

MEDICAL DEVICES\*\*

# Injectomat® Agilia

Manuel Technique

**Agilia**  
Intuitive Generation



**FRESENIUS  
KABI**

caring for life\*

\*Prendre soin de la vie  
\*\*Dispositifs médicaux

Tableau de révisions

**MT Injectomat Agilia\_fr : ref MT 2327 / applicable aux appareils dont les numéros de série sont compris entre 19140139 et 19472636**

Date	Révision	Chapitre	Description
01/04/05	0	Tous à l'indice "a"	création
01/07/05	1	Tous à l'indice "a"	correction
30/11/05	2	Tous à l'indice "b"	Injectomat Agilia
21/06/06	3	Tous à l'indice "b"	insertion couverture charte Kabi
30/11/06	4	Tous à l'indice "c"	mise à jour texte, copie d'écran nomenclature
26/12/13	5	Indice "d"	Insertion nouveau logo Fresenius Kabi. Mise à jour texte. Insertion du symbole de défibrillation. Mise à jour du Hard Height de la seringue BD Plastipak 50 cc de 19mm ± 0.5mm à 17.7mm ± 0.5mm.

<b>1</b>	<b>Présentation.....</b>	<b>7</b>
1.1	Généralités.....	7
1.2	Synoptique de fonctionnement.....	8
1.3	Précautions d'utilisation.....	9
1.4	Sécurités de fonctionnement.....	9
1.5	Caractéristiques techniques .....	9
1.5.1	Electriques .....	9
1.5.2	Electroniques .....	9
1.5.3	Mécaniques.....	9
1.5.4	Matériaux utilisés .....	10
1.5.5	Conformités et normes .....	10
<b>2</b>	<b>Description et fonctionnement.....</b>	<b>11</b>
2.1	Description physique.....	11
2.1.1	La carte affichage.....	12
2.1.2	La carte UC.....	14
2.1.3	La carte alimentation.....	18
2.1.4	L'ensemble châssis mécanique .....	20
2.1.5	L'ensemble poussoir mécanique.....	20
2.2	Description fonctionnelle .....	21
2.2.1	Sous ensemble maintien et contrôle du bon positionnement de la seringue .....	21
2.2.2	Sous ensemble motorisation.....	21
2.2.3	Sous ensemble de raccords externes.....	21
<b>3</b>	<b>Description des menus .....</b>	<b>23</b>
3.1	Menu options .....	23
3.2	Menu d'étalonnage.....	25
3.3	Menu test SAV .....	25
3.4	Menu options SAV.....	25
<b>4</b>	<b>Maintenance préventive.....</b>	<b>27</b>
4.1	Recommandations .....	27
4.2	Echéancier de maintenance.....	27
4.2.1	Maintenance préventive .....	27
4.2.2	Contrôle de qualité .....	27
4.3	Contrôles.....	29
4.3.1	Accès au test.....	29
4.3.2	Contrôle visuel .....	30
4.3.3	Test 1, identification .....	30
4.3.4	Test 2, Maintenance.....	31
4.3.5	Test 3, Messages SAV.....	32
4.3.6	Test 4, Evénements .....	32

4.3.7	Test 5, Force .....	32
4.3.8	Test 6, Déplacement .....	33
4.3.9	Test 7, Maintien seringue .....	34
4.3.10	Test 8, Infos batterie .....	35
4.3.11	Test 9 Signalisation .....	36
4.3.12	Test 10, Clavier .....	36
4.3.13	Test 11, Vieillessement .....	37
4.3.14	Test 12, Autonomie batterie .....	38
4.3.15	Test 13, test batterie .....	38
4.3.16	Contrôle du doigt de détection de la tête de piston .....	39
4.3.17	Contrôle bras anti-siphon .....	39
4.3.18	Contrôle de contrepression .....	39
4.3.19	Contrôle de la linéarité .....	40
4.3.20	Contrôle de l'alarme et de la pré alarme de fin de perfusion .....	40
4.3.21	Contrôle de fonctionnement secteur/batterie .....	40
4.3.22	Contrôle de l'autonomie batterie .....	40
4.3.23	Test électrique.....	40
<b>4.4</b>	<b>Options SAV .....</b>	<b>41</b>
4.4.1	Accès au test.....	41
4.4.2	SAV 1, Date maintenance .....	42
4.4.3	SAV 2, Configuration initiale .....	42
4.4.4	SAV 3, Historique .....	43
4.4.5	Certificat de Contrôle de Qualité .....	45
<b>4.5</b>	<b>Contrôle du débit .....</b>	<b>47</b>
4.5.1	Mesure avec un ordinateur .....	47
4.5.2	Mesure avec une balance .....	50
4.5.3	Mesure avec une éprouvette.....	52
<b>4.6</b>	<b>Nettoyage et désinfection .....</b>	<b>55</b>
<b>4.7</b>	<b>Stockage .....</b>	<b>56</b>
<b>4.8</b>	<b>Utilisation de la batterie interne .....</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>Diagnostic.....</b>	<b>57</b>
5.1	Guide de pannes .....	57
5.2	Messages d'erreurs .....	59
<b>6</b>	<b>Fiches d'intervention.....</b>	<b>63</b>
	<b>Fiche n°1 : Porte batterie et batterie .....</b>	<b>65</b>
	<b>Fiche n°2 : Carte affichage.....</b>	<b>67</b>
	<b>Fiche n°3 : Carte unité centrale .....</b>	<b>71</b>
	<b>Fiche n°4 : Carte alimentation .....</b>	<b>75</b>
	<b>Fiche n°5 : Maintien seringue .....</b>	<b>79</b>
	<b>Fiche n°6 : Système détection seringue.....</b>	<b>83</b>
	<b>Fiche n°7 : Moteur.....</b>	<b>87</b>
	<b>Fiche n°8 : Kit capteur de pression+Nappe .....</b>	<b>91</b>
	<b>Fiche n°9 : Kit capteur de linéarité.....</b>	<b>97</b>
	<b>Fiche n°10 : Kit flasque + levier.....</b>	<b>103</b>

<b>Fiche n°11 : Kit pousoir</b> .....	<b>105</b>
<b>Fiche n°12 : Kit chariot</b> .....	<b>109</b>
<b>Fiche n°13 : Kit boîtier supérieur</b> .....	<b>113</b>

## **7 Etalonnages** ..... **117**

<b>7.1 Procédure d' étalonnages</b> .....	<b>117</b>
7.1.1 Accès à l'étalonnage .....	117
7.1.2 Etal 1, Force.....	118
7.1.3 Etal 2, Maintien seringue.....	119
7.1.4 Etal 3, Déplacement.....	120
7.1.5 Etal 4, Linéarisation.....	121

## **8 Catalogue des pièces de rechange** ..... **123**



# 1 Présentation

## 1.1 Généralités

Le pousse seringue **Injectomat Agilia** est destiné à la perfusion d'agents intraveineux à faible débit. Il détecte par son capteur potentiométrique le diamètre de la seringue installée à +/- 1.5 mm et propose la dernière seringue sélectionnée dans cette plage.

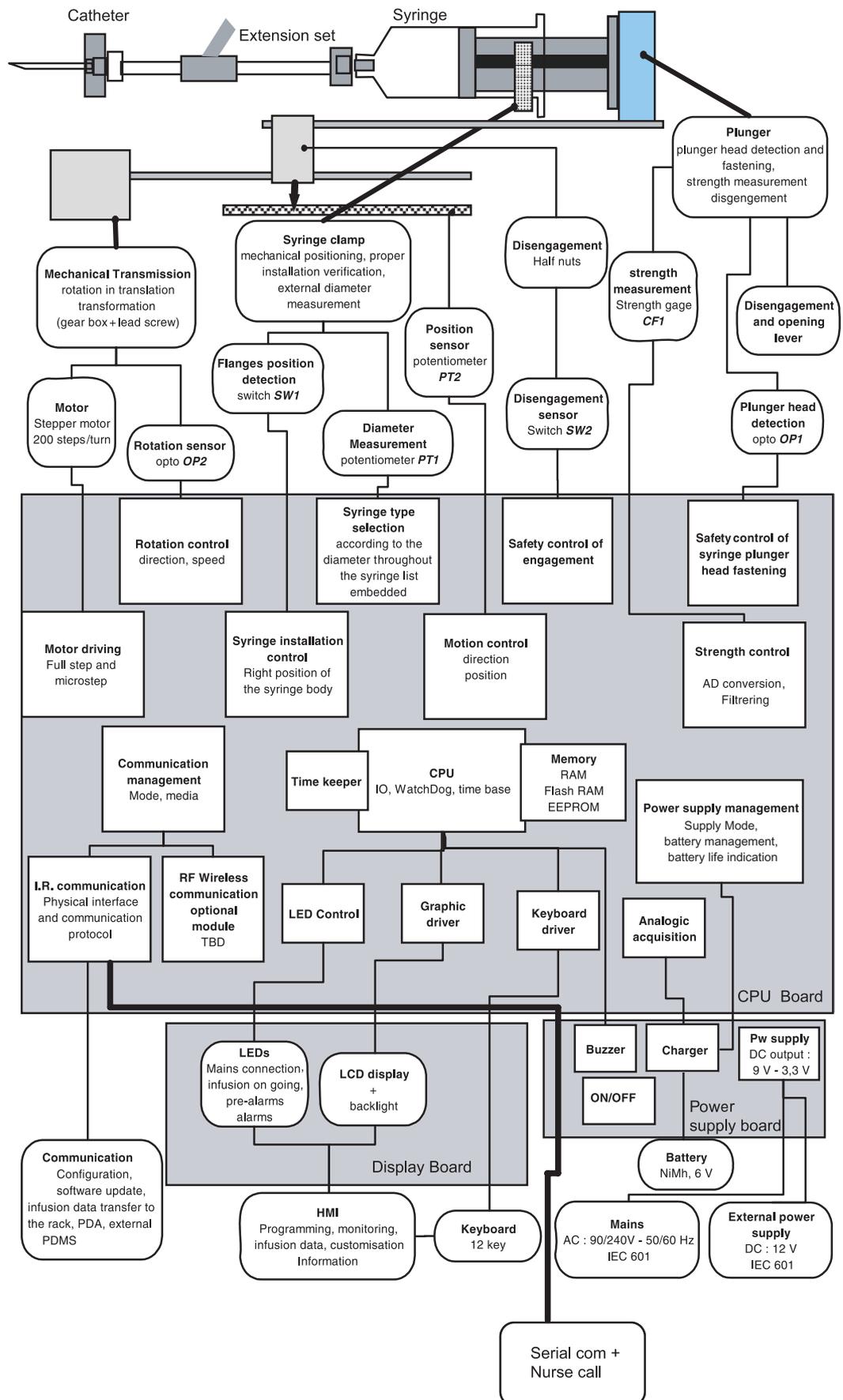
**Injectomat Agilia** propose au maximum 50 seringues de types et marques différents avec les capacités suivantes : 50/60 ml, 30 ml, 20 ml, 10 ml et 5 ml.

**Injectomat Agilia** dispose d'une plage de débits de 0,1 à 1200 ml/h selon le diamètre de seringue sélectionné. Il est l'appareil idéal pour les unités de soins intensifs et de néonatalogie.

**Injectomat Agilia** est équipé d'une cellule infrarouge à l'arrière de l'appareil. **Fresenius Kabi** dispose d'un système rack (**Link<sup>+</sup> Agilia**) permettant à plusieurs appareils de la gamme **Agilia** de communiquer à un système de communication via la cellule infrarouge et le **Link<sup>+</sup> Agilia**.

**Injectomat Agilia** est muni d'une noix d'accrochage permettant la fixation d'un appareil à un mât ou un rail. Un système de verrouillage intégré permet d'empiler 3 appareils de la gamme **Agilia** pour faciliter le transport.

## 1.2 Synoptique de fonctionnement



## 1.3 Précautions d'utilisation



**Fresenius Kabi** recommande la lecture complète de la notice d'utilisation, conformément à la norme EN 60 601-1.

**Fresenius Kabi** ne peut en aucun cas être tenu pour responsable de quelque problème d'ordre médical ou autre, dû à une mauvaise utilisation de l'appareil.

Consulter la notice d'utilisation pour plus de détails.

- Température : 5 °C à 40 °C / 41 °F à 104 °F.
- Humidité : 20 % à 90 %, pas de condensation.
- Pression atmosphérique : 700 hPa à 1060 hPa.

## 1.4 Sécurité de fonctionnement

Le pousse-seringue **Injectomat Agilia** assure dès sa mise en fonctionnement une surveillance permanente de ses fonctions. Toute défaillance interne ou toute anomalie de procédure d'utilisation est immédiatement détectée. Néanmoins, un fonctionnement anormal de l'appareil, sans cause définie, doit toujours être signalé au personnel qualifié de votre établissement ou à notre centre de réparation et d'expertise.

En condition de premier défaut, une alarme est activée pour tout écart de débit de  $\pm 5\%$  par rapport au débit normal.

Un second contrôle active une alarme lorsqu'il y a écart de 1 ml par rapport au volume perfusé prévu ou lorsqu'un écart de débit de  $\pm 20\%$  est identifié. L'alarme est déclenchée par l'écart le plus rapidement détecté.

**Injectomat Agilia** dispose d'une batterie interne qui assure son fonctionnement normal lors d'une coupure d'alimentation secteur. De plus un fusible de sécurité protège la partie secteur perturbée.

## 1.5 Caractéristiques techniques

### 1.5.1 Electriques

- Alimentation : 100 V - 240 V~/ 50-60 Hz avec terre fonctionnelle.
- Consommation max. : 180 mA.
- Puissance maxi 15 VA.
- Fusible : T1AH 250 V interne au bloc alimentation.
- Batterie : 6 V - 1,8 Ah. (NIMh)
- Alimentation extérieure : 9 V CC. Puissance > 15 Watts

### 1.5.2 Electroniques

Le pousse-seringue **Injectomat Agilia** comporte 3 cartes électroniques :

- Carte alimentation,
- Carte UC,
- Carte affichage.

### 1.5.3 Mécaniques

- Encombrement H x L x P : 135 x 345 x 160 mm.
- Poids : 2,1 kg environ.

### 1.5.4 Matériaux utilisés

Composants		Matériaux
1	Maintien seringue	Polyamide
2	Gorge ailettes	POM
3	Poussoir	Polyamide
4	Pare-choc poussoir	ABS
5	Poignée	Acier inoxydable
6	Verrou d'assemblage	POM
7	Port infra rouge	Polycarbonate
8	Noix d'assemblage	Aluminium + epoxy
9	Bouton de blocage	POM + PA
10	Alimentation secteur	Thermoplastique
11	Port de communication et alimentation 12-15Vdc	Acier inoxydable
12	Témoin secteur	Polyester
13	Ecran	PC
14	Silence alarme	Polyester
15	ON/OFF	Polyester
16	Bolus ou Purge	Polyester
17	Touche de sélection	Polyester
18	Touche de sélection	Polyester
19	Touche de sélection	Polyester
20	Touche de sélection	Polyester
21	Témoin de fonctionnement, pré-alarme et alarme	Polycarbonate
22	Validation	Polyester
23	Stop : Arrêt perfusion	Polyester
24	Menu / Exit	Polyester
25	Porte batterie	ABS
26	Boîtier	ABS
27	Pieds et membranes	Silicone

### 1.5.5 Conformités et normes

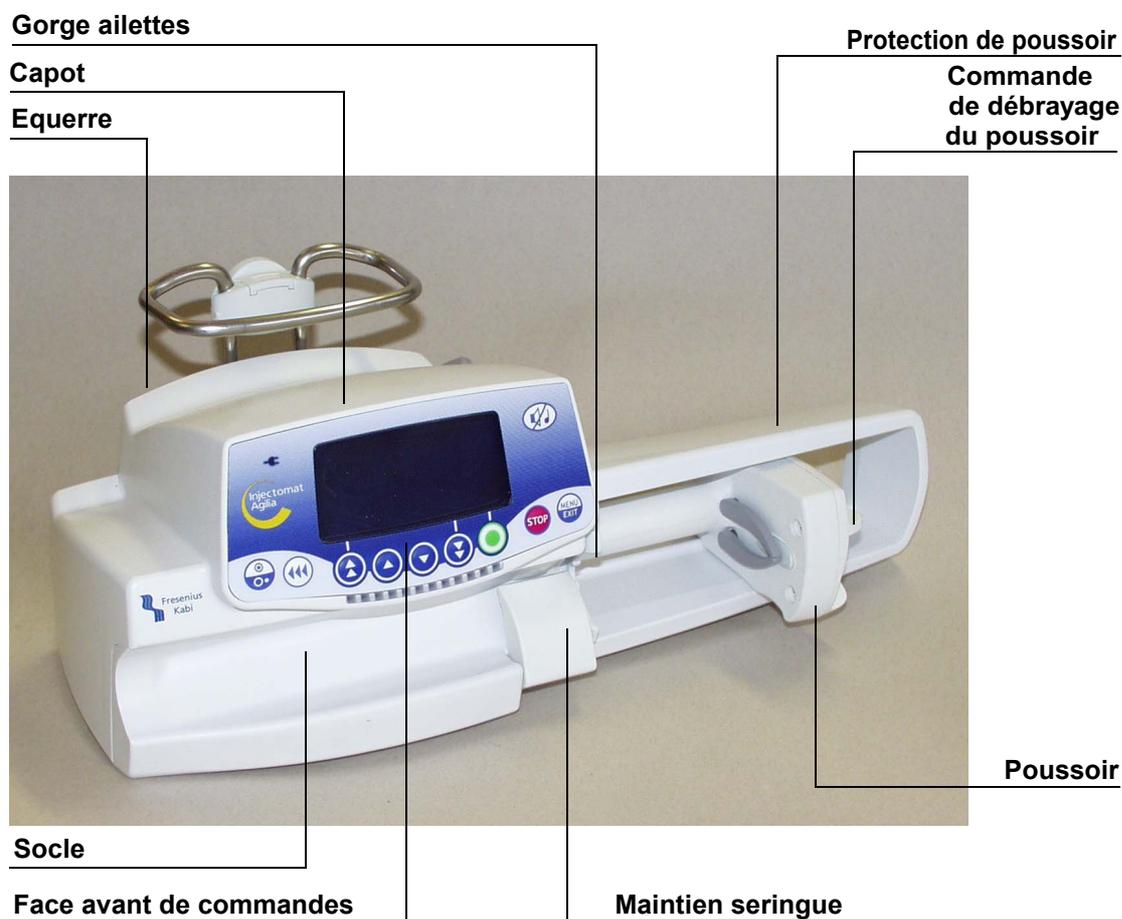
<b>CE 0459</b>	Conforme à la Directive Dispositifs Médicaux 93/42/CE	<b>IP22</b> Protection contre les projections d'eau.  Protection contre les courants de fuites. Partie appliquée de type CF protégée contre les chocs de défibrillation.  Protection contre les chocs électriques : classe II.  Terre fonctionnelle.
Sécurité des Equipements Electromédicaux	Conforme à EN/IEC 60601-1 et EN/IEC 60601-2-24	
CEM (Compatibilité ElectroMagnétique)	Conforme à EN/IEC 60601-1-2 et EN/IEC 60601-2-24	



Une information détaillée sur la compatibilité Electromagnétique est disponible au chapitre "Conseils et déclaration CEM" de la notice d'utilisation.

## 2 Description et fonctionnement

### 2.1 Description physique



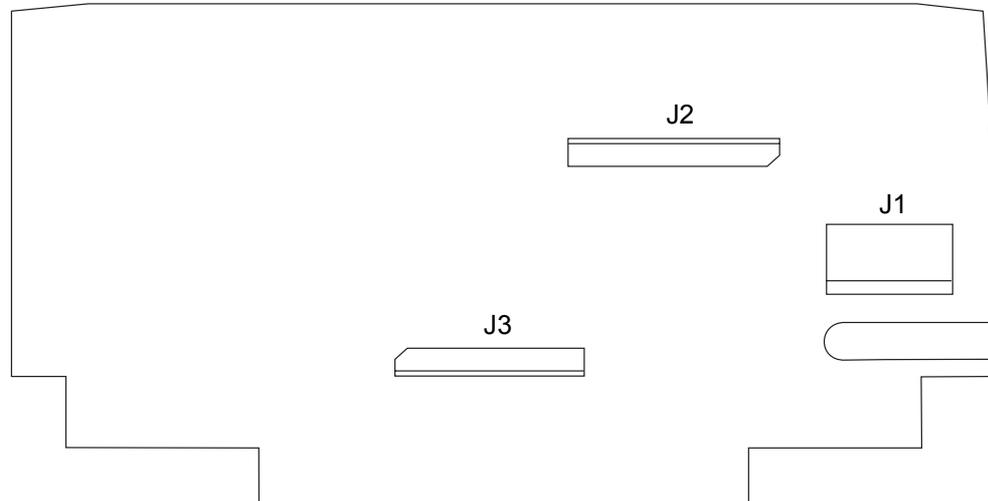
**Injectomat Agilia** est constitué de 3 parties principales : un socle, un capot et une équerre.

