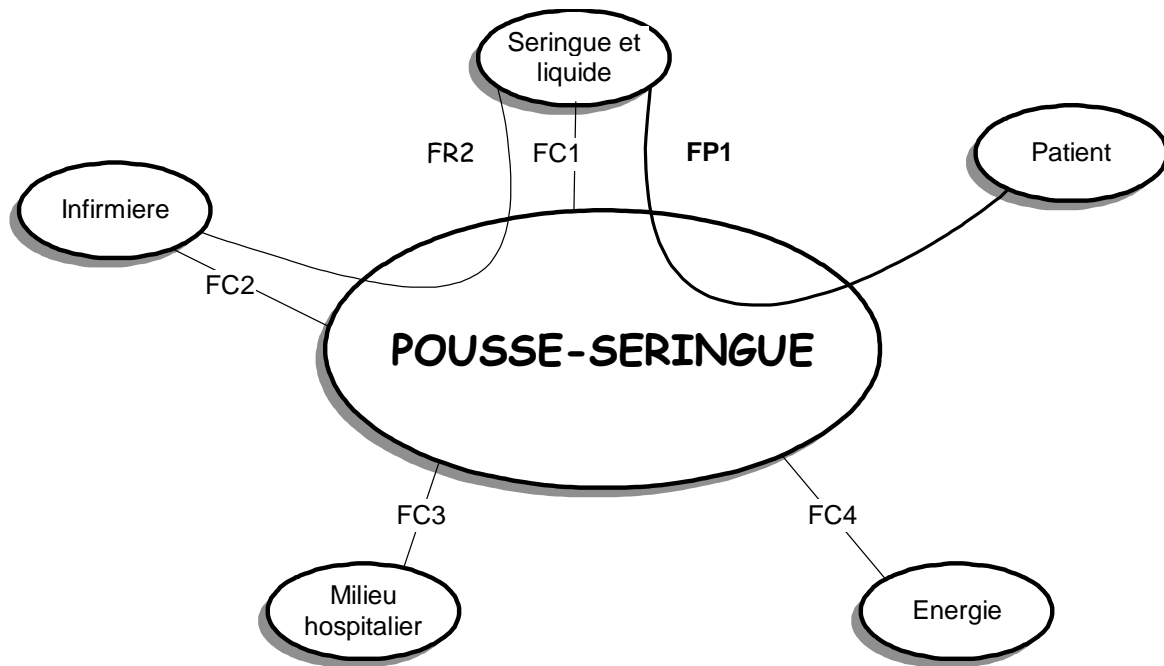


⇒ Nomenclature

29	1	Vis de serrage	Z 2 CN 18 30	
28	1	Bouton de serrage	PF 21	Phénoplaste
27	1	Butée d'alarme	Z 2 CN 18 30	
26	1	Micro-rupteur		
25	1	Anneau élastique 3-0.4		Pour arbre
24	1	Ressort de compression	45 SCD 6	
23	1	Butée d'alarme	AU 4 G	
22	1	Vis de contre pression	Z 2 CN 18 30	
21	1	Vis C M3 15		
20	1	Joint	Elastomère	
19	1	Bouchon	Z 2 CN 18 30	
18	1	Goupille vissée	Z 2 CN 18 30	
17	1	Poussoir	AU 4 G	Anodisée noir
16	1	Languelette	AU 4 G	Anodisée noir
15	1	Piston	Z 2 CN 18 30	
14	1	Ressort de rappel	45 SCD 6	
13	1	Palier	AS6	Ertalon noir
12	1	Ecrou pince	Z 2 CN 18 30	
11	1	Plaquette d'arrêt	AU 4 G	
10	1	Vis de manœuvre	Z 2 CN 18 30	M6 pas de 1
9	2	Vis Hc M3 6		Sur 6 et sur 7
8	1	Entretoise	Z 2 CN 18 30	
7	1	Pignon Z = 15	Cu Zn 39 Pb 2	Denture droite
6	1	Roue Z = 20	Cu Zn 39 Pb 2	
5	1	Boîtier de renvoi	Cu Zn 39 Pb 2	
4	1	Fourreau	Z 2 CN 18 30	
3	1	Moto-réducteur ovoïde ref 82754 72 Moteur : 4Ph - 48pas 12V - 140mA - P _{max} : 3,4W Réducteur : 1/30		CROUZET
2	1	Plaque support	PC	Polycarbonate
1	1	Boîtier support	PC	Polycarbonate
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations

4. Analyse fonctionnelle

4.1. Pieuvre



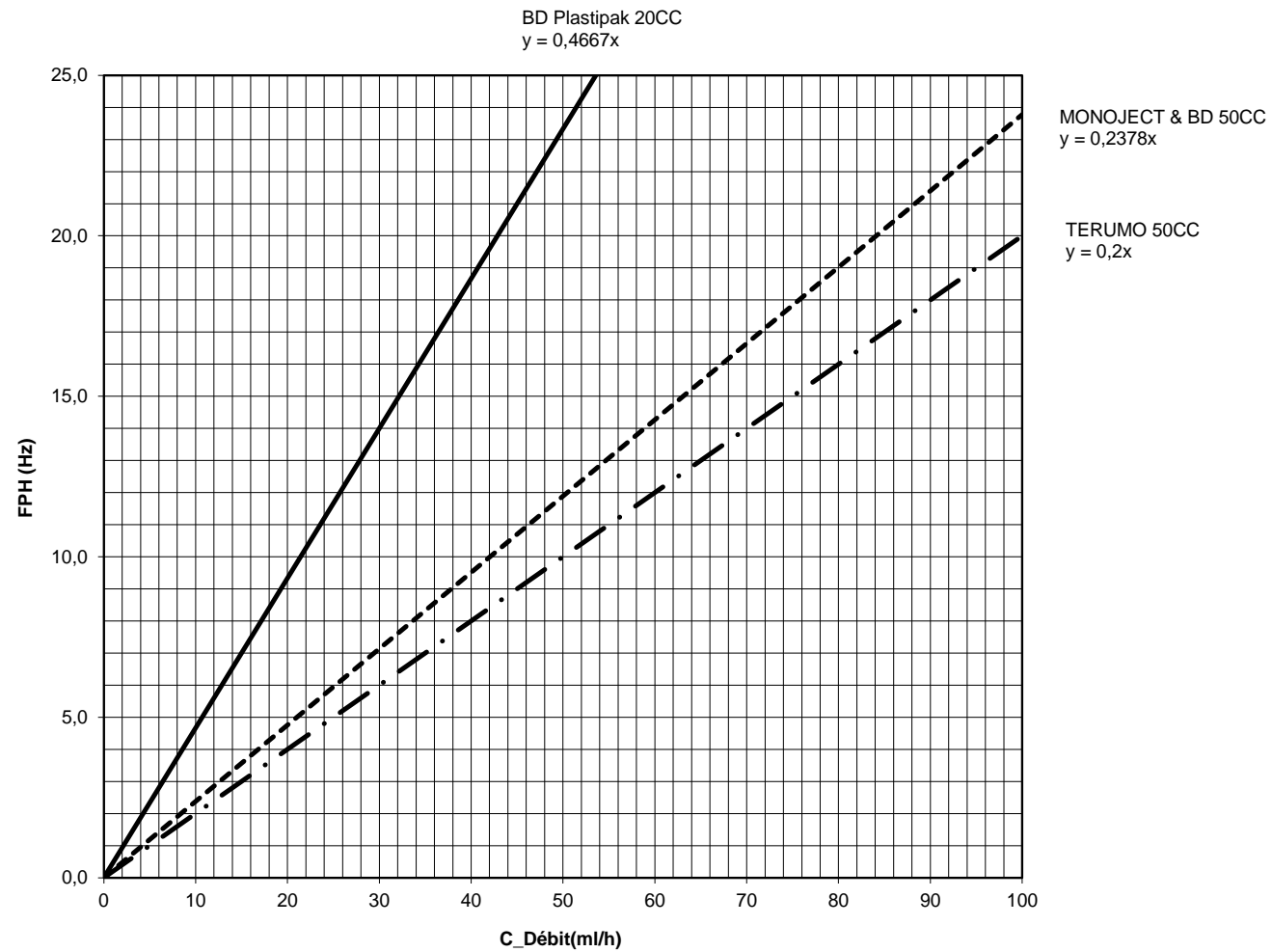
4.2. Fast

FP1 Pousser un piston de seringue régulièrement pour injecter un liquide à un patient	FT1 : Gérer le processus	FT11 : Acquérir	S1 : plots en entrée de la PC
		FT12 : Traiter	S2 : Carte électronique (PC).
		FT13 : Communiquer	S3 : plots en sortie de la PC.
FT2 : Déplacer le piston de la seringue	FT21 : communiquer les ordres à la PO		S4 : plots en entrée de la PO et câbles.
	FT22 : Distribuer l'énergie électrique		S5 : Circuit spécialisé
	FT23 : Convertir l'énergie électrique en énergie mécanique avec précision		S6 : moteur pas à pas
	FT24 : Adapter le mouvement de rotation en translation		S7 : Adaptateur
	FT25 : Rendre compte à la PC		S9 : câblage

Suite du Fast

FP2: Avertir d'un incident	FT3 : Détecter la fin de perfusion	FT31 : Acquérir fin de course piston ou surpression	S8 : micro rupteur
		FT 33 : traiter	S9 carte électronique
		FT32 : communiquer	S10 : led rouge et buzzer
	FT4 : Détecter un défaut d'alimentation	FT41 : traiter	S11 : carte électronique
		FT42 : communiquer	S12 : Buzzer 5 minutes
		FT43 : alimenter	S13 : Pile de sauvegarde
FC1 : Fixer la seringue	FT4 : Fixer le corps		S14 : logement et ressort de maintien
	FT5 : Fixer le piston		S15 : Gorge et vis de pression
FC2 : Choisir les réglages	FT6 : Choisir le débit		S16 : 3 roues codeuses
	FT7 : Choisir le type de seringue		S17 : Commutateur rotatif
	FT8 : déclencher la mise en service		S18 : interrupteur
FC3 : s'adapter au milieu aseptisé	FT9 : Résister à la stérilisation		S14 : matériaux adaptés
FC4 : S'Adapter à l'énergie disponible	FT11 : transformer.		S16 : transformateur et régulateur 12v

ANNEXE 1 : Etude théorique de la chaîne d'information : Fréquence du signal de commande du moteur en fonction de la consigne de débit FPH = f(C_Débit)



Annexe 2 : Synthèse ($Q_{th} = f(C_Débit)$)