- Le capot contient :
  - Une carte affichage.
- Le socle supporte :
  - Une carte UC,
  - Un ensemble châssis mécanique,
  - Un ensemble poussoir.
- L'équerre supporte :
  - Une carte alimentation et une batterie,
  - Système noix d'accrochage.

## 2.1.1 La carte affichage

La carte affichage est montée derrière la face avant de commandes du capot qui comporte tous les organes nécessaires au dialogue homme/machine :

- Ecran d'affichage des informations :
  - afficheur LCD,
  - LED.



*Carte affichage*

Cette carte est raccordée aux autres pièces par l'intermédiaire de connecteurs.

### Connecteur J1 vers le connecteur du clavier

Broche	Signal	Description
1	A_LED	Masse
2	COL0	Colonne 0 du clavier
3	COL1	Colonne 1 du clavier
4	COL2	Colonne 2 du clavier
5	LIG0	Ligne 0 du clavier
6	LIG1	Ligne 1 du clavier
7	LIG2	Ligne 2 du clavier
8	ON/OFF	Touche ON/OFF du clavier
9	CTR	Signal contrôle ou ligne 3 du clavier
10	GND	Masse

### Connecteur J2 vers le connecteur de la carte UC

Broche	Signal	Description
1	GND	Masse
2	GND	Masse
3	+3V3	Alimentation +3,3 V
4	PRES_CARTE	Signal de diagnostic (bonne connexion des cartes)
5	TON/Off_ALIM	Touche ON/OFF du clavier
6	GND	Masse
7	MISO	Signal MISO du bus SPI
8	GND	Masse
9	MOSI	Signal MOSI du bus SPI

### Connecteur J2 vers le connecteur de la carte UC

Broche	Signal	Description
10	GND	Masse
11	CLK	Signal d'horloge du bus SPI
12	GND	Masse
13	CSLCD/	Signal de contrôle
14	VBAT	Alimentation batterie ou +9V secteur
15	CSLCD/	Signal de contrôle
16	VBAT	Alimentation batterie ou +9V secteur
17	GND	Masse
18	RSLCD	Signal de contrôle (destiné à l'afficheur LCD)
19	GND	Masse
20	RESET/	Signal de contrôle
21	PRES_CARTES	Signal de diagnostic (bonne connexion des cartes)
22	+3V3	Alimentation +3,3 V
23	GND	Masse
24	GND	Masse

### Connecteur J3 vers l'afficheur

Broche	Signal	Description
1	A_LED	Anode des LED du backlight
2	C_LED	Cathode des LED du backlight
3	-	Non connecté
4	-	Non connecté
5	GND	Masse, indique accès série au LCD
6	MOSI	Ligne série de données pour LCD
7	CLK	Horloge ligne série pour LCD
8	GND	Non utilisé par le LCD en accès série
9	GND	Non utilisé par le LCD en accès série
10	GND	Non utilisé par le LCD en accès série
11	GND	Non utilisé par le LCD en accès série
12	GND	Non utilisé par le LCD en accès série
13	GND	Non utilisé par le LCD en accès série
14	GND	Non utilisé par le LCD en accès série
15	GND	Non utilisé par le LCD en accès série
16	RSLCD	Sélection commande/données pour LCD
17	RESET/	Reset du LCD
18	CSLCD/	Chip Select du LCD
19	+3V3	Alimentation +3,3 V
20	GND	Masse

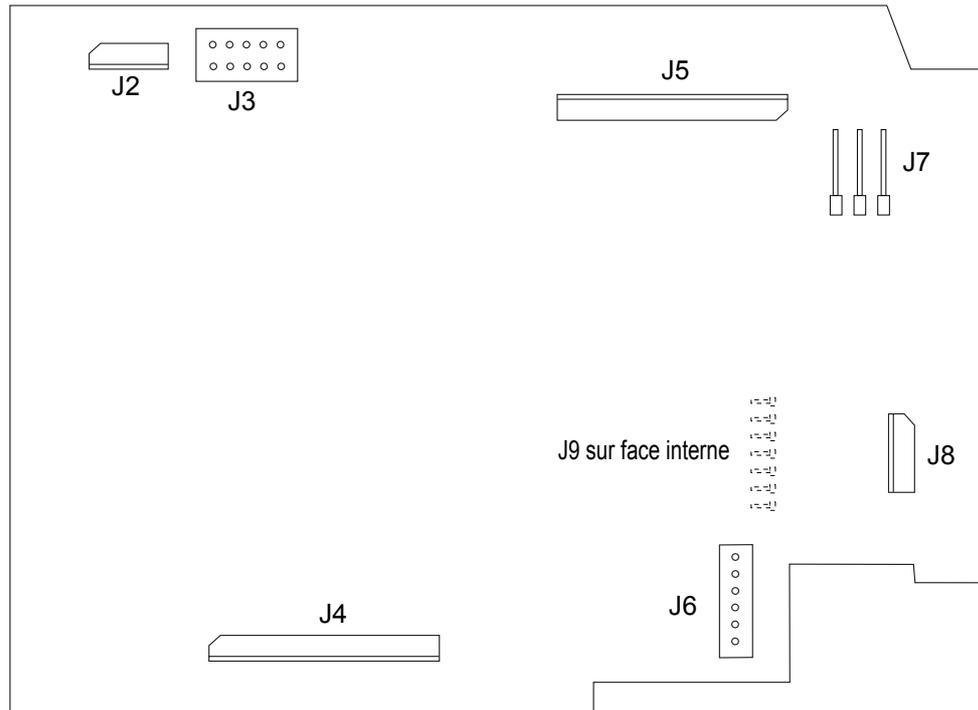
## 2.1.2 La carte UC

La carte UC est composée d'un microcontrôleur principal (AT91M55800A), de mémoires FLASH et RAM, et de différentes fonctions analogiques ou de puissance, à savoir :

- Une commande de moteur unipolaire.
- La remise en forme et l'acquisition de différents capteurs.
- Différentes lignes de communication (liaison série synchrone ou non, liaison Bluetooth en option).

Elle est raccordée à la carte affichage par l'intermédiaire du connecteur J5.

Une nappe assure son raccordement à la carte alimentation par l'intermédiaire du connecteur J4.



Carte UC

### Connecteur J2 vers le connecteur du maintien seringue

Broche		Description
1	GND	Masse
2	/SW_AILET	Etat du switch ailette
3	/CD_SW_AILET	Alimentation du switch ailette
4	+3V3	Alimentation +3,3 V
5	ANA_DIAM_DIR	Etat du potentiomètre maintien seringue
6	GND	Masse

### Connecteur J3 vers JTAG (Programmation micro)

Broche		Description
1	+3V3	Alimentation +3,3 V
2	+3V3	Alimentation +3,3 V
3	TCK	Signal du port JTAG de l'ATM91M55800A
4	TDO	Signal du port JTAG de l'ATM91M55800A
5	TRQT/	Signal du port JTAG de l'ATM91M55800A

### Connecteur J3 vers JTAG (Programmation micro)

Broche		Description
6	TDI	Signal du port JTAG de l'ATM91M55800A
7	MR/	Signal du port JTAG de l'ATM91M55800A
8	GND	Masse
9	TMS	Signal du port JTAG de l'ATM91M55800A
10	GND	Masse

### Connecteur J4 vers le connecteur de la carte alimentation

Broche		Description
1	GND	Masse
2	GND	Masse
3	+3V3	Alimentation +3,3 V
4	-	Non connecté
5	TON/OFF	Touche ON/OFF du clavier
6	+3V3-26	Alimentation +3,3 V sauvegardée pour l'horodateur
7	GND	Masse
8	SCL_ALIM	Signal clock du bus I <sup>2</sup> C entre microcontrôleurs principal (UC) et secondaire (Alim)
9	SDA_ALIM	Signal Data du bus I <sup>2</sup> C entre microcontrôleurs principal (UC) et secondaire (Alim)
10	VBAT	Alimentation batterie ou secteur +9 V
11	RXIR	Signal de réception de la cellule IrDA
12	TXIR	Signal de d'émission de la cellule IrDA
13	VBAT	Alimentation batterie ou secteur +9 V
14	SCK	Signal Clock du bus série
15	GND	Masse
16	TXD	Signal d'émission de données de la prise externe
17	GND	Masse
18	RXD	Signal de réception de données de la prise externe
19	GND	Masse
20	CD_BUZ	Commande du buzzer du microcontrôleur principal
21	PRES_CARTES	Signal de diagnostic (bonne connexion de cartes)
22	+3V3	Alimentation +3,3 V
23	GND	Masse
24	GND	Masse

### Connecteur J5 vers le connecteur de la carte affichage

Broche		Description
1	GND	Masse
2	GND	Masse
3	+3V3	Alimentation +3,3 V
4	+3V3-26_PROT	Signal de diagnostic (bonne connexion des cartes)
5	TON/Off	Touche ON/OFF du clavier
6	GND	Masse
7	MISO	Signal MISO du bus SPI
8	GND	Masse
9	MOSI	Signal MOSI du bus SPI

### Connecteur J5 vers le connecteur de la carte affichage

Broche		Description
10	GND	Masse
11	CLK	Signal d'horloge du bus SPI
12	GND	Masse
13	CSLCD/	Signal de contrôle
14	VBAT	Alimentation batterie ou +9 V secteur
15	CSLDCL/	Signal de contrôle
16	VBAT	Alimentation batterie ou +9 V secteur
17	GND	Masse
18	RSLCD	Signal de contrôle (pour l'afficheur LCD)
19	GND	Masse
20	RESET/	Signal de contrôle
21	PRES_CARTES	Signal de diagnostic (bonne connexion des cartes)
22	+3V3	Alimentation +3,3 V
23	GND	Masse
24	GND	Masse

### Connecteur J6 vers le connecteur du moteur

Broche		Description
1	PHASE_A	Phase A de l'enroulement 1 du moteur
2	COM1	Commun de l'enroulement 1 du moteur
3	PHASE_B	Phase B de l'enroulement 1 du moteur
4	PHASE_C	Phase C de l'enroulement 2 du moteur
5	COM2	Commun de l'enroulement 2 du moteur
6	PHASE_D	Phase D de l'enroulement 2 du moteur

### Connecteur J7 vers le connecteur du potentiomètre

Broche		Description
1	GND	Masse
2	ANA_DEPLAC	Etat potentiomètre déplacement
3	+3V3	Alimentation +3,3 V

### Connecteur J8 vers opto-électrique détection seringue

Broche		Description
1	GND	Masse
2	/OP_ROT	Etat de l'opto rotation moteur
3	GND	Masse, référence du signal état de l'opto
4	GND	Retour alimentation opto
5	/CD_OP_ROT	Alimentation de l'opto
6	GND	Masse

### Connecteur J9 vers le connecteur du poussoir

Broche		Description
1	GND	Masse
2	/OP_PISTON	Etat de l'opto piston

**Connecteur J9 vers le connecteur du poussoir**

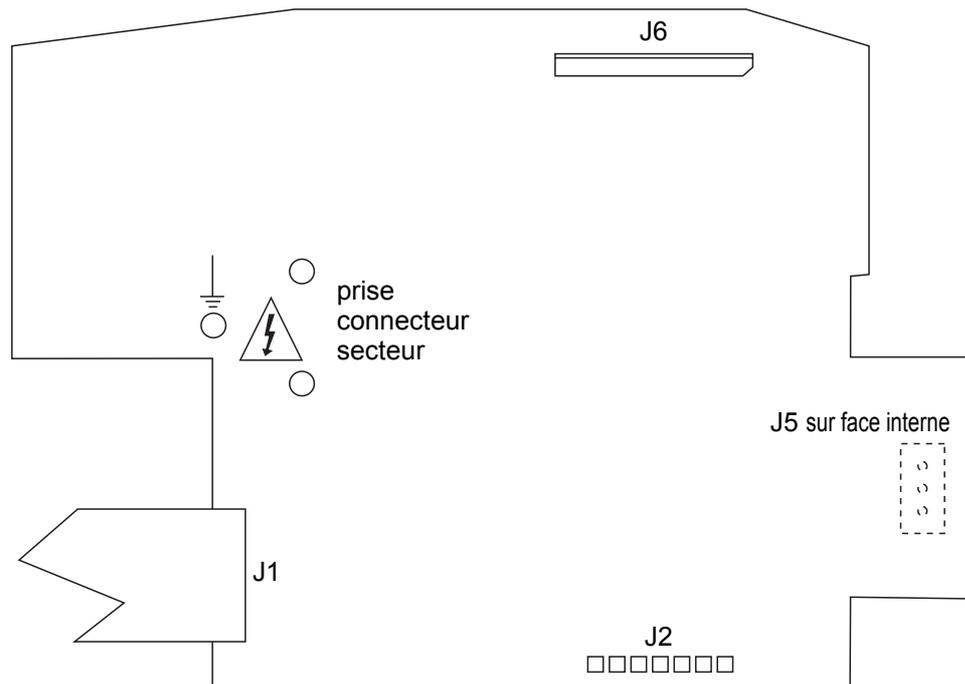
<b>Broche</b>		<b>Description</b>
3	ANA_FORCE	Etat du capteur de force
4	GND	Masse
5	/CD_OP	Alimentation des optos
6	OP_BRAS	Etat de l'opto bras
7	GND	Masse
8	/SW_DEB__ON	Etat du switch débrayage
9	/SW_DEB__OFF	Etat du switch débrayage
10	GND	Masse

### 2.1.3 La carte alimentation

La carte alimentation est composée d'un microcontrôleur (ATtiny26L, dit secondaire par rapport à celui présent sur la carte UC et aux fonctions qui lui sont attribuées) et de différentes fonctions analogiques ou de puissance, à savoir :

- La gestion de l'alimentation de l'ensemble des cartes.
- Un chargeur batterie.
- Une communication infrarouge.
- Différentes lignes de communication (internes et externes aux cartes).

La carte alimentation est montée sur l'équerre. Elle permet d'alimenter l'ensemble de l'électronique à partir du 100 V - 240 V CA réseau ou du 9 V CC externe. Elle assure aussi la charge d'une batterie de 1,8 Ah.



*Carte alimentation.*

Cette carte est raccordée aux différents équipements par l'intermédiaire de connecteurs.

#### Connecteur J1 vers connecteur de prise externe (Binder 8 points).

Broche	Signal	Description
1	SCK	Clock de la liaison série
2	TXD	Emission des données de la liaison série
3	RXD	Réception des données de la liaison série
4	VBAT	Alimentation accessoires (fournie par la carte)
5	GND	Masse
6	RELAIS	Commande d'un relais (collecteur ouvert)
7	GND	Masse
8	+9V0	Alimentation externe (fournie à la carte)
9	-	Non connecté
10	GND	Masse
11	GND	Masse

### Connecteur J2 vers l'ATtiny 26, microcontrôleur secondaire.

Broche	Signal	Description
1	MISO	Signal de programmation SPI de l'ATtiny26
2	+3V3	Alimentation +3,3 V
3	SCK	Signal de programmation SPI de l'ATtiny26
4	MOSI	Signal de programmation SPI de l'ATtiny26
5	/RST	Signal de programmation SPI de l'ATtiny26
6	GND	Masse
7	CD_ON	Signal de commande de l'alimentation +3,3V

### Connecteur J6 vers le connecteur de la carte UC

Broche	Signal	Description
1	GND	Masse
2	GND	Masse
3	+3V3	Alimentation +3,3 V
4	-	Non connecté
5	TON/OFF	Touche ON/OFF du clavier
6	+3V3-26	Alimentation +3,3 V sauvegardée pour l'horodateur
7	GND	Masse
8	SCL_ALIM	Signal clock du bus I <sup>2</sup> C entre microcontrôleurs principal (UC) et secondaire (Alim)
9	SDA_ALIM	Signal Data du bus I <sup>2</sup> C entre microcontrôleurs principal (UC) et secondaire (Alim)
10	VBAT	Alimentation batterie ou +9 V secteur
11	RXIR	Signal de reception de la cellule IrDA
12	TXIR	Signal d'émission de la cellule IrDA
13	VBAT	Alimentation batterie ou +9 V secteur
14	SCK	Signal Clock du bus série
15	GND	Masse
16	TXD	Signal d'émission de données de la prise externe
17	GND	Masse
18	RXD	Signal réception de données de la prise externe
19	GND	Masse
20	CD_BUZ	Commande du buzzer du microcontrôleur principal
21	PRES_CARTES	Signal de diagnostic (bonne connexion de cartes)
22	+3V3	Alimentation +3,3 V
23	GND	Masse
24	GND	Masse
25	Neutre	Alimentation secteur
26	Phase	Alimentation secteur
27	Terre	Connexion à la terre

#### Connecteur J4 vers le connecteur de la prise secteur

Broche	Signal	Description
1	Neutre	Alimentation secteur
2	Phase	Alimentation secteur
3	Terre	Connexion à la terre

#### Connecteur J5 vers le connecteur de la batterie interne

Broche	Signal	Description
1	+ batterie	Borne positive de la batterie
2	GND	Masse, borne négative de la batterie
3	ANA_CTN	Borne positive CTN
4	GND	Masse, réf de la CTN

### 2.1.4 L'ensemble châssis mécanique

L'ensemble châssis mécanique est constitué d'un bloc moto-réducteur entraînant un ensemble vis-écrou sur bâti, formé de 2 flasques et d'un capteur linéaire.

Le châssis mécanique supporte aussi une cellule photoélectrique dédiée au contrôle rotation moteur.

### 2.1.5 L'ensemble poussoir mécanique

L'ensemble poussoir mécanique est monté sur le châssis mécanique. Ce dernier assure le guidage en translation et le déplacement du poussoir par l'intermédiaire du système vis-écrou.

Le poussoir est équipé d'une commande de débrayage permettant de le désolidariser du système vis-écrou.

## 2.2 Description fonctionnelle

---

Du point de vue fonctionnel, **Injectomat Agilia** est constitué de trois sous ensembles :

- Un sous ensemble de maintien et de contrôle du bon positionnement de la seringue.
- Un sous ensemble motorisation.
- Un sous ensemble de raccordements externes.

### 2.2.1 Sous ensemble maintien et contrôle du bon positionnement de la seringue

---

La seringue est mise en place dans son logement et est maintenue en position au moyen du maintien seringue.

La détection de la taille de la seringue (50/60 ml, 30 ml, 20 ml, 10 ml ou 5 ml) est assurée par le capteur potentiométrique monté sur le maintien seringue.

Le bon positionnement des ailettes de la seringue dans la gorge est contrôlé par la détection ailettes.

### 2.2.2 Sous ensemble motorisation

---

Ce sous ensemble assure le déplacement du piston de la seringue.

Il est mis en mouvement par l'intermédiaire d'un ensemble motoréducteur associé à un système vis-écrou.

Un pignon fixé en bout d'arbre moteur, associé à un capteur opto-électrique, assure le contrôle de la rotation.

Un potentiomètre linéaire monté sur un profilé aluminium assure le contrôle du déplacement du poussoir par l'intermédiaire d'une bille de contact.

Un microswitch permet le contrôle de la position du dispositif de débrayage.

Le bon positionnement du piston contre le poussoir est contrôlé par le bras anti-siphon.

Un capteur de force intégré au poussoir, détecte la force exercée sur le piston et déclenche une alarme lorsque la limite est atteinte.

### 2.2.3 Sous ensemble de raccordements externes

---

**Injectomat Agilia** possède 2 prises situées à l'arrière de l'équerre :

- Une prise alimentation secteur.
- Une prise Binder 8 points qui, à l'aide de divers accessoires spécifiques Fresenius Kabi permet les fonctionnalités suivantes :
  - Alimentation continue externe,
  - Appel Infirmière,
  - Liaison série.

Une cellule infrarouge permettant d'échanger des informations avec le **Link<sup>+</sup> Agilia** : l'information peut ensuite être transmise avec les câbles de communication dédiés.



## 3 Description des menus

### 3.1 Menu options

Le menu options permet d'adapter **Injectomat Agilia** aux besoins spécifiques de chaque service. Il donne accès aux menus permettant la personnalisation des paramètres de perfusion.

**Fresenius Kabi** recommande la présence de son personnel qualifié ou celle d'un membre du Service Technique de votre établissement qui vous aidera dans la mise en oeuvre des procédures de configuration que vous désirez choisir.

**L'accès au menu options se fait en maintenant la touche «Menu» à la mise sous tension de l'appareil.**



Le menu d'options suivant s'affiche :

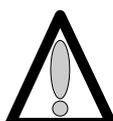
- Utilisateur,
- Service,
- Maintenance.

Chaque menu est composé de sous-menus. L'accès aux sous-menus se fait en appuyant sur la touche «Enter».



Il est nécessaire de saisir un code d'accès pour accéder à certains sous-menus. Ce code peut être défini et/ou désactivé en mode service. Tant que l'appareil n'est pas éteint, il n'est pas nécessaire de le saisir à nouveau.

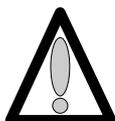
Menu Principal	Saisie code	Sous-menu	Sous-menu
<b>Utilisateur</b>	Code XXXX		Menu options utilisateur
<b>Service</b>	Code 0200		Menu options service
<b>Maintenance</b>	Code 0000	Test	Menu tests S.A.V.
		Options S.A.V.	Menu options S.A.V.
		Etalonnage	Menu étalonnage



**Dans ce document, seul le menu de maintenance est décrit. Pour plus d'informations concernant les autres menus, consulter la notice d'utilisation.**



## 3.2 Menu d'étalonnage



Le menu étalonnage est réservé au personnel compétent. Son accès est protégé par un code.

Pour connaître le mode opératoire des différents étalonnages se reporter au chapitre "Étalonnages".

Ce menu permet les étalonnages suivants :

- **Etal 1**, Force
- **Etal 2**, Maintien seringue
- **Etal 3**, Déplacement
- **Etal 4**, Linéarisation

## 3.3 Menu test SAV

Le menu test SAV est réservé au personnel compétent. Il permet d'effectuer une série de contrôles sur **Injectomat Agilia** pour valider son bon fonctionnement (voir chapitre "Contrôles"). Ces contrôles doivent être effectués après chaque remplacement de pièces.



*Les tests SAV peuvent aussi être réalisés plus rapidement et simplement depuis un PC par l'intermédiaire du logiciel de maintenance (consulter notre centre de réparation et d'expertises).*

Le menu "test SAV" permet de réaliser 13 tests ou contrôles :

- **Test 1**, Identification
- **Test 2**, Maintenance
- **Test 3**, Messages SAV
- **Test 4**, Evènements
- **Test 5**, Force
- **Test 6**, Déplacement
- **Test 7**, Maintien seringue
- **Test 8**, Infos batterie
- **Test 9**, Signalisation
- **Test 10**, Clavier
- **Test 11**, Vieillessement
- **Test 12**, Autonomie batterie
- **Test 13**, Test batterie

## 3.4 Menu options SAV

Le menu "options SAV" permet d'accéder aux options suivantes :

- **SAV 1**, date de maintenance
- **SAV 2**, configuration initiale
- **SAV 3**, historique



## 4 Maintenance préventive

### 4.1 Recommandations

Le pousse seringue **Injectomat Agilia** ne peut être contrôlé, entretenu ou réparé que par **Fresenius Kabi** ou par un service agréé et mandaté. Tout fonctionnement anormal de l'appareil doit être signalé au personnel qualifié d'entretien de votre établissement ou à notre centre de réparation et d'expertise.

S'il est nécessaire de retourner l'appareil à notre centre de réparation et d'expertise, procédez au nettoyage et à la désinfection puis emballez le très soigneusement, si possible dans son carton d'origine avant de l'expédier.

Pour tous renseignements concernant le dépannage et l'utilisation de l'appareil, veuillez contacter notre centre de réparation et d'expertise ou notre Service Clients.

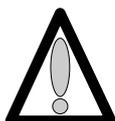
**Fresenius Kabi** décline toute responsabilité en cas de perte ou de dommages de l'appareil durant son transport lors d'un envoi à notre centre de réparation et d'expertise.

### 4.2 Echancier de maintenance

#### 4.2.1 Maintenance préventive

**Afin de préserver les performances de l'appareil, une Maintenance Préventive doit être effectuée tous les 3 ans. Cette opération, incluant le changement de la batterie, doit être effectuée par un technicien qualifié.**

Tout fonctionnement anormal ou chute de l'appareil doit être signalé au personnel technique qualifié de votre établissement ou à notre centre de réparation et d'expertise. Dans ce cas, l'appareil ne doit pas être utilisé.



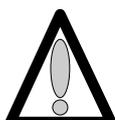
**Attention :**  
**le non respect de ces procédures de maintenance peut entraîner des dommages quant au bon fonctionnement de l'appareil.**

#### 4.2.2 Contrôle de qualité

**A la demande de l'établissement de santé, un contrôle de qualité peut être effectué tous les 12 mois.**

Un contrôle de qualité (non inclus dans le cadre de la garantie) consiste en différentes opérations d'inspections définies dans le Manuel Technique de l'appareil. Seul un technicien qualifié est apte à procéder au contrôle de qualité, lequel doit être effectué à l'aide de logiciels développés par **Fresenius Kabi**.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter notre centre de réparation et d'expertise.



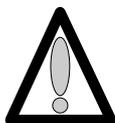
**Elimination de l'appareil en fin de vie :**  
**la mise en déchet de cet appareil doit être confié à un organisme compétent dans le traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques.**  
**La batterie doit être retirée et confiée à un organisme pour son recyclage.**





## 4.3 Contrôles

Un Certificat de Contrôle de Qualité est disponible à la fin de ce chapitre.



Pour le bon déroulement de la procédure de contrôle procéder à une recharge préalable de la batterie (5 heures appareil à l'arrêt ou 15 heures appareil en fonctionnement).

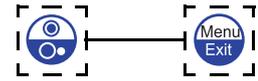
### 4.3.1 Accès au test

Descriptif du clavier :

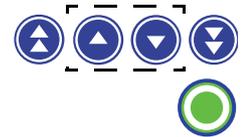
Touche	Fonction
	<b>ON</b> , permet de mettre en marche l'appareil. <b>OFF</b> , permet d'éteindre l'appareil en appuyant plus de trois secondes.
	<b>SILENCE ALARME</b> , permet de supprimer le signal sonore.
	<b>STOP</b> , permet d'arrêter la perfusion.
	<b>Menu</b> , permet d'accéder au menu "test".
	Les touches de sélection permettent de faire défiler les chiffres et lettres sur le segment des dixièmes, des unités, des dizaines. Permet de passer au menu suivant.
	<b>OK</b> , permet de valider votre choix test, ou de déplacer le curseur. <b>enter</b> , permet de démarrer la perfusion. <b>exit</b> , permet de sortir de l'écran et de retourner au menu "précédent".
	<b>Bolus ou purge</b> , permet de démarrer ou arrêter la purge ; permet de démarrer ou arrêter le bolus.

### Passer en mode configuration test SAV

- Appuyer sur "Menu/Exit".
- Maintenir la touche enfoncée, tout en appuyant sur "ON".
- A l'apparition du menu principal, "**Options**" lâcher les touches "Menu/Exit" et "ON".



- Choisir votre menu "**Maintenance**" à l'aide des touches de sélection.
- Appuyer sur "enter" pour valider.



- Le menu, "**Maintenance**" apparaît.
- Saisir le code.



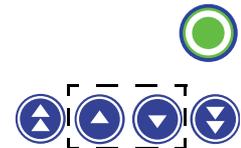
- Appuyer sur "OK" pour valider.



- Choisir le menu "**Test**" à l'aide des touches centrales de sélection.



- Appuyer sur "enter" pour valider.
  - la navigation dans ce sous menu s'effectue avec des touches centrales de sélection.



### 4.3.2 Contrôle visuel

Vérifier l'aspect général du boîtier et de l'étiquette, l'absence de trace de choc.

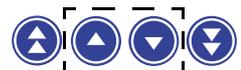
### 4.3.3 Test 1, identification

Ce test permet d'afficher l'écran infos appareil, l'écran numéros de série, l'écran infos langues, l'écran infos zones, l'écran infos boot.

- **Test 1**, appuyer sur "enter".
  - Le menu principal "**Identification**" apparaît.



- Faire défiler les informations à l'aide des touches de sélection.
  - **infos appareil** :
    - ♦ nom de l'appareil,
    - ♦ version/révision et date de génération logiciel,
    - ♦ code produit et numéro de série de l'appareil.
  - **numéros série** :
    - ♦ numéro de série de la carte UC
    - ♦ numéro de série de la carte alimentation.



- **infos langues :**
  - ♦ nom de la langue, version et révision,
  - ♦ date de création du fichier langue.
- **infos zones :**
  - ♦ numéro de zone paramètre, version et révision,
  - ♦ date de création du fichier paramètre.
  - ♦ date de dernière modification manuelle.
- **infos boot :**
  - ♦ version/révision du boot.
  - ♦ date de création du boot.
- Appuyer sur "exit" pour retourner au menu "Tests".



#### 4.3.4 Test 2, Maintenance

Ce test permet d'afficher :  
la durée de fonctionnement depuis la dernière maintenance en heures, en jours ou en mois ;  
la date de dernière maintenance ; la durée totale de fonctionnement en heures, en jours ou  
en mois ainsi que la distance en mètres parcourue par le poussoir.

- **Test 2**, appuyer sur "enter".
  - Le menu principal, "**Maintenance**" apparaît.
  - Faire défiler les informations à l'aide des touches de sélection.
  - Choisir entre les options proposées "RAZ" ou "exit".



- "RAZ", à l'aide de la touche de sélection gauche.
  - Le menu suivant, "**Maintenance**" apparaît.



Dans ce cas :

- **Durée :**
  - ♦ le nombre d'heures de fonctionnement est remis à "0".
- **Date :**
  - ♦ la date de la dernière maintenance est remise à la date du jour.
- **Durée totale :**
  - ♦ la durée totale de fonctionnement depuis l'origine reste incrémentée.
- **Distance totale :**
  - ♦ la distance totale de fonctionnement depuis l'origine reste incrémentée.
- Appuyer sur "OK" pour valider et passer à l'étape suivante.
- "exit", permet de sortir de l'écran et de retourner au menu "**Test**".



*Il est possible de sortir du mode configuration à chaque instant, en appuyant sur la touche "EXIT". Cette fonction annule les modifications.*



### 4.3.5 Test 3, Messages SAV

Ce test permet d'afficher des informations sur les interventions effectuées et renseignées dans ce menu par le centre de réparation et d'expertise.

NB: le contenu de ce menu ne peut être enregistré qu'à l'aide du logiciel de maintenance dédié à l'**Injectomat Agilia**.

**Test 3**, appuyer sur "enter".

- Le menu principal, "**Messages SAV**" apparaît.



- Faire défiler les informations, d'écran en écran, à l'aide des touches de sélection.



- Appuyer sur "exit" pour retourner au menu "**Test**".



### 4.3.6 Test 4, Événements

Ce test permet d'afficher la liste des alarmes avec la date et l'heure.

■ **Test 4**, appuyer sur "enter".

- Le menu principal, "**Événements**" apparaît.



- Faire défiler les informations, d'écran en écran, à l'aide des touches de sélection.



- Appuyer sur "enter" pour afficher le type d'alarme.
- Appuyer sur "Menu" pour retourner au menu "**Test**".



### 4.3.7 Test 5, Force

Ce test permet d'afficher la valeur de la force en mV et en g, les valeurs d'étalonnage en mV, la date et le compteur d'étalonnage.

■ **Test 5**, appuyer sur "enter".

- Le menu principal, "**Force**" apparaît.



- Faire défiler les informations, d'écran en écran, à l'aide des touches de sélection.



- **Conversion :**
    - Force :**
      - ♦ 0 capteur en mV,
      - ♦ Force = 0 Kg en mV,
      - ♦ Force = 5 Kg en mV.
  - **Date :**
    - Nombre :**
      - ♦ Date et nombre d'étalonnage.
- Sélectionner le sous menu "Conversion / Force".
    - Appuyer sur le levier de débrayage de manière à ce que les bras anti-siphon se trouvent écartés du capteur.
    - Appliquer une force sur le capteur puis relâcher :
      - ♦ Vérifier que la valeur est comprise entre -200g et +200 g.
    - Appliquer une force de 0,4 bar en utilisant le dynamomètre **Fresenius Kabi**.
      - ♦ Vérifier que la valeur affichée est comprise entre -2200 g et +2800 g.

Si l'une des valeurs est hors tolérance, procéder à l'étalonnage du capteur (voir "Etal1", Force).

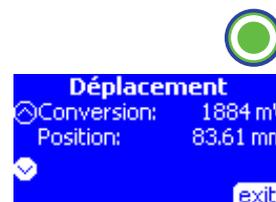
- Appuyer sur "exit" pour retourner au menu "**Test**".



#### 4.3.8 Test 6, Déplacement

Ce test permet d'afficher la position du poussoir en mV et en mm, les valeurs d'étalonnage en mV, la date et compteur d'étalonnage, la date de linéarisation.

- **Test 6**, appuyer sur "enter".
  - Le menu principal, "**Déplacement**" apparaît.



- Faire défiler les informations, d'écran en écran, à l'aide des touches de sélection.
  - **Conversion :**
    - Position :**
      - ♦ position du poussoir en mV et mm.
  - **Bas :**
    - Haut :**
      - ♦ valeurs d'étalonnages positions Basse et Haute.
  - **Date :**
    - Nombre :**
    - Linéaris :**
      - ♦ Date de l'étalonnage,
      - ♦ Nombre d'étalonnages,
      - ♦ Date de linéarisation.



- Sélectionner le sous-menu "Conversion / Position".
  - Positionner la cale ref. 067058, poussoir embrayé.
    - ♦ La valeur affichée doit être égale à 115 mm ± 0,5 mm.
  - Positionner la cale ref. 067057, poussoir embrayé.
    - ♦ La valeur affichée doit être égale à 20 mm ± 0,5 mm.

Si l'une des valeurs est hors tolérance, procéder à l'étalonnage du capteur ( voir "Etal3", Déplacement).

- Appuyer sur "exit" pour retourner au menu "**Test**".



### 4.3.9 Test 7, Maintien seringue

Ce test permet d'afficher le diamètre de seringue en mV et en mm, les valeurs d'étalonnage en mV, la date et le compteur d'étalonnage.

■ **Test 7**, appuyer sur "enter".

- Le menu principal, "**Maintien seringue**" apparaît.



■ Faire défiler les informations, d'écran en écran, à l'aide des touches de sélection.



- **Conversion**

**Diamètre**

- ♦ Diamètre de la seringue en mV et en mm

- **Bas,**

**Milieu,**

**Haut :**

- ♦ valeurs d'étalonnages positions Basse, Milieu et Haute.

- **Date,**

**Nombre :**

- ♦ Date de l'étalonnage,
- ♦ Nombre d'étalonnages,

■ Sélectionner le sous-menu "Conversion / Diamètre".

- Positionner la cale V1 ref. 067053,  
La valeur affichée doit être égale à 10,5 mm ± 0,7 mm.
- Positionner la cale V2 ref. 067054,  
♦ La valeur affichée doit être égale à 15,5 mm ± 0,7 mm.
- Positionner la cale V4 ref. 067056,  
♦ La valeur affichée doit être égale à 28 mm ± 0,5 mm.

Si l'une des valeurs est hors tolérance, procéder à l'étalonnage du capteur ( voir "Etal2", Maintien seringue).

■ Appuyer sur "exit" pour retourner au menu "**Test**".



### 4.3.10 Test 8, Infos batterie

Ce test permet d'afficher :

- Le temps d'utilisation sur batterie affiché en heures, jours ou mois.
- Le nombre de cycle de décharge équivalent aux nombres d'heures d'utilisation sur batterie divisé par 7 heures.
- La date de début de comptabilisation de la durée de fonctionnement sur batterie.
- La tension batterie en mV et en 1/100 de volts.
- La température de la batterie en mV et en 1/10 de °C.

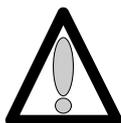
- **Test 8**, appuyer sur "enter".

- Le menu principal, "**Infos batterie**" apparaît.
- Choisir entre les options proposées "RAZ" ou "exit".



Sélectionner "RAZ" pour remise à 0 après tout remplacement de la batterie.

Lors d'une déconnexion et connexion de la batterie ou après son remplacement lors d'une maintenance préventive, veuillez suivre la procédure suivante : effectuer une recharge de la batterie si celle-ci est neuve, faire fonctionner l'appareil sur batterie pendant une heure avant d'appuyer sur "RAZ". Les paramètres de la batterie seront remis à zéro et la date sera remise à jour.



- Sélectionner "RAZ", à l'aide de la touche de sélection gauche.

- Le menu suivant, "**Infos batterie**" apparaît.



- Durée** :
  - ♦ le nombre d'heures de fonctionnement sur batterie est remis à "0", entraînant la mise à "0" du nombre de cycles.
- Cycles** :
  - ♦ le nombre de cycles est remis à "0".
- depuis** :
  - ♦ La date de "RAZ" est remise à jour.

- Faire défiler les informations, d'écran en écran, à l'aide des touches de sélection.



- Conversion** :
  - Tension** :
    - ♦ valeur de tension aux bornes de la batterie et sa conversion en mV.
  - Conversion** :
    - Température** :
      - ♦ valeur de température de la batterie et sa conversion en mV.

- "exit", permet de sortir de l'écran et de retourner au menu "**Test**".



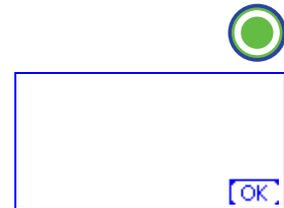
- Appuyer sur "exit" pour retourner au menu "**Test**".



### 4.3.11 Test 9 Signalisation

Ce test permet de valider le bon fonctionnement des points lumineux et du buzzer.

- **Test 9**, appuyer sur "enter".
  - L'écran principal apparaît
  - L'ensemble des LED et la LED secteur sont allumées fixes.



- Appuyer sur "OK" pour faire démarrer le test .
  - Le menu principal "**Signalisation**" apparaît.
    - ♦ Vérifier le bon fonctionnement des LED, du LCD, des deux sonorités du buzzer.



- "exit" permet de sortir de l'écran et de retourner au menu "**Test**" pendant toute la durée du test.



### 4.3.12 Test 10, Clavier

Ce test permet de valider le bon fonctionnement du clavier.

- **Test 10**, appuyer sur "enter".
  - Le menu principal "**Clavier**" apparaît.



- Appuyer une à une sur l'ensemble des touches composant le clavier.  
exemple :
  - Appuyer sur la touche "Bolus/Purge" :
    - ♦ le cercle correspondant à l'écran se remplit de noir.



- Appuyer sur la touche "EXIT" (appui long) pour sortir de l'écran et retourner au menu "**Test**" pendant toute la durée du test.



### 4.3.13 Test 11, Vieillessement

Ce test permet de vérifier le bon fonctionnement du bloc moteur en réalisant des déplacements entre les positions 115 mm et 20 mm.

■ **Test 11**, appuyer sur "enter".

- Le menu principal "**Vieillessement**" apparaît.



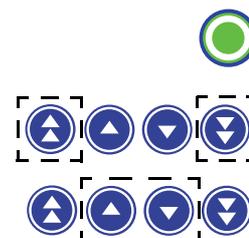
■ Choisir votre sous menu à l'aide de la touche "OK"

- **Débit** : entre 1 et 1200 ml/h

Modifier la valeur à l'aide des touches de sélection :

- ♦ pour les dizaines et centaines, incrémenter à l'aide des doubles flèches,
- ♦ pour les unités, incrémenter à l'aide des simples flèches.

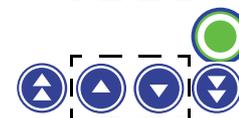
- Appuyer sur "OK" pour valider et passer à l'étape suivante.



- **Courant** : Faible ou fort

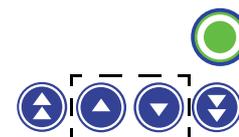
Modifier la valeur à l'aide des simples flèches,

- Appuyer sur "OK" pour valider et passer à l'étape suivante.



- **Déplacement** : Avance ou aller/retour

Modifier la valeur à l'aide des simples flèches.



■ Appuyer sur "OK" pour valider et faire démarrer le test.

- Le menu "**Vieillessement**" apparaît.

- ♦ Le débit et le type de courant pour la commande du moteur sont rappelés sur le haut de l'écran.
- ♦ Le curseur se déplace en fonction de l'avance réelle du piston et la flèche indique le sens de déplacement du piston.
- ♦ Pendant les déplacements, le contrôle de rotation est activé et le pousse seringue se met en erreur si un problème est détecté.



*Dans un test avec aller/retour, lorsque le piston atteint la position 20 mm, le piston se met à reculer. Lorsque le piston atteint la position 115 mm, le piston se met à avancer.*

*Dans un test avec une avance seul "aller", lorsque le piston atteint la position 20 mm, le test se termine et l'écran "**Terminé**" est affiché en clignotant à l'emplacement du curseur.*



- "exit" permet de sortir de l'écran et de retourner au menu "Test".



### 4.3.14 Test 12, Autonomie batterie

Ce test permet d'afficher :

le taux de charge de la batterie, la date de la dernière extinction automatique, la durée de fonctionnement de l'appareil sur batterie jusqu'au déclenchement de la pré-alarme et de l'alarme batterie, la durée de l'alarme à l'extinction.

- **Test 12** appuyer sur "enter".
- Le menu principal "**Autonomie**" apparaît.



- Faire défiler les informations, d'écran en écran, à l'aide des touches de sélection.

- **Charge**
- **Extinction auto**
- **Pré-alarme**
- **Alarme**
- **Coupure**



L'autonomie batterie à prendre en compte est celle affichée devant la ligne "Alarme".

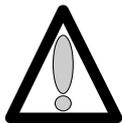
- Appuyer sur "exit" pour retourner au menu "**Test**".



*Le "test 12" affiche encore l'information concernant la décharge précédente. Tout changement de la batterie doit être suivi d'une remise à zéro des paramètres dans le test 8.*

### 4.3.15 Test 13, test batterie

Ce test permet de réaliser une décharge complète de la batterie et de mesurer les temps d'apparition des alarmes, pré alarmes et de la durée de coupure.



**Effectuer une recharge de la batterie (5 heures appareil à l'arrêt ou 15 heures appareil en fonctionnement) avant toute procédure de décharge.**

- **Test 13**, appuyer sur "enter".
- Si le pousse seringue est connecté sur le secteur, le menu "**Test batterie/Débrancher le secteur**" apparaît.



Le déroulement du test batterie ne nécessite pas la présence de l'utilisateur pour relever l'autonomie batterie.

A la fin du test d'autonomie, l'appareil s'éteint.

Pour relever la durée de fonctionnement de l'appareil sur batterie, il suffit de brancher l'appareil au secteur et de sélectionner le "test 12".



*L'autonomie de l'appareil étant élevée, le test 13 permet d'accélérer la décharge batterie. Tout changement de la batterie doit être suivi d'une remise à zéro des paramètres dans le test 8.*

### 4.3.16 Contrôle du doigt de détection de la tête de piston

- Débrayer le poussoir puis relâcher.
  - Appuyer sur le doigt de détection de la tête de piston.
  - Vérifier que le bras anti-siphon recule vers le poussoir.
- Si le bras ne recule pas, il faut intervenir sur le poussoir pour effectuer le réglage nécessaire.

### 4.3.17 Contrôle bras anti-siphon

Avec utilisation d'une seringue de 50 cc.

- Pour effectuer cette opération, sortir du mode test en appuyant sur "OFF",
- Appuyer sur "ON".
- Positionner la seringue 50 cc sur l'appareil, et la bloquer à l'aide du maintien seringue.
  - Mettre le poussoir en contact avec la seringue, bras anti-siphon posé sur le piston de seringue.
    - ◆ **50cc** s'affiche sans déclenchement d'alarme.
  - Sélectionner et valider un débit.
  - En appuyant sur la commande de débrayage du poussoir, le message "alarme débrayage" s'affiche.
  - Reculer le poussoir de façon à le dégager du piston de la seringue, puis relâcher le levier de débrayage.
  - Appuyer sur silence alarme.
    - ◆ Le message "alarme tête de piston" apparaît sur l'écran.
  - Appuyer sur le doigt de détection tête de piston, l'alarme disparaît.
  - Relâcher le doigt, l'alarme réapparaît.



### 4.3.18 Contrôle de contrepression

Pour effectuer cette opération, sortir du mode test en appuyant sur "OFF",



*L'appareil effectue une initialisation du capteur après embrayage du poussoir. Le démarrage du test de contre pression doit être effectué avec une pression nulle dans la ligne.*

- Appuyer sur "ON".
  - Positionner le dynamomètre à ressort **Fresenius Kabi**
  - Sélectionner une seringue "B-D PLASTIPAK" 50 ml en appuyant sur "VALIDATION".
  - Sélectionner, par appui sur la touche "Menu", une limite moyenne :
    - ◆ M (limite moyenne) = 500 mmHg  $\pm$  70 mmHg
  - Sélectionner un débit de 120 ml/h et lancer la perfusion en appuyant sur "START".
    - ◆ Vérifier l'absence du message "Alarme occlusion".
    - ◆ Vérifier le clignotement des LED de perfusion.
    - ◆ Vérifier le déclenchement de l'alarme pour une valeur de 500 mmHg  $\pm$  70 mmHg ou  $0,6 \leq x \text{ bar} \leq 0,8$ .



- Refaire le test en sélectionnant une limite haute.
  - ♦  $H$  (limite haute) =  $900 \text{ mmHg} \pm 150$  ou  $1 \text{ bar} \leq x \text{ bar} \leq 1,3 \text{ bar}$ .



*Dans le cas où la valeur de pression mesurée, suivant la sélection effectuée, se situe en dehors des valeurs de référence, procéder à l'étalonnage du capteur de force (voir "Etal 1" Calibration du capteur de force).*

#### 4.3.19 Contrôle de la linéarité

Ce test de linéarité peut s'effectuer :

- Soit en utilisant un logiciel de contrôle.
- Soit par un test de débit, décrit dans le chapitre "contrôle de débit".

#### 4.3.20 Contrôle de l'alarme et de la pré alarme de fin de perfusion

- Pour effectuer cette opération, sortir du mode test en appuyant sur "OFF".



- Appuyer sur "ON".
- Positionner la seringue 50 cc sur l'appareil, et la bloquer à l'aide du maintien seringue.
  - Mettre le poussoir en contact avec la seringue, bras anti-siphon posé sur le piston de seringue, avec une valeur restante supérieure à 10 ml.
- Sélectionner un débit de 200 ml/h.
  - Vérifier le déclenchement de la pré alarme fin de perfusion.
  - Lorsque l'alarme fin de perfusion est déclenchée, noter la distance Hard Height "test 6" : contrôler que  $X$  est =  $17,7 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ .



#### 4.3.21 Contrôle de fonctionnement secteur/batterie

- Pour effectuer cette opération, sortir du mode test en appuyant sur "OFF",



- Connecter l'appareil au secteur,
  - Vérifier le fonctionnement de la LED présence secteur. (voyant en forme de prise).



- Déconnecter l'appareil du secteur.
  - Vérifier que le témoin secteur s'éteint.



#### 4.3.22 Contrôle de l'autonomie batterie

(Voir test 12, Autonomie)

- Lorsque le test est effectué en automatique, comme décrit dans le test 13, l'autonomie doit être supérieure à 1.5 heure.
- Lorsque le test est effectué en mode normal de fonctionnement, l'autonomie doit être supérieure à 10 heures à 5ml/h ou 5 heures à 120ml/h.

#### 4.3.23 Test électrique

Effectuer le test électrique selon la norme EN/IEC 60601-1.

## 4.4 Options SAV

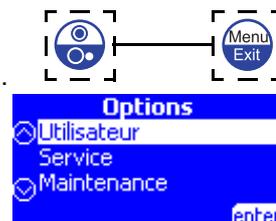
### 4.4.1 Accès au test

Descriptif du clavier.

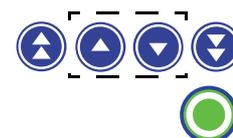
Touche	Fonction
	<b>ON</b> , permet de mettre en marche l'appareil. <b>OFF</b> , permet d'arrêter l'appareil en appuyant plus de trois secondes.
	<b>Menu</b> , permet d'accéder au menu options.
	<b>Les touches de sélection</b> permettent de faire défiler les chiffres et lettres sur le segment des dixièmes, des unités, des dizaines. Elles permettent de passer au menu suivant.
	<b>OK</b> , permet de valider votre choix test, ou de déplacer le curseur. <b>enter</b> , permet de démarrer la perfusion. <b>exit</b> , permet de sortir de l'écran et de retourner au menu précédent.

#### Passer en mode configuration SAV.

- Appuyer sur "Menu/Exit".
- Maintenir cette touche enfoncée, tout en appuyant sur "ON".
- A l'apparition du menu principal, "**Options**" lâcher les touches "Menu/Exit" et "ON".



- Choisir le menu "**Maintenance**" à l'aide des touches de sélection.
- Appuyer sur "enter" pour valider.



- Le menu, "**Maintenance**" apparaît.
- Saisir le code.



- Appuyer sur "OK" pour valider.



- Choisir le menu "**Options SAV**" à l'aide des touches de sélection.



- Appuyer sur "enter" pour valider.
  - La navigation dans ce sous menu s'effectue avec n'importe quelle touche de sélection.



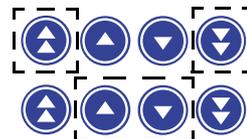
#### 4.4.2 SAV 1, Date maintenance

Cet écran permet de sélectionner la date de la prochaine maintenance.

- Le menu principal "Date maintenance" apparaît.



- Modifier le jour à l'aide des touches de sélection :
  - pour les dizaines, incrémenter à l'aide des doubles flèches,
  - pour les unités, incrémenter à l'aide des simples flèches.



- appuyer sur "OK" pour valider et passer à l'étape suivante.



- Modifier le mois à l'aide des touches de sélection :
  - incrémenter à l'aide des simples flèches,



- Appuyer sur "OK" pour valider et passer à l'étape suivante.



- Procéder comme précédemment pour modifier l'année.
- Appuyer sur "OK" pour valider.



*Il est possible de sortir du mode configuration à chaque instant, en appuyant sur la touche "EXIT". Cette fonction annule les modifications.*



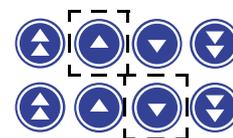
#### 4.4.3 SAV 2, Configuration initiale

Cet écran permet d'activer le chargement de la configuration initiale lors du prochain démarrage.

- Le menu principal "Configuration initiale" apparaît.



- Modifier par "oui" ou "non" votre choix :
  - "OUI", à l'aide de la simple flèche gauche.
  - "NON", à l'aide de la simple flèche droite.



- Appuyer sur "OK" pour valider.



*Il est possible de sortir du mode configuration à chaque instant, en appuyant sur la touche "EXIT". Cette fonction annule les modifications.*



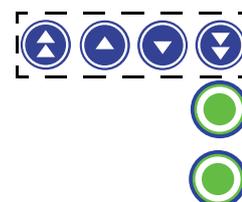
#### 4.4.4 SAV 3, Historique

Cet écran permet d'afficher la liste des alarmes avec la date et l'heure (de la même façon que le **Test 4**).

- Le menu principal "**Historique**" apparaît.



- Faire défiler les informations, d'écran en écran, à l'aide des touches de sélection.



- Appuyer sur "enter" pour afficher le type d'alarme.
- Appuyer sur "exit" pour retourner au menu "**Test**".



### 4.4.5 Certificat de Contrôle de Qualité

Utiliser ce tableau pour effectuer le relevé des résultats des différents tests. Ces tests peuvent être effectués à l'aide d'un logiciel dédié à l'Injectomat.

Type appareil :	Code produit :	N° de série appareil :
-----------------	----------------	------------------------

N°	Procédure	Valeur obtenue	Conformité	
			Oui	Non
1	■ Contrôler l'aspect général du boîtier, de l'étiquette contenant les n° de série et code produit.			
2	■ Afficher la durée de fonctionnement et la date de dernière maintenance, test2. (en heure, jour ou mois) ***** .....			
3	■ Contrôler les capteurs de force, et d'étalonnage, test 5. ***** .....			
	□ Appuyer et relâcher sur le capteur, la valeur affichée doit être < +200 g : ***** .....			
	■ Appliquer une force de 0,4 bar sur le capteur, la valeur affichée doit être entre 2200 g et 2800 g : ***** .....			
	□ En cas de dérive trop importante se reporter au chapitre 7 étalonnage : Etal 1			
4	■ Contrôler le capteur de déplacement, test 6.			
	□ Position haute avec cale 067058, vérifier que la valeur affichée soit <b>115.0</b> ± 0.5 mm : ***** .....			
	□ Position basse avec cale 067057, vérifier que la valeur affichée soit <b>20.0</b> ± 0.5 mm : ***** .....			
	En cas de dérive trop importante se reporter au chapitre 7 étalonnage : Etal 3 et Etal 4.			
5	■ Contrôler le capteur du maintien seringue, test 7. ***** .....			
	□ Position haute avec cale V1 ref. 067053, vérifier que la valeur affichée soit <b>10.5</b> ± 0.7 mm : ***** .....			
	□ Position basse avec cale V2 ref. 067054, vérifier que la valeur affichée soit <b>15.5</b> ± 0.7 mm : ***** .....			
	□ Position basse avec cale V4 ref. 067056, vérifier que la valeur affichée soit <b>28.0</b> ± 0.5 mm : ***** .....			
	En cas de dérive trop importante se reporter au chapitre 7 étalonnage : Etal 2.			
6	■ Contrôler l'écran LCD, tous les points lumineux et le buzzer test 9. ....			
7	■ Contrôler le clavier, test 10. ***** .....			
8	■ Contrôler le doigt de détection de la tête de piston.			
9	■ Contrôler le bras anti-siphon.			
10	■ Contrôle de contrepression (en utilisant un dynamomètre <b>Fresenius Kabi</b> ) :			
	□ En mode variable réglé à 500 mmHg <b>0.6</b> ≤ X bar ≤ <b>0.8</b> : ***** .....			
11	■ Contrôler la pré-alarme fin de perfusion :			
	□ Ex. : pour un débit de 50 ml/h avec une "BD Plastipak" 50 ml, contrôler que la pré-alarme se déclenche à 5 mn ± 10 s avant la fin de perfusion : ***** .....			

N°	Procédure	Valeur obtenue	Conformité	
			Oui	Non
12	■ Contrôler l'alarme fin de perfusion : <input type="checkbox"/> Avec une "BD Plastipak" 50 ml, contrôler que la distance Hard height soit $X = 17,7 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ : ***** .....			
13	■ Contrôler la linéarité.			
14	■ Contrôler l'autonomie de la batterie : <input type="checkbox"/> Recharger la batterie au minimum 5 h l'appareil à l'arrêt ou 15 heures l'appareil en fonctionnement. <input type="checkbox"/> Effectuer le test, selon le test 13. <input type="checkbox"/> Relever la durée info batterie en test 12, l'autonomie doit être > à 1,5 heure : ***** .....			
15	■ Effectuer le test électrique suivant la norme EN / IEC 60601-1			

<b>Nom :</b>	<b>Date :</b>	<b>Visa :</b>
--------------	---------------	---------------

Observations :

## 4.5 Contrôle du débit

### 4.5.1 Mesure avec un ordinateur



Utiliser une seringue neuve Luer Lock.  
Ne pas recycler l'eau distillée.  
S'assurer que la température ambiante est comprise entre 18°C et 30°C.

La mesure du débit au moyen d'un ordinateur nécessite l'utilisation du logiciel **ISDébit**. Ce logiciel est la propriété de **Fresenius Kabi**, pour toute information complémentaire veuillez contacter notre centre de réparation et d'expertise.

Le mode opératoire défini par ce logiciel suit le protocole de la norme pour les  **pompes à perfusion**. L'utilisateur adapte cette procédure au logiciel qu'il possède.



Pour l'acquisition du logiciel de contrôle de débit **ISDébit**, contacter le service client de **Fresenius Kabi**.

La procédure de test définie ci-dessous doit-être effectuée avec une seringue "neuve" Luer Lock de 50 ml, 30 ml, 20 ml, 10 ml ou 5 ml.

#### Matériel nécessaire

- Balance couplée à un micro ordinateur :

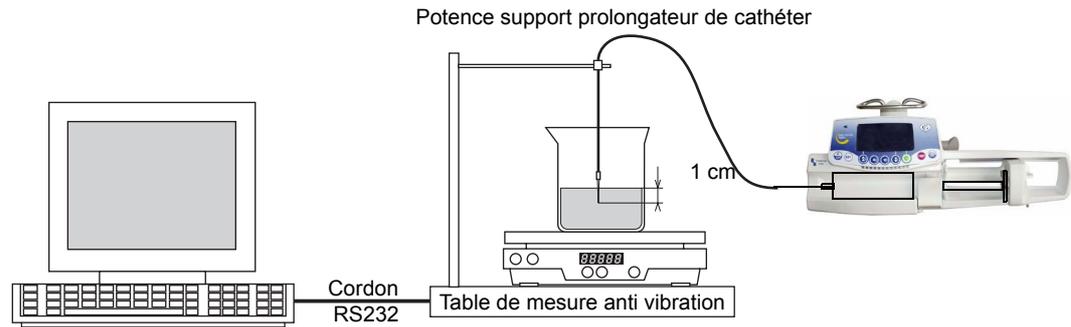
Valeur débit	Sensibilité balance
$x \leq 5$ ml/h	1/10000 ème
$5$ ml/h $< x \leq 30$ ml/h	1/1000 ème
$x > 30$ ml/h	1/100 ème

- Programme d'acquisition multi balance.
- Epruvette ou becher avec graduations de 1 ml.
- Liquide : eau distillée, huile.
- Seringue plastique "neuve" Luer Lock.
- Prolongateur de cathéter avec embout Luer Lock (longueur 100 cm, diamètre interne 2,5 mm).
- Aiguille :

Valeur débit	Type d'aiguille
$x \leq 30$ ml/h	G26
$x > 30$ ml/h	G18 ou G21

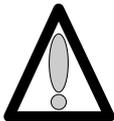
## Installation

- Suivant le schéma ci-dessous :



*Respecter le plan horizontal d'installation du matériel.*

- Remplir la seringue d'eau distillée au maximum de son volume.
  - Effectuer une purge afin d'éliminer toute bulle d'air.
- Verrouiller l'embout Luer Lock femelle du prolongateur de cathéter sur la seringue et l'embout Luer Lock mâle sur l'aiguille.
- Installer la seringue sur l'appareil.
- Remplir l'éprouvette de manière à s'assurer que l'aiguille plonge dans le liquide (> 1 cm).
  - Ajouter quelques gouttes d'huile afin de créer un film gras à la surface du liquide ; ceci évitera toute erreur de mesure due à l'évaporation du liquide.
- Placer l'éprouvette au centre du plateau de la balance.
- Placer l'aiguille dans l'éprouvette.



**La ligne de perfusion (aiguille/prolongateur de cathéter) ne doit pas reposer sur l'ensemble balance/éprouvette.**

- Appuyer sur "ON" (appareil en mode alimentation secteur).
  - Effectuer une purge de la ligne de perfusion à l'aide de la touche "BOLUS".
  - Vérifier l'absence de bulle d'air.



## Mode opératoire



Le logiciel fonctionne suivant le mode opératoire décrit dans la norme EN-60-601-2-24 pour les **pompes à perfusion**.

- Lancer le programme d'acquisition pour la balance.
- Entrer les données nécessaires au programme sans valider le débit.
- Régler l'appareil au débit spécifié.
- Valider le débit sur le micro-ordinateur afin de permettre l'auto tarage de la balance.
- Démarrer la perfusion en appuyant sur "VALIDATION", lorsque **00.00** apparaît sur l'afficheur de la balance.
- Au bout du temps spécifié, relever le pourcentage d'erreur affiché sur l'écran.



## 4.5.2 Mesure avec une balance



Utiliser une seringue neuve Luer Lock.  
Ne pas recycler l'eau distillée.  
S'assurer que la température ambiante est comprise entre 18°C et 30°C.

### Matériel nécessaire

- Chronomètre
- Balance :

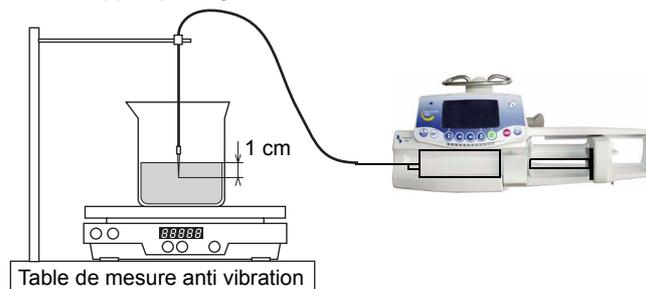
Valeur débit	Sensibilité balance
$x \leq 5$ ml/h	1/10000 ème
$5$ ml/h $< x \leq 30$ ml/h	1/1000 ème
$x > 30$ ml/h	1/100 ème

- Epruvette ou becher avec graduations de 1 ml.
- Liquide : eau distillée, huile.
- Seringue plastique Luer Lock.
- Prolongateur de cathéter avec embout Luer Lock (longueur 100 cm, diamètre interne 2,5 mm).
- Aiguille :

Valeur débit	Type d'aiguille
$x < 30$ ml/h	G26
$x > 30$ ml/h	G18 ou G21

### Installation

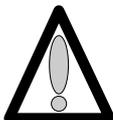
- Suivant le schéma ci-dessous.
- Potence support prolongateur de cathéter



Respecter le plan horizontal d'installation du matériel.

- Remplir la seringue d'eau distillée au maximum de son volume.
- Effectuer une purge afin d'éliminer toute bulle d'air.
- Verrouiller l'embout Luer Lock femelle du prolongateur de cathéter sur la seringue et l'embout Luer Lock mâle sur l'aiguille.
- Installer la seringue sur l'appareil.
- Remplir l'éprouvette de manière à s'assurer que l'aiguille plonge dans le liquide ( $> 1$  cm).

- Ajouter quelques gouttes d'huile afin de créer un film gras à la surface du liquide ; ceci évitera toute erreur de mesure due à l'évaporation du liquide.
- Placer l'éprouvette au centre du plateau de la balance.
- Placer l'aiguille dans l'éprouvette.



**La ligne de perfusion (aiguille/prolongateur de cathéter) ne doit pas reposer sur l'ensemble balance/éprouvette.**

- Appuyer sur "ON" (appareil en mode alimentation secteur).
  - Effectuer une purge de la ligne de perfusion à l'aide de la touche "BOLUS".
  - Vérifier l'absence de bulle d'air.



### Mode opératoire

- Effectuer une sélection de débit.



*Pour des faibles débits (< 5 ml/h), valider et attendre la stabilisation de perfusion pendant 1 heure. Pour des débits supérieurs, attendre 10 à 30 minutes à la fin de la perfusion.*

- Effectuer le tarage de la balance : **00.00** g.
- Démarrer la perfusion en appuyant sur "VALIDATION", et démarrer le chronomètre, (relever si nécessaire la valeur du chronomètre).
- Après une heure, appuyer sur "STOP" pour arrêter le test.
- Effectuer le relevé de la valeur (en gramme) du liquide "perfusé".
- Calculer la différence entre la valeur théorique et la valeur réelle.



*1 gramme = 1 ml.*

- Le pourcentage d'erreur est calculé d'après cette formule :
 
$$\frac{(\text{Valeur mesurée} - \text{Valeur théorique})}{\text{Valeur théorique}} \times 100 = \text{Pourcentage erreur}$$

### 4.5.3 Mesure avec une éprouvette



Utiliser une seringue neuve Luer Lock.  
Ne pas recycler l'eau distillée.  
S'assurer que la température ambiante est comprise entre 18°C et 30°C.

#### Matériel nécessaire

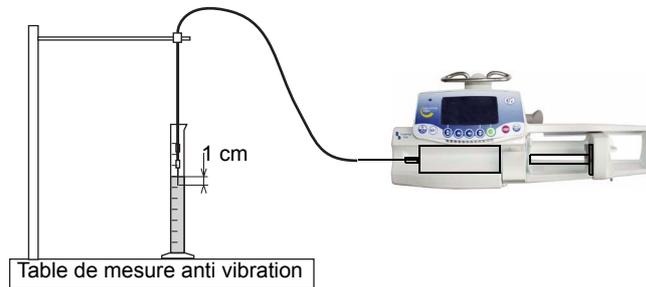
- Chronomètre.
- Eprouvette ou becher avec graduations de 1 ml.
- Liquide : eau distillée, huile.
- Seringue plastique Luer Lock.
- Prolongateur de cathéter avec embout Luer Lock (longueur 100 cm, diamètre interne 2,5 cm).
- Aiguille :

Valeur débit	Type d'aiguille
$x < 30$ ml/h	G26
$x > 30$ ml/h	G18 ou G21

#### Installation

- Suivant le schéma ci-dessous.

Potence support prolongateur de cathéter



Respecter le plan horizontal d'installation du matériel.

- Remplir la seringue d'eau distillée au maximum de son volume.
  - Effectuer une purge afin d'éliminer toute bulle d'air.
- Verrouiller l'embout Luer Lock femelle du prolongateur de cathéter sur la seringue et l'embout Luer Lock mâle sur l'aiguille.
- Installer la seringue sur l'appareil.
- Remplir l'éprouvette de manière à s'assurer que l'aiguille plonge dans le liquide ( $> 1$  cm).
  - Ajouter quelques gouttes d'huile afin de créer un film gras à la surface du liquide ; l'utilisateur évitera de cette manière toute erreur de mesure due à l'évaporation du liquide.
  - Placer l'aiguille dans l'éprouvette.

## Mode opératoire

- Effectuer une sélection de débit.



*Pour des faibles débits (< 5 ml/h), valider et attendre la stabilisation de perfusion pendant 1 heure. Pour des débits supérieurs, attendre 10 à 30 minutes à la fin de la perfusion.*

- Démarrer la perfusion en appuyant sur "VALIDATION" et démarrer le chronomètre (relever si nécessaire la valeur du chronomètre).
- Une fois la seringue perfusée totalement dans l'éprouvette, calculer la différence entre la valeur théorique et la valeur réelle :
- Le pourcentage d'erreur est calculé d'après cette formule :

$$\frac{(\text{Valeur mesurée} - \text{Valeur théorique})}{\text{Valeur théorique}} \times 100 = \text{Pourcentage erreur}$$

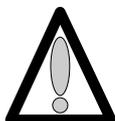




## 4.6 Nettoyage et désinfection

Cet appareil fait partie de l'environnement proche du malade. Il est conseillé de nettoyer et désinfecter régulièrement les surfaces externes de l'appareil, en particulier avant de connecter un nouveau patient et avant toute opération de maintenance afin de protéger le patient et le personnel.

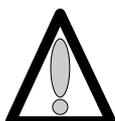
- Déconnecter l'appareil de son alimentation secteur avant tout nettoyage.
- Ne pas passer à l'AUTOCLAVE, ni IMMERGER l'appareil et éviter les pénétrations de liquide dans le boîtier de l'appareil.
- Si l'appareil se trouve dans un service à hauts risques de contamination, il est conseillé, après avoir effectué ce nettoyage de désinfection par essuyage humide, de le laisser dans la chambre lors de la désinfection par voie aérienne.
- Utiliser un chiffon imbibé d'un DETERGENT - DESINFECTANT, préalablement dilué dans de l'eau si nécessaire, pour la destruction des micro-organismes.
  - Éviter un brossage trop abrasif qui risquerait de rayer le boîtier.
  - Ne pas rincer, ni essuyer les surfaces.



### Ne pas utiliser de produits à base de :

- AMMONIAQUE.
- TRICHLOROETHYLENE - DICHLORO D'ETHYLENE.
- CHLORURE D'AMMONIUM.
- HYDROCARBURE CHLORES et AROMATIQUE.
- DICHLORURE D'ETHYLENE.
- CHLORURE METHYLENE
- CETONES.

Ces agents agressifs pourraient endommager les parties en plastique et entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.



### Attention aussi aux SPRAYS ALCOOLIQUES (20% - 40% d'alcool), ils entraînent le ternissement et le craquèlement du plastique et n'ont pas l'action nettoyante indispensable avant toute désinfection.

L'utilisation de désinfectants appliqués par VAPORISATEURS doit se faire conformément aux recommandations de leurs fabricants et à une distance de 30 cm de l'appareil, en évitant une accumulation de produits sous forme liquide.

Pour de plus amples informations, contacter le service compétent de votre établissement pour la fourniture des produits de nettoyage et de désinfection adaptés.

## 4.7 Stockage

---

Le stockage de l'appareil doit être effectué dans un endroit sec et tempéré.

En cas de stockage prolongé, retirer la batterie par la porte d'accès batterie située à l'arrière de l'appareil. Cette opération sera effectuée par un technicien qualifié.

Conditions de stockage et de transport :

- Température : -10°C à +60°C.
- Pression atmosphérique : 500 hPa à 1060 hPa.
- Humidité : 10% à 90%, pas de condensation.

Charger la batterie avant d'utiliser l'appareil, afin d'éviter tout risque de coupure d'alimentation et de garantir une autonomie maximale en cas de coupure secteur.

## 4.8 Utilisation de la batterie interne

---

Cet appareil est muni d'une batterie NiMH. En cas de débranchement du secteur, la commutation sur batterie se fait automatiquement.

Avant la première mise en service, charger la batterie pendant environ 5 heures en connectant la prise secteur sans utiliser l'appareil.

La durée de fonctionnement maximum de la batterie est obtenue après plusieurs cycles de chargement / déchargement.

En cas d'utilisation prolongée sur secteur, la longévité de la batterie risque de diminuer. Pour limiter ce risque, il est recommandé d'effectuer, environ toutes les 4 semaines, une utilisation sur batterie jusqu'à l'obtention du signal de pré-alarme batterie.

## 5 Diagnostic

### 5.1 Guide de pannes

Problème	Cause	Remède
Fin de perfusion détectée trop tôt (environ à 10 ml). Pas de pré-alarme ou d'alarme en fin de perfusion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La seringue installée ne correspond pas à la seringue sélectionnée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Remplacer ou valider la bonne seringue.</li> <li>■ Re-étalonner le capteur linéaire (Etal 3) à l'aide du logiciel de maintenance</li> </ul>
Dérive importante du débit ou du contrôle de linéarité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La seringue installée ne correspond pas à la seringue sélectionnée.</li> <li>■ Les valeurs d'étalonnage du capteur linéaire ont dérivé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Remplacer ou valider la bonne seringue.</li> <li>■ Vérifier les valeurs d'étalonnage du capteur linéaire, le re-étalonner si nécessaire.</li> <li>■ Changer le capteur linéaire.</li> </ul>
Alarme occlusion lors de la mise en fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mauvais étalonnage du capteur de force.</li> <li>■ Capteur de force hors service.</li> <li>■ Coupure du circuit souple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Re-étalonner et contrôler le capteur de force.</li> <li>■ Remplacer le capteur de force.</li> <li>■ Remplacer le circuit souple.</li> </ul>
Alarme occlusion en cours de fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sélection d'une limite pression trop basse.</li> <li>■ Mauvais étalonnage du capteur de force.</li> <li>■ Coupure du circuit souple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sélectionner une limite pression plus élevée.</li> <li>■ Re-étalonner et contrôler le capteur de force.</li> <li>■ Remplacer le circuit souple.</li> </ul>
Alarme de débrayage à la mise en fonctionnement ou lors de la perfusion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microswitch de débrayage défectueux.</li> <li>■ Coupure du circuit souple chariot.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Remplacer le microswitch.</li> <li>■ Remplacer le circuit souple.</li> </ul>
Alarme de détection tête de piston non justifiée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cellule photo électrique et/ou obturateur de came anti-siphon défectueux.</li> <li>■ Coupure du circuit souple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôler le système anti-siphon.</li> <li>■ Vérifier le bon état de la mécanique interne du poussoir.</li> <li>■ Remplacer le circuit souple.</li> </ul>
Alarme maintien seringue et/ou corps de seringue non justifiée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potentiomètre du maintien seringue défectueux.</li> <li>■ Circuit souple défectueux.</li> <li>■ Switch et/ou circuit souple de détection d'ailettes défectueux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôler le maintien seringue.</li> <li>■ Etalonner le maintien seringue si nécessaire.</li> <li>■ Remplacer les pièces défectueuses.</li> </ul>
Défaut d'affichage : écran, LED.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carte affichage défectueuse.</li> <li>■ Problème de connexion sur carte affichage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'état général de la carte affichage.</li> <li>■ Vérifier les connecteurs reliant les cartes UC et affichage.</li> <li>■ Remplacer la carte affichage.</li> </ul>
L'appareil s'éteint quand on débranche le secteur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Batterie débranchée ou câble batterie coupé.</li> <li>■ Batterie en décharge profonde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la connexion de la batterie.</li> <li>■ Remplacer la batterie.</li> </ul>

Problème	Cause	Remède
Le voyant secteur ne s'allume pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carte alimentation défectueuse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la connexion entre cartes.</li> <li>■ Remplacer la carte alimentation.</li> </ul>
Alarme batterie alors que celle-ci a été correctement chargée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Batterie en décharge profonde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la tension de charge batterie.</li> <li>■ Remplacer la batterie.</li> <li>■ Remplacer la carte alimentation si nécessaire.</li> </ul>
L'appareil s'allume ou s'éteint seul.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clavier défectueux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôler et remplacer le clavier si nécessaire.</li> <li>■ Remplacer la carte alimentation.</li> </ul>
Les touches du clavier ne répondent pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clavier défectueux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôler et remplacer le clavier si nécessaire.</li> <li>■ Remplacer la carte affichage.</li> </ul>
Après une chute	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eléments mécaniques détériorés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'état des boîtiers et l'ensemble mécanique.</li> </ul>

## 5.2 Messages d'erreurs

Code erreur	Description	Action recommandée
<b>Anomalies de commande électronique et logiciel</b>		
01	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôle rotation moteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier le bon fonctionnement du moteur.</li> <li>■ Vérifier la connexion CI souple Opto et Carte UC.</li> <li>■ Vérifier le bon fonctionnement de l'opto rotation moteur.</li> <li>■ Remplacer la carte unité centrale.</li> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
02	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôle déplacement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'étalonnage du capteur linéaire.</li> <li>■ Vérifier la connexion capteur linéaire et carte UC.</li> <li>■ Remplacer la carte unité centrale.</li> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ RAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Problème de lecture et d'écriture de la RAM.</li> <li>■ Remplacer de la carte unité centrale.</li> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flash</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Problème d'effacement ou programmation de la mémoire Flash.</li> <li>■ Remplacer de la carte unité centrale.</li> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ressources</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Problème de Crc/16.</li> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance. Si le problème persiste, remplacer la carte UC et effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôle version du Crc16 <math>\mu</math>C secondaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version Crc/16 <math>\mu</math>C secondaire incorrecte.</li> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Redémarrage <math>\mu</math>C secondaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Problème de déclenchement du chien de garde du <math>\mu</math>C secondaire.</li> <li>■ Remplacer la carte alimentation.</li> </ul>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Communication <math>\mu</math>C secondaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'état de la nappe de connexion carte Alimentation / UC.</li> <li>■ Remplacer la carte alimentation.</li> </ul>
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Déconnexion batterie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la liaison la batterie.</li> <li>■ Vérifier la tension de charge de la batterie.</li> <li>■ Remplacer la batterie.</li> </ul>

Code erreur	Description	Action recommandée
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Charge batterie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'état de la batterie.</li> <li>■ Vérifier la tension de charge batterie.</li> <li>■ Remplacer la carte alimentation.</li> </ul>
18	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Présence secteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Problème d'alimentation.</li> <li>■ Remplacer la carte alimentation.</li> </ul>
19	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température batterie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Problème d'alimentation.</li> <li>■ Remplacer la batterie.</li> <li>■ Remplacer la carte alimentation.</li> </ul>
20	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potentiomètre diamètre seringue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'étalonnage du potentiomètre maintien seringue.</li> <li>■ Refaire l'étalonnage et vérifier la fonctionnalité de l'appareil.</li> <li>■ Si l'erreur persiste, remplacer le potentiomètre maintien seringue.</li> <li>■ Procéder à l'étalonnage du capteur.</li> </ul>
21	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potentiomètre déplacement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'étalonnage du capteur linéaire, test 6.</li> <li>■ Refaire l'étalonnage et vérifier la fonctionnalité de l'appareil.</li> <li>■ Si l'erreur persiste, remplacer le capteur linéaire.</li> <li>■ Procéder à l'étalonnage.</li> </ul>
22	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur force</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'étalonnage du capteur de force, test 5.</li> <li>■ Refaire l'étalonnage.</li> <li>■ Si l'erreur persiste, vérifier le CI souple capteur de force.</li> <li>■ Si l'erreur persiste, remplacer le capteur de force.</li> <li>■ Procéder à l'étalonnage du capteur et au contrôle de l'appareil.</li> </ul>
23	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Switch ailettes de seringue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la fonctionnalité du switch de détection d'ailettes de la seringue.</li> <li>■ Vérifier le CI souple.</li> <li>■ Remplacer les pièces défectueuses.</li> </ul>
24	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Switch débrayage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la fonctionnalité du switch de débrayage.</li> <li>■ Vérifier la continuité du CI souple.</li> <li>■ Remplacer les pièces défectueuses.</li> </ul>
25	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fourche opto détection tête de piston</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la fonctionnalité de l'opto détection tête de piston.</li> <li>■ Vérifier le CI souple.</li> <li>■ Remplacer les pièces défectueuses.</li> </ul>

Code erreur	Description	Action recommandée
26	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Absence carte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la connexion entre la carte affichage et la carte unité centrale.</li> <li>■ Vérifier la connexion entre la carte alimentation et la carte unité centrale.</li> <li>■ Remplacer les pièces défectueuses.</li> </ul>
27	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Absence back-light LCD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la connexion de la carte afficheur.</li> <li>■ Si le problème persiste, remplacer la carte afficheur.</li> </ul>
28	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clavier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier le clavier test 10.</li> <li>■ Remplacer le clavier et vérifier sa fonctionnalité.</li> <li>■ Si le problème persiste, remplacer la carte affichage.</li> </ul>
29	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Convertisseur analogique/digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Remplacer la carte UC.</li> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
30	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Horodateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la fréquence du quartz X1 qui pilote l'horodateur. Sa fréquence doit être égale à 32.768 kHz.</li> <li>■ Vérifier la fréquence du quartz X2. Sa fréquence doit être égale à 7.3728 kHz.</li> <li>■ Effectuer le remplacement de l'un des quartz si nécessaire.</li> <li>■ Remplacer la carte UC, l'horodateur est intégré à la <math>\mu</math>C principale.</li> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
31	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Paramètres seringues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
32	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chargement configuration par défaut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
33	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fourche opto débrayage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'état de la fourche optique de débrayage.</li> <li>■ Vérifier la nappe CI souple pousoir.</li> <li>■ Remplacer les pièces défectueuses.</li> </ul>
34	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôle débit perfusion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> <li>■ Si le problème persiste, remplacer la carte UC et effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
35	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôle période moteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> <li>■ Si le problème persiste, remplacer la carte UC et effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>

Code erreur	Description	Action recommandée
<b>36</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôle sens rotation moteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> <li>■ Si le problème persiste, remplacer la carte UC et effectuer une configuration complète de l'appareil à l'aide du logiciel de maintenance.</li> </ul>
<b>37</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Touche OFF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Remplacer le clavier.</li> <li>■ Remplacer la carte affichage.</li> <li>■ Remplacer la carte alimentation pour vérifier la fonctionnalité du <math>\mu</math>C secondaire</li> </ul>
<b>38</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Touche OFF bloquée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la fonctionnalité de la touche OFF du clavier.</li> <li>■ Remplacer le clavier si nécessaire.</li> <li>■ Remplacer la carte alimentation et vérifier la fonctionnalité du <math>\mu</math>C secondaire.</li> </ul>
<b>39</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Extinction impossible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Remplacer la carte alimentation.</li> </ul>
<b>40</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erreur de boucle de contrôle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Procéder à l'étalonnage de l'appareil et à une remise à jour du soft.</li> </ul>

---

## 6 Fiches d'intervention

Ce chapitre liste l'ensemble des fiches de démontage / remontage.



## Fiche n°1 : Porte batterie et batterie

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.

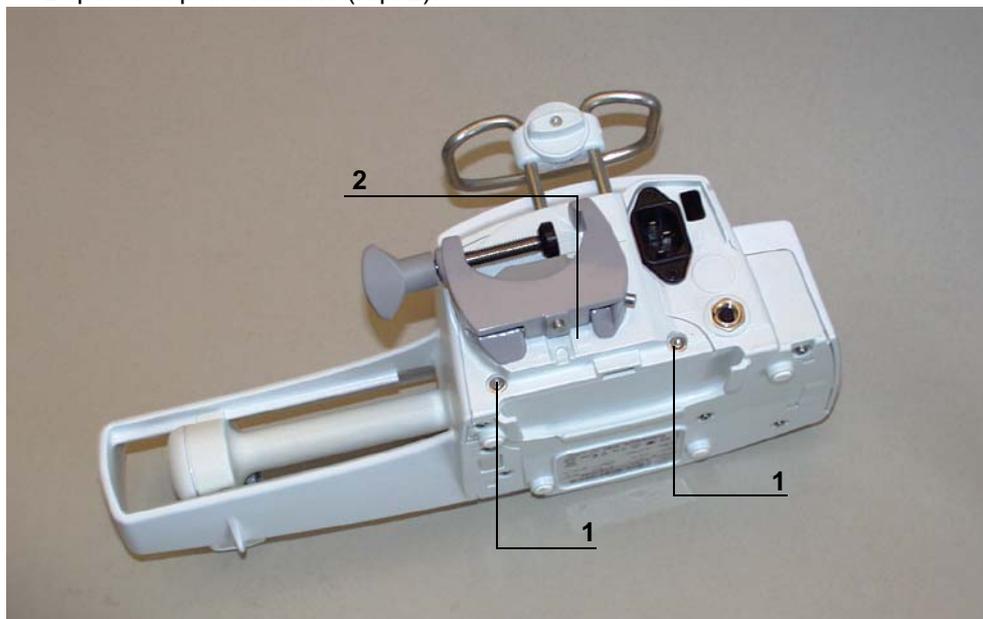
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

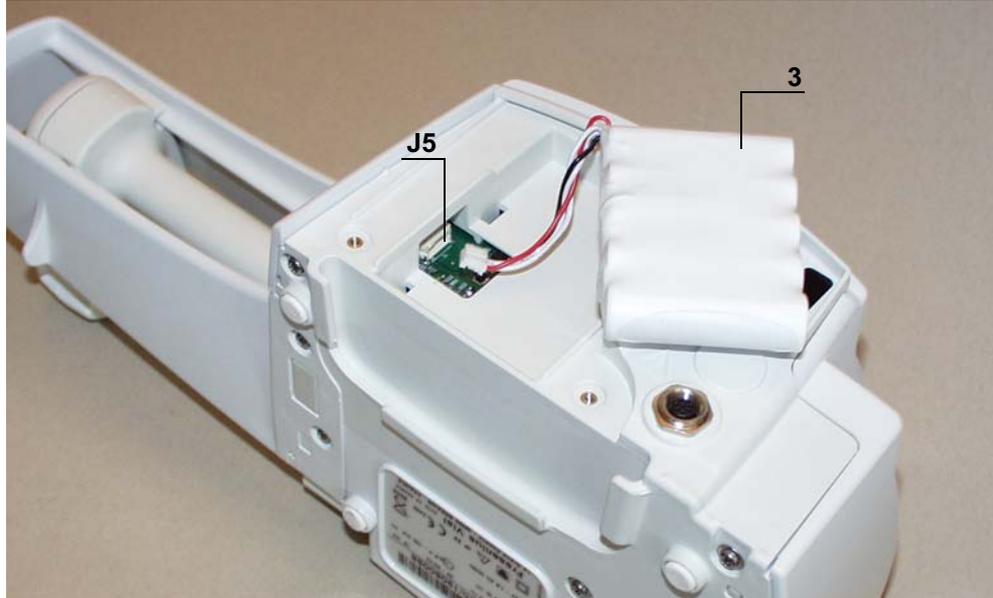
### Procédure :

#### Démontage

- Dévisser les 2 vis de fixation (rep. 1) qui maintiennent la porte batterie.
- Déposer la porte batterie (rep. 2).



- Déconnecter le connecteur en (J5) et déposer la batterie (rep. 3).



## Remontage

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.
- Effectuer les tests de charge et décharge de la batterie.
- Effectuer les tests de contrôle (voir Certificat de Contrôle de Qualité).

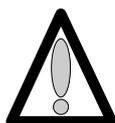
## Fiche n°2 : Carte affichage

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1)**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.

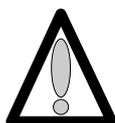
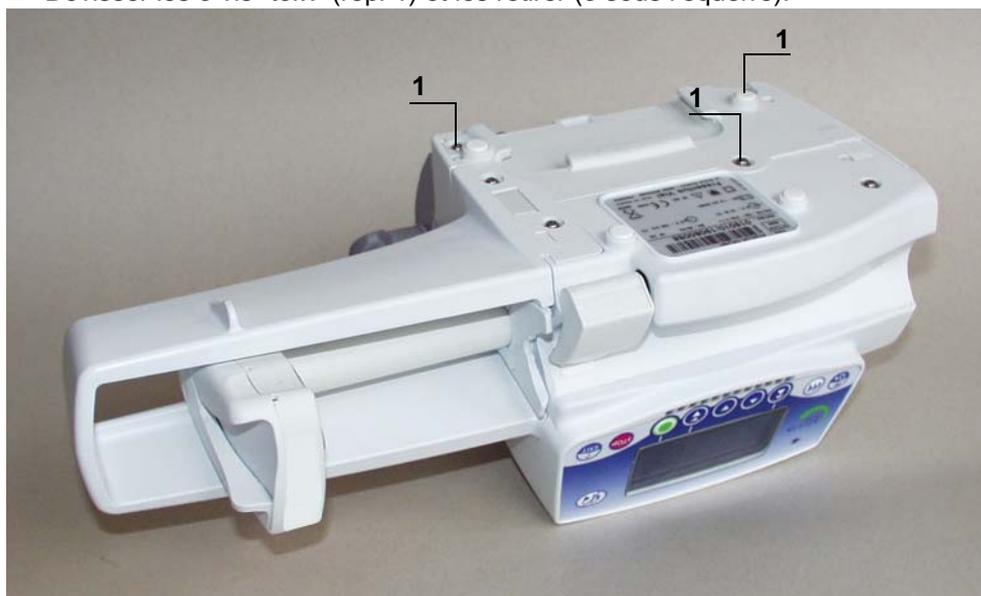
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis "torx" (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



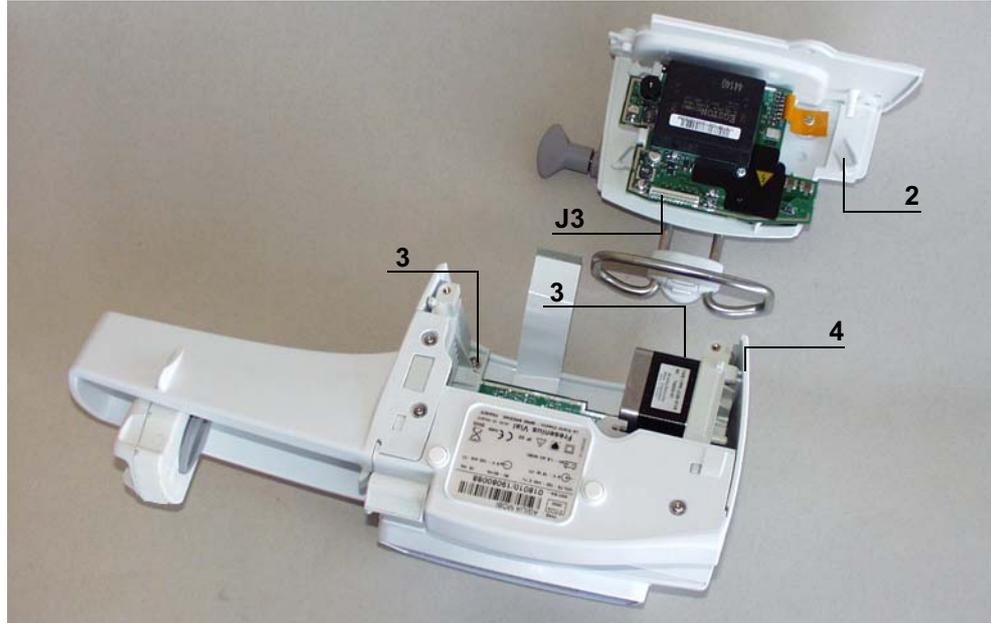
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

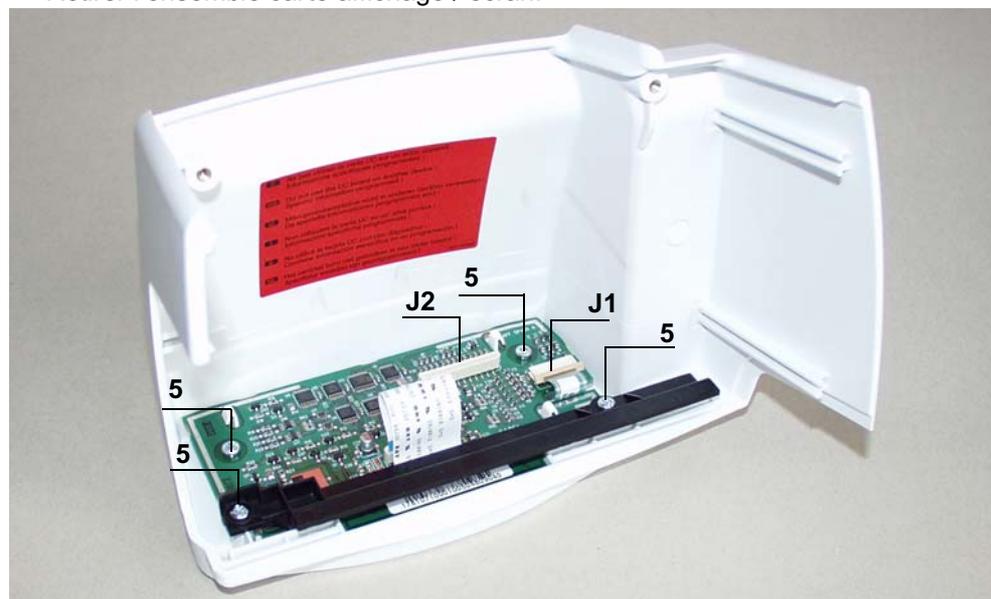


Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.

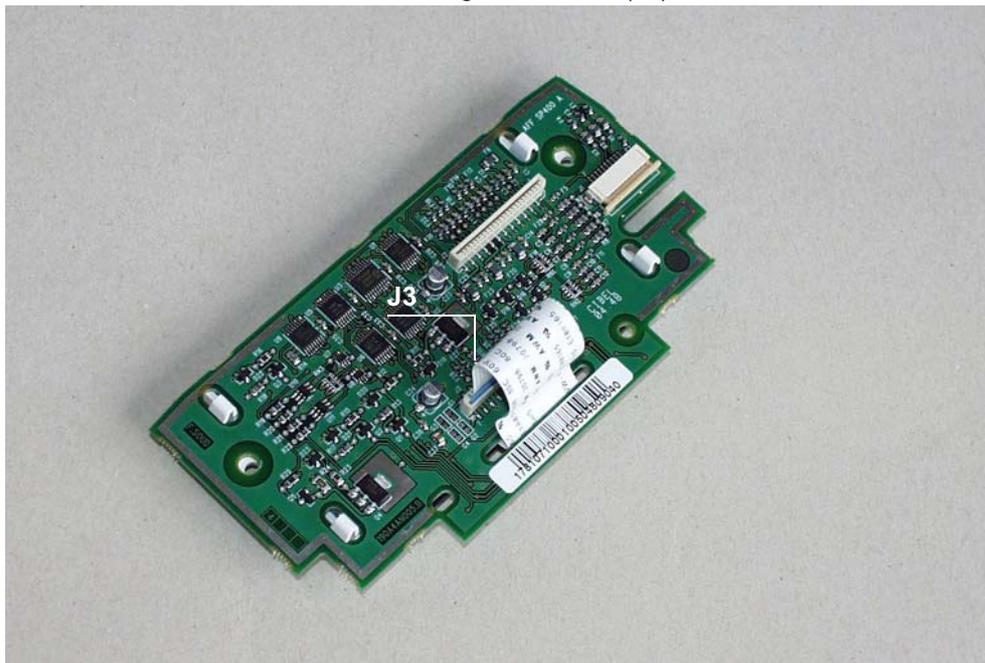
- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande de carte UC en (J3) au niveau de l'alimentation.
- Dévisser les 2 vis (rep. 3) qui retiennent le capot au socle.
- Déposer le boîtier supérieur (rep. 4), en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte affichage. Déconnecter la limande de la carte affichage au niveau du capot supérieur.



- Déconnecter la limande de carte UC au niveau de la carte affichage en (J2).
- Déconnecter la liaison carte affichage / clavier en (J1).
- Dévisser les 4 vis de fixation (rep. 5) qui lient la carte au capot supérieur.
- Retirer l'ensemble carte affichage / écran.



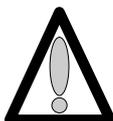
- Déconnecter la liaison carte affichage / écran en (J3).



## Remontage



*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*



**Attention : au sens de connexion des limandes lors de la procédure de montage.**

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



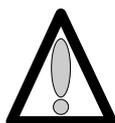
## Fiche n°3 : Carte unité centrale

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.

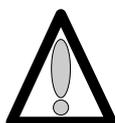
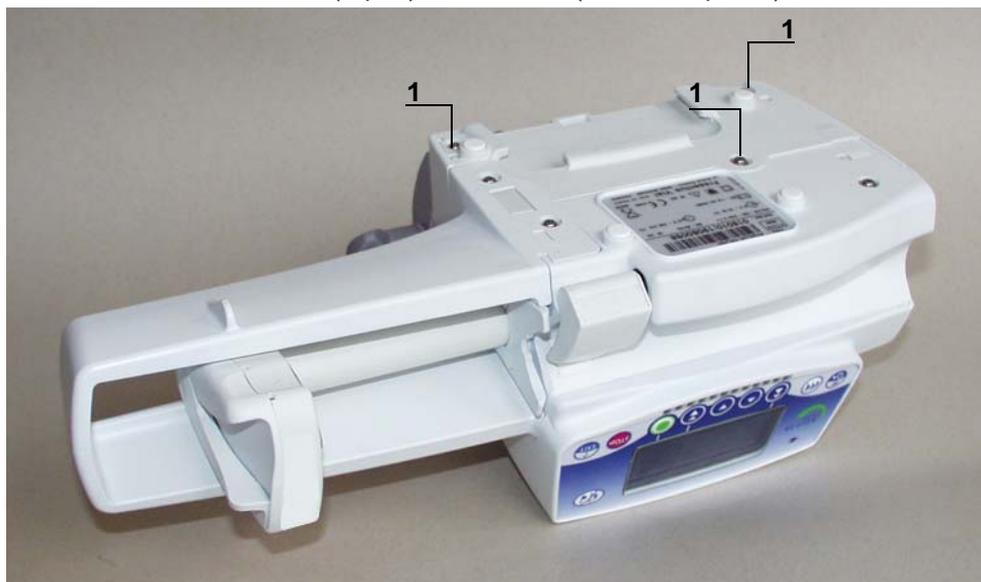
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis "torx" (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



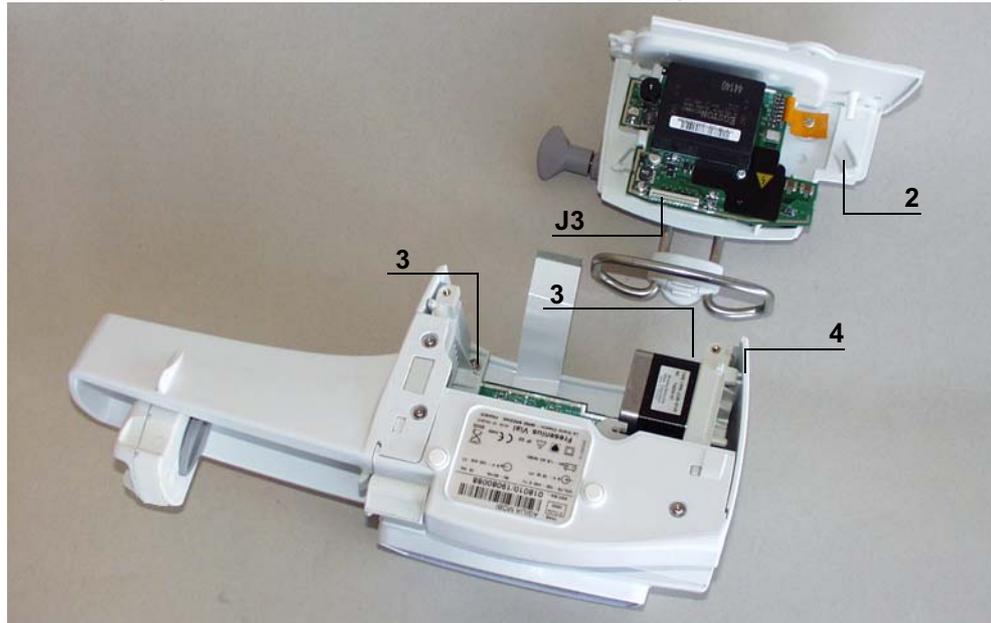
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

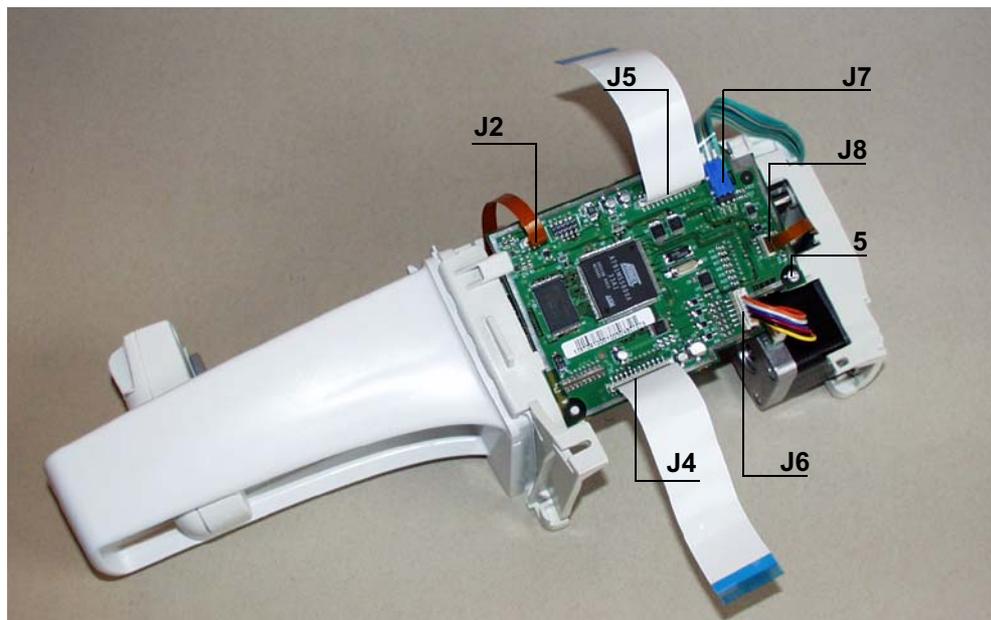


*Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.*

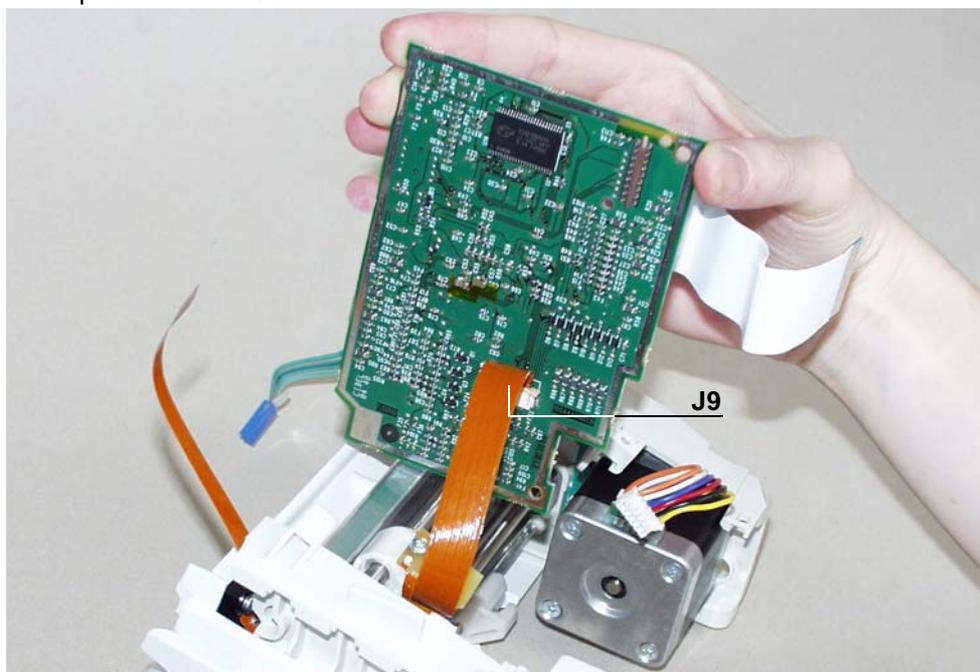
- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande de carte UC en (J3) au niveau de l'alimentation.
- Dévisser les 2 vis (rep. 3) qui retiennent le boîtier supérieur au socle.
- Déposer le boîtier supérieur (rep. 4), en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte affichage au niveau du capot supérieur.



- Déconnecter les limandes arrivant à la carte UC en (J2, J5, J7, J8, J6, J4).
- Dévisser la vis de fixation (rep. 5) qui lie la carte UC au socle.
- Retirer l'ensemble carte UC en prenant soin de ne pas arracher la limande sur la face interne.



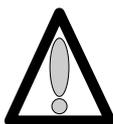
- Déconnecter la limande (J9).
- Déposer la carte UC.



## Remontage



Lors d'un remplacement de la carte UC, procéder à la configuration complète de la carte.  
*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*



**Attention : au sens de connexion des limandes lors de la procédure de montage.**

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



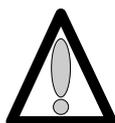
## Fiche n°4 : Carte alimentation

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.
- 1 fer à souder.
- Fil de soudure "RADIEL Sn60Pb RI 1" (sans nettoyage pour les reprises) ou équivalent.

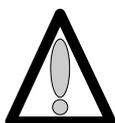
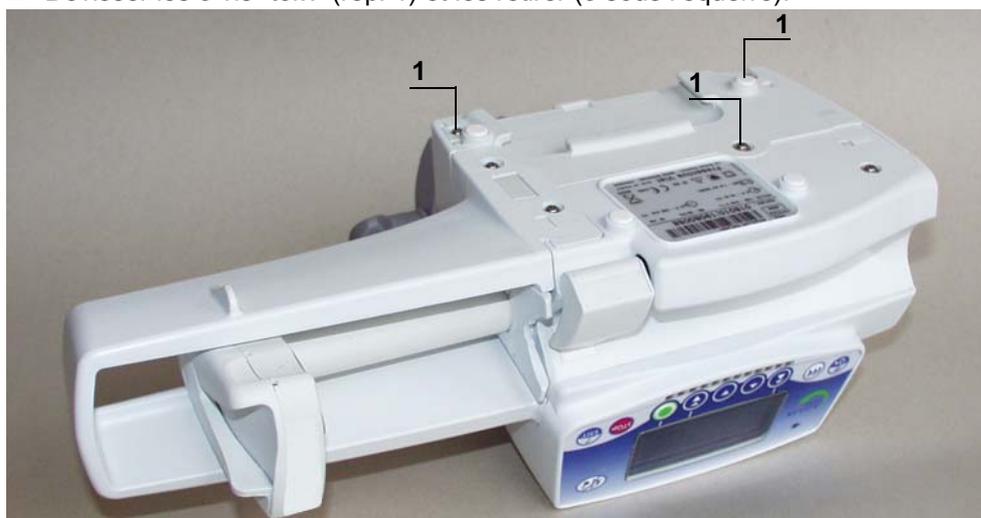
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis "torx" (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



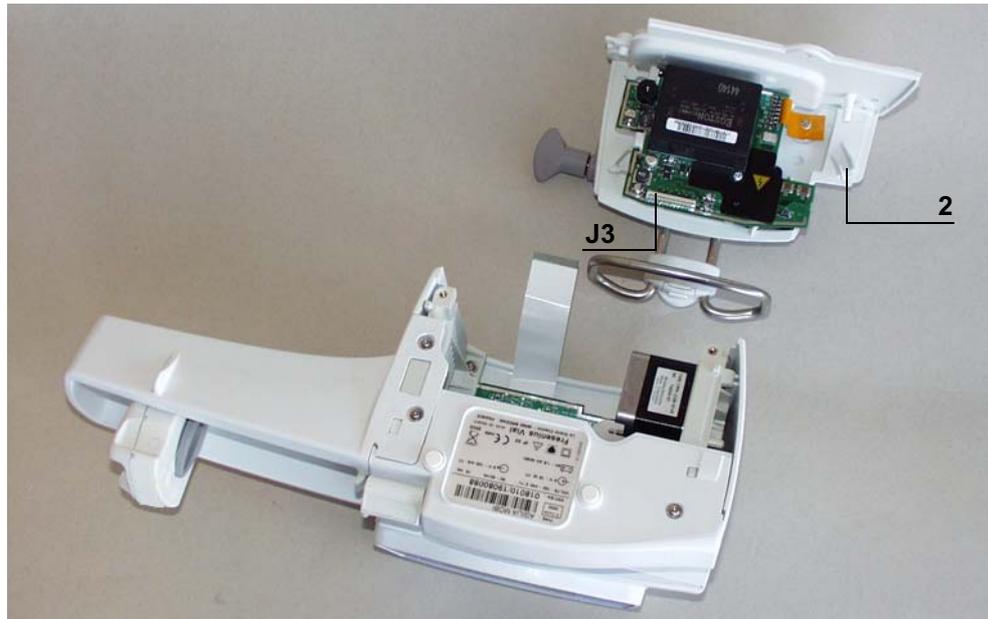
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

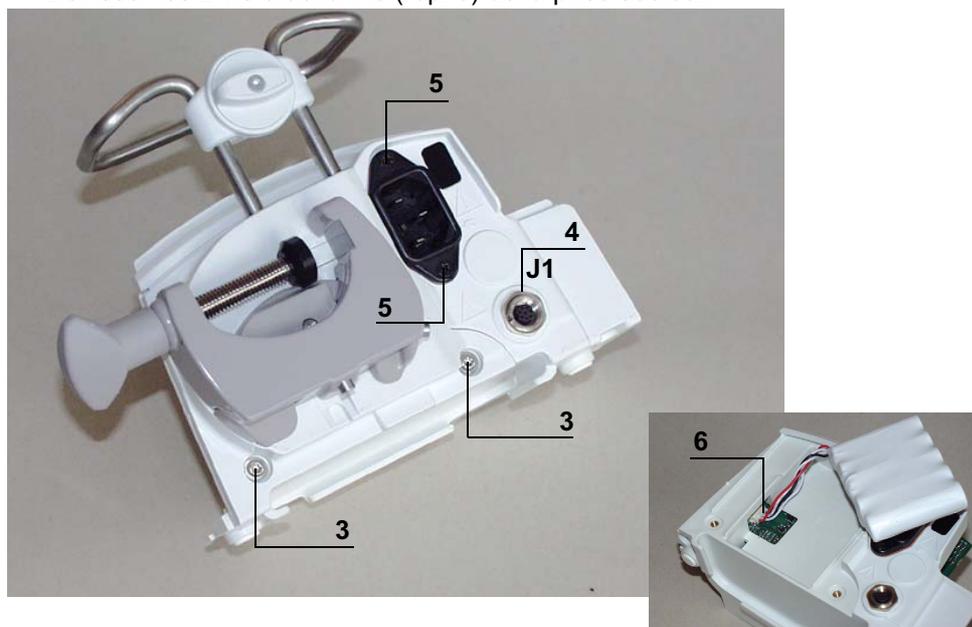


Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.

- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande de carte UC au niveau du connecteur de l'alimentation en (J3).

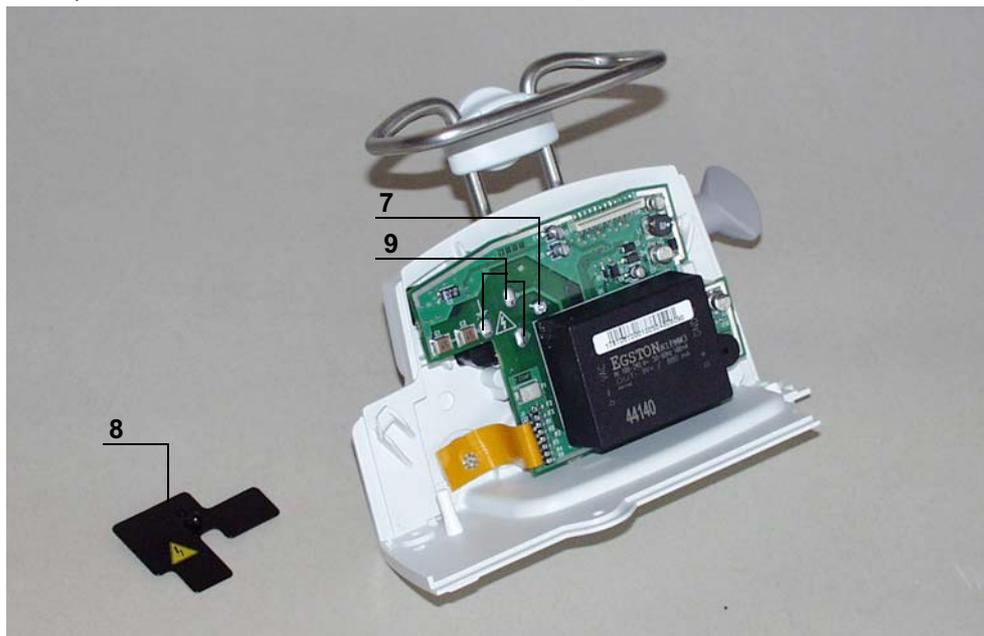


- Retourner l'équerre et dévisser les 2 vis "torx" (rep. 3).
- Déconnecter et déposer la batterie (rep. 6)
- Desserrer l'écrou de la prise (rep. 4).
- Dévisser les 2 vis cruciforme (rep. 5) de la prise secteur.



- Dévisser la vis "torx" (rep. 7) de maintien carte.
- Déposer la plaque isolante (rep.8).
- Dessouder les 3 cosses de la prise secteur (rep. 9).

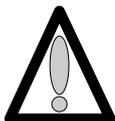
- Déposer la carte alimentation.



## Remontage



*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*



**Attention au sens de connexion des limandes lors de la procédure de montage.**

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



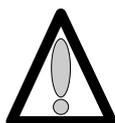
## Fiche n°5 : Maintien seringue

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.
- 1 clé à fourche de 10

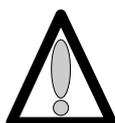
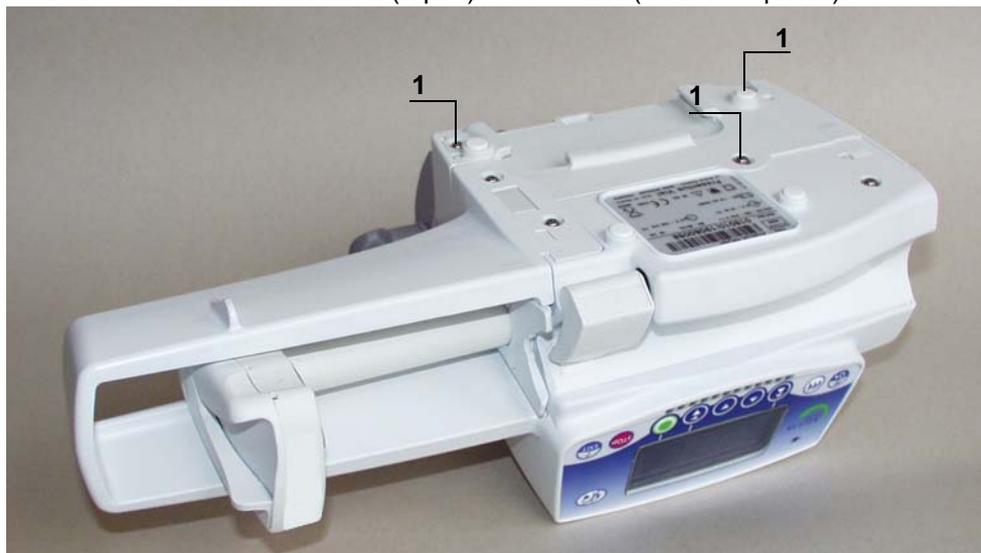
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



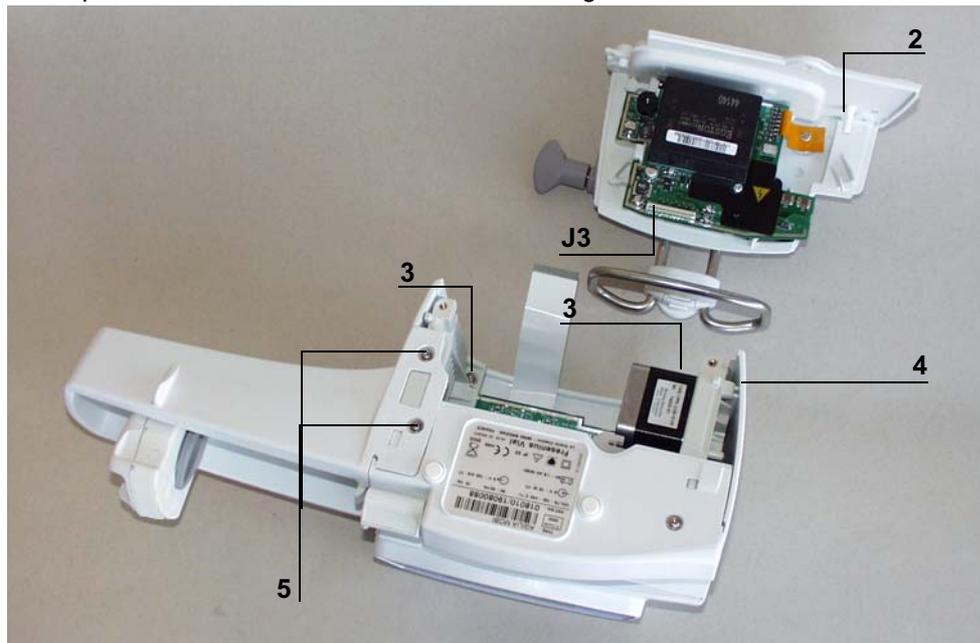
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

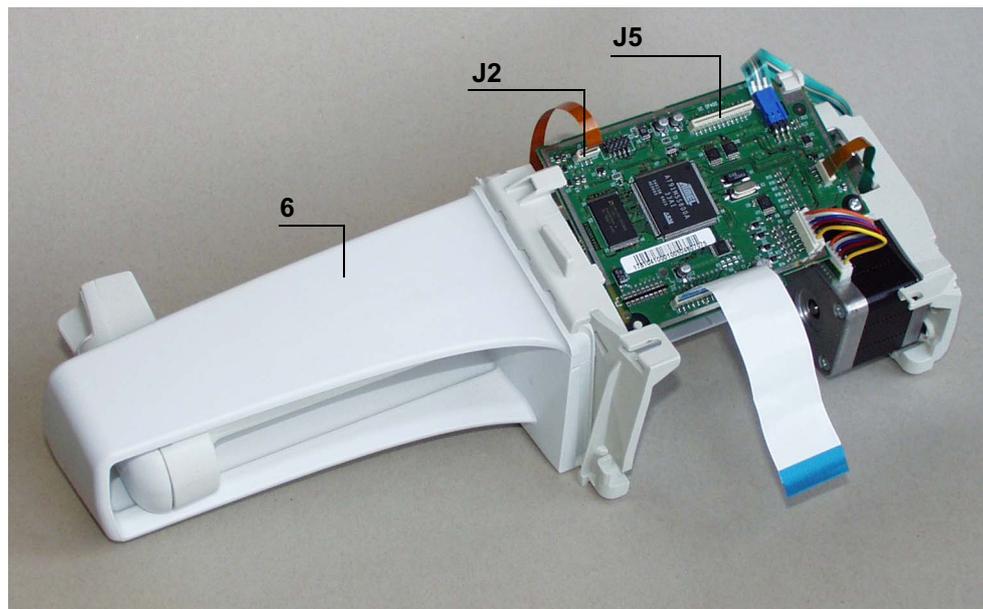


*Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.*

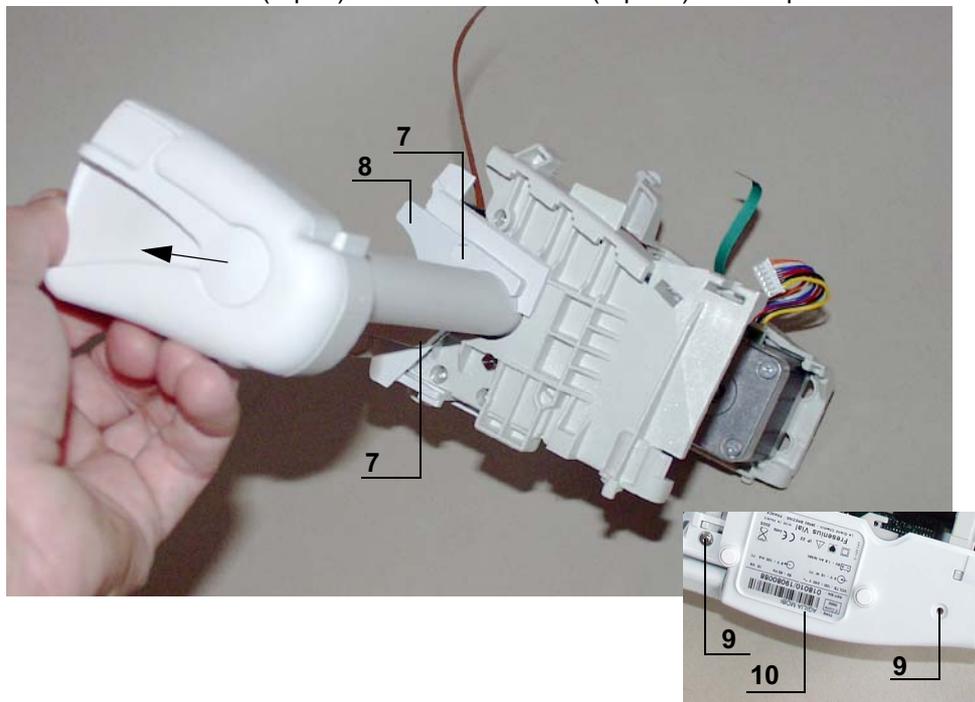
- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande au niveau de l'alimentation en (J3).
- Dévisser les 2 vis de fixation du capot (rep 3). Déposer le capot (rep 4) en prenant garde de ne pas arracher la limande de la carte affichage.



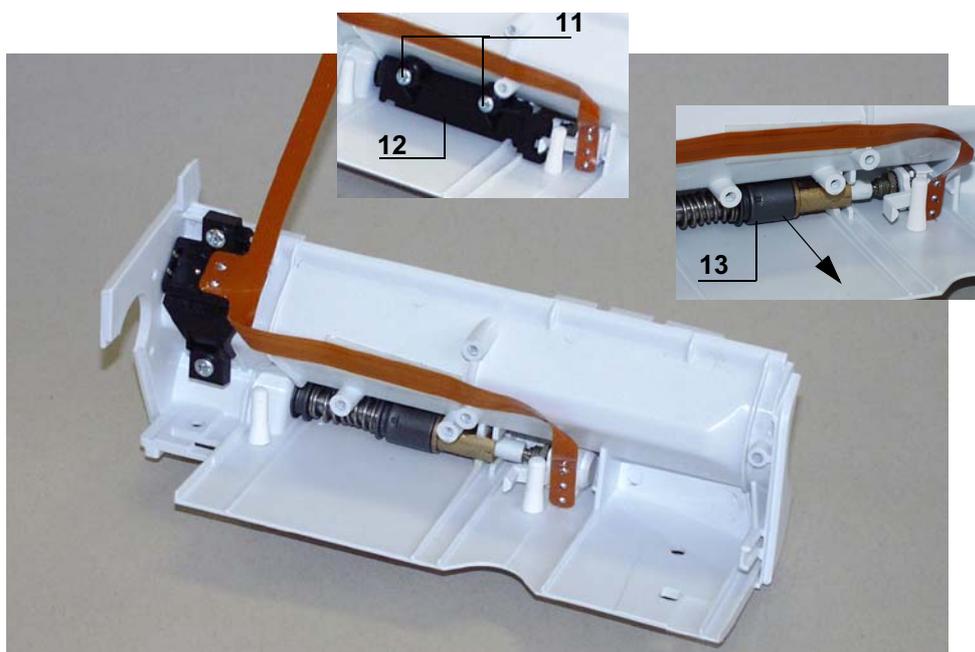
- Déconnecter la limande de connexion carte affichage/carte UC, côté carte UC en J5.
- Dévisser les 2 vis de fixation de la protection de poussoir (rep 5). Déposer la protection poussoir (rep. 6).
- Débrancher les connecteurs arrivant à la carte UC en J2.



- Appuyer à fond sur le levier de débrayage du pousse seringue et tirer en bout de course maximale.
- Retirer les chevilles plastiques du maintien ailettes et dévisser les 2 vis de fixation (rep. 7). Déposer le maintien d'ailettes (rep. 8).
- Dévisser les 2 vis (rep. 9) de fixation du socle (rep. 10) et le déposer.



- Déposer le 2 vis de fixation (rep.11) et retirer la bride de maintien (rep.12).
- Extraire vers l'avant le kit maintien seringue (rep.13) en bloquant le capteur.
- Déposer le kit maintien seringue (rep.13).



## Remontage



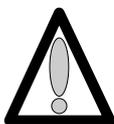
*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.



*Ne pas omettre de placer le clip équerre entre le socle et le profil aluminium, avant fixation de l'ensemble.*

- Effectuer l'étalonnage du maintien seringue.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



**Attention au sens de connexion des limandes lors de la procédure de montage.**

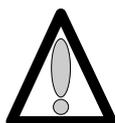
## Fiche n°6 : Système détection seringue

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.
- 1 fer à souder.
- Fil de soudure "RADIEL Sn60Pb RI 1" (sans nettoyage pour les reprises) ou équivalent.

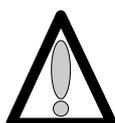
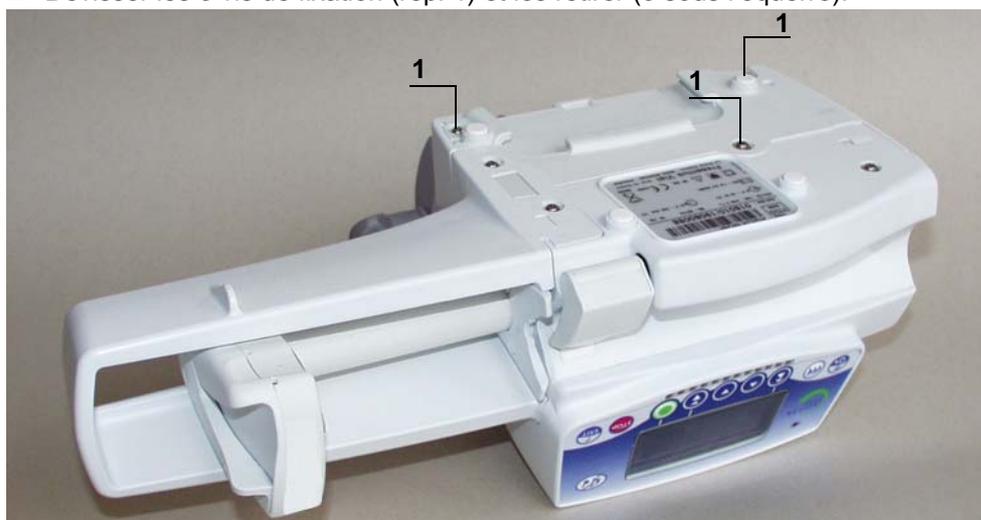
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



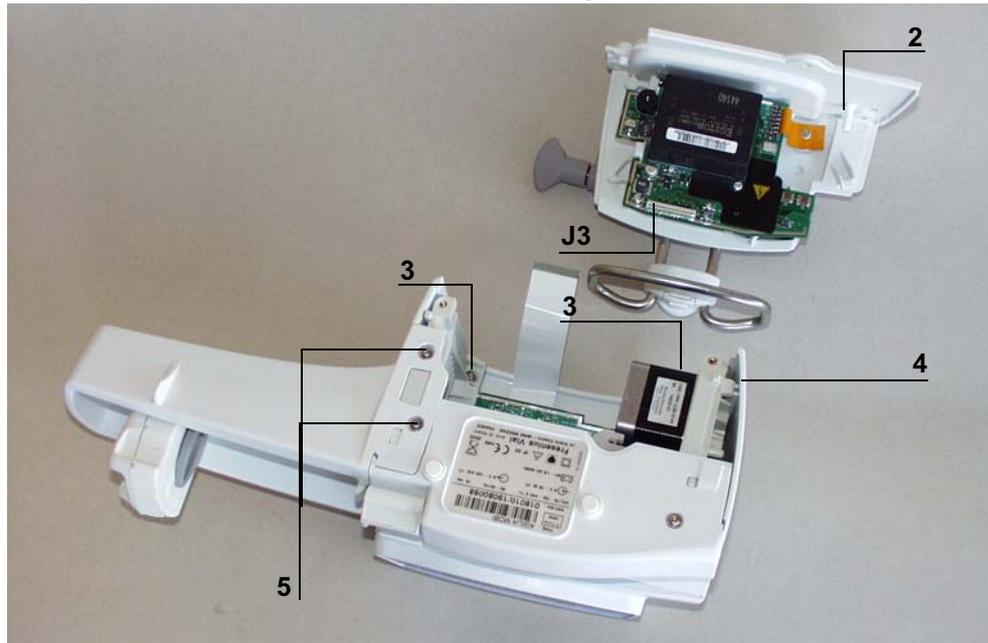
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

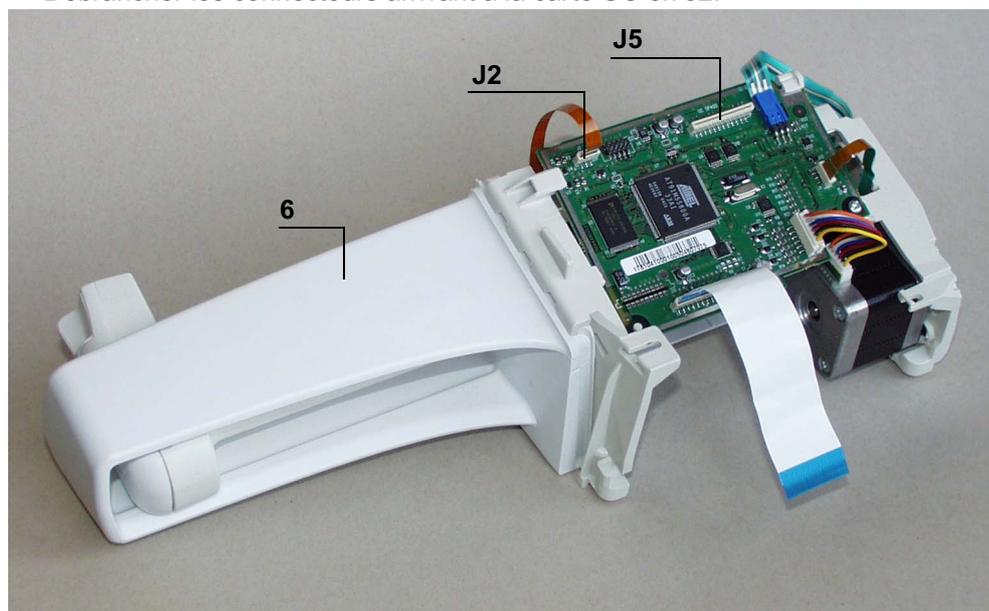


*Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.*

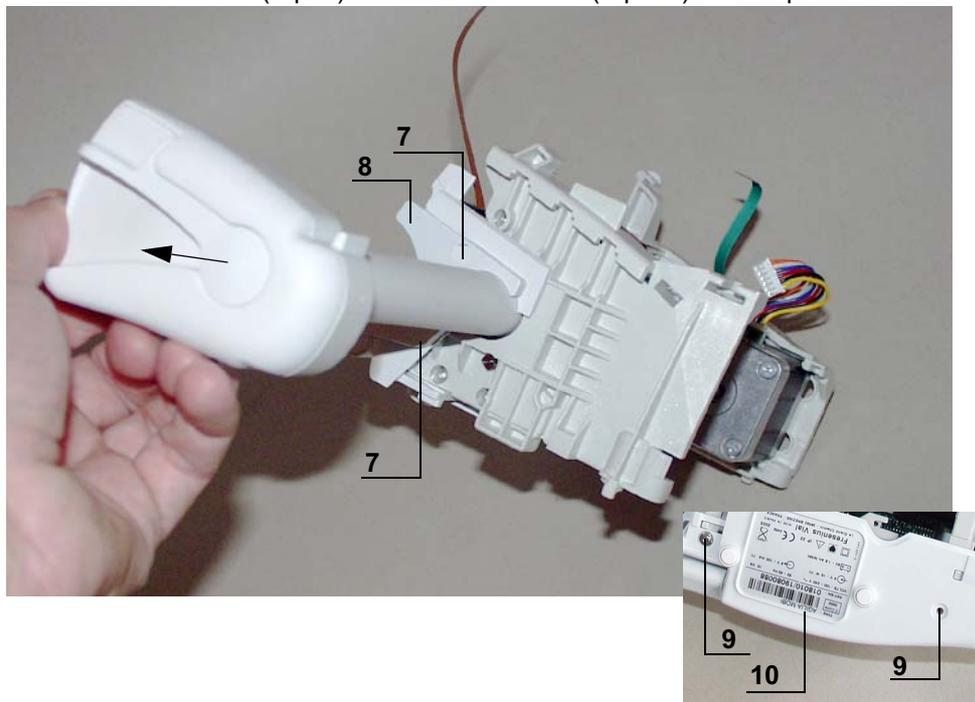
- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande au niveau de l'alimentation en (J3).
- Dévisser les 2 vis de fixation du capot (rep 3). Déposer le capot (rep 4) en prenant garde de ne pas arracher la limande de la carte affichage.



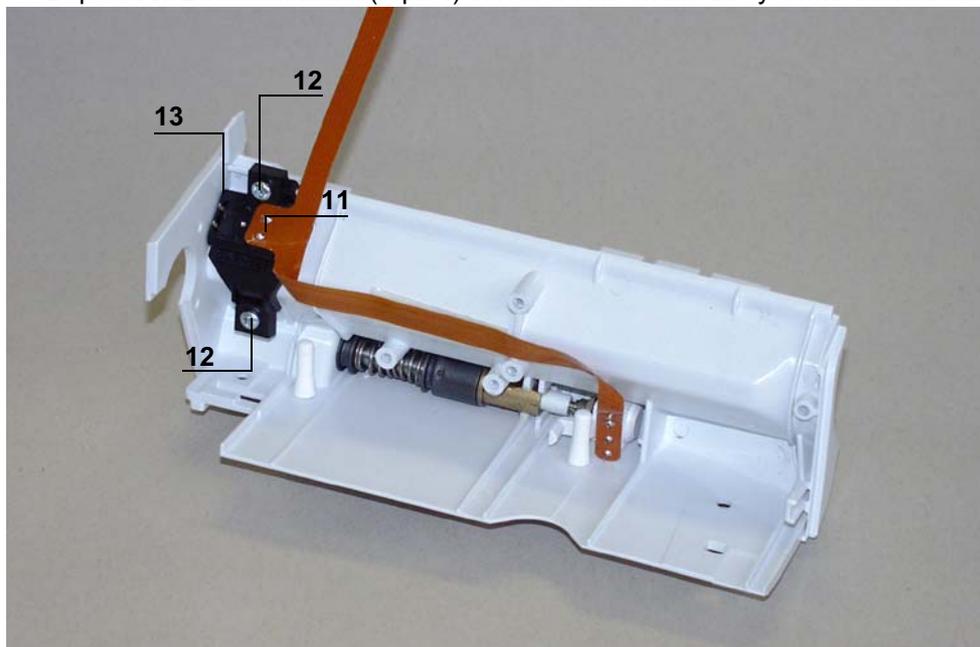
- Déconnecter la limande de connexion carte affichage/carte UC, côté carte UC en J5.
- Dévisser les 2 vis de fixation de la protection de poussoir (rep 5). Déposer la protection poussoir (rep. 6).
- Débrancher les connecteurs arrivant à la carte UC en J2.



- Appuyer à fond sur le levier de débrayage du pousse seringue et tirer en bout de course maximale.
- Retirer les chevilles plastiques du maintien ailettes et dévisser les 2 vis de fixation (rep. 7). Déposer le maintien d'ailette (rep. 8).
- Dévisser les 2 vis (rep. 9) de fixation du socle (rep. 10) et le déposer.



- Déposer le maintien seringue (rep. 11).
- Déposer le 2 vis de fixation (rep.14) et retirer l'ensemble du système de détection (rep.13).



## Remontage



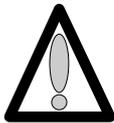
*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.



*Ne pas omettre de placer le clip équerre entre le socle et le profil aluminium, avant fixation de l'ensemble.*

- Effectuer l'étalonnage du maintien seringue dès que celui-ci a fait l'objet d'un démontage et d'un remontage.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



**Attention au sens de connexion des limandes lors de la procédure de montage.**

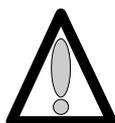
## Fiche n°7 : Moteur

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.

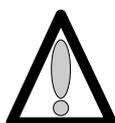
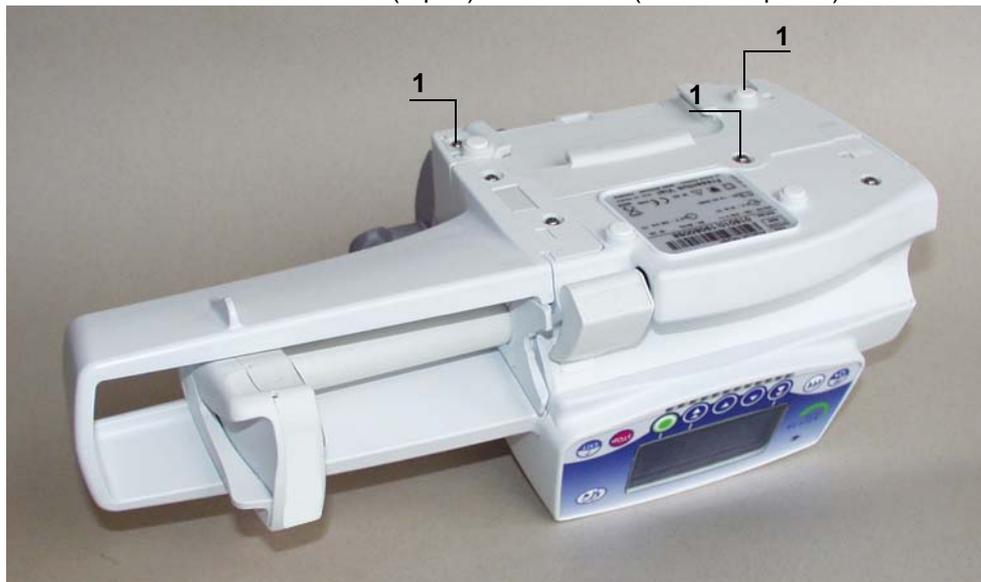
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



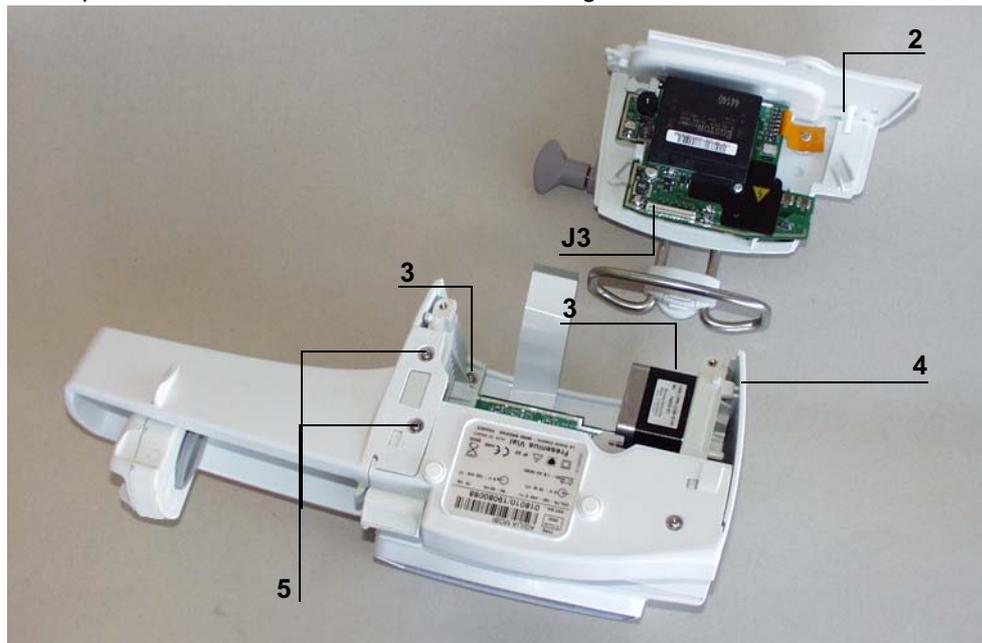
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

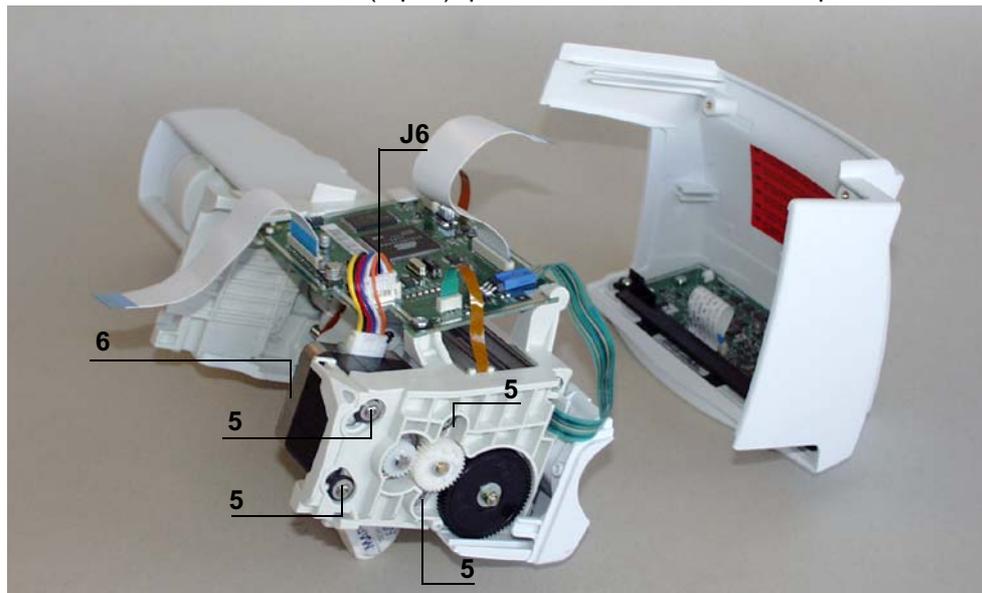


*Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.*

- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande au niveau de l'alimentation en (J3).
- Dévisser les 2 vis de fixation du capot (rep 3). Déposer le capot (rep 4) en prenant garde de ne pas arracher la limande de la carte affichage.



- Déconnecter le toron liant la carte UC au moteur en (J6).
- Dévisser les vis de fixation (rep. 5) qui lient le moteur au socle. Déposer le moteur (rep. 6) .

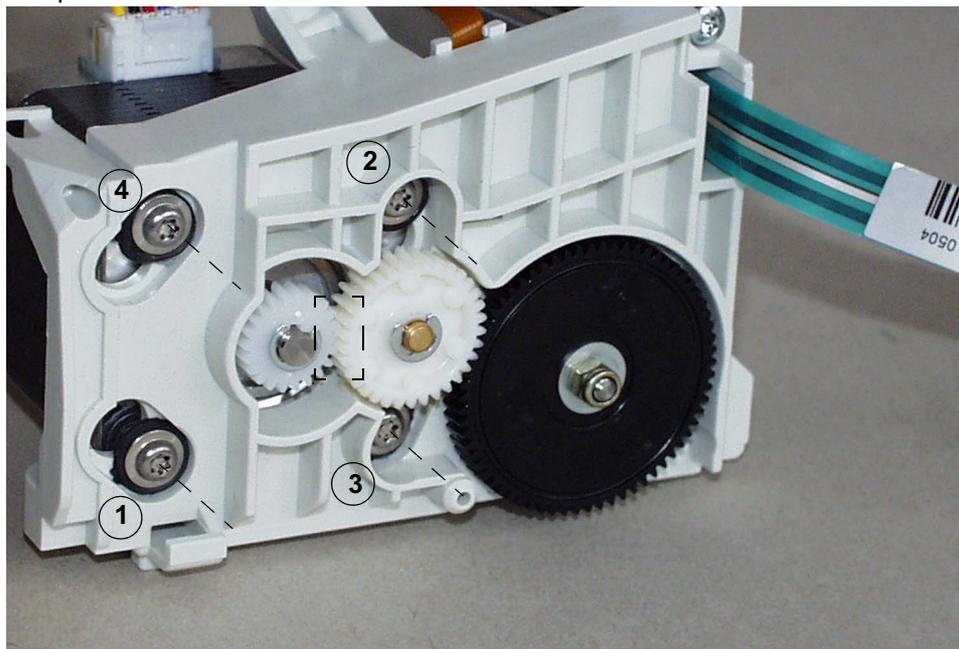


## Remontage

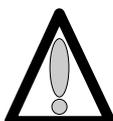


*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*

- Mettre en place le moteur en prenant garde de ne pas détériorer la denture des pignons.
  - Faire correspondre les dents des 2 pignons, sans forcer mais en tournant légèrement ceux-ci.
- Effectuer le serrage des vis de fixation du moteur à la diagonale en respectant l'ordre indiqué.



- Procéder aux opérations inverses de démontage qui suivent, pour le remontage de l'ensemble.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



**Attention au sens de connexion des limandes lors de la procédure de montage.**



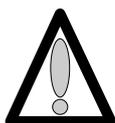
## Fiche n°8 : Kit capteur de pression+Nappe

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.
- 1 fer à souder.
- Fil de soudure "RADIEL Sn60Pb RI 1" (sans nettoyage pour les reprises) ou équivalent.

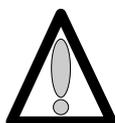
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



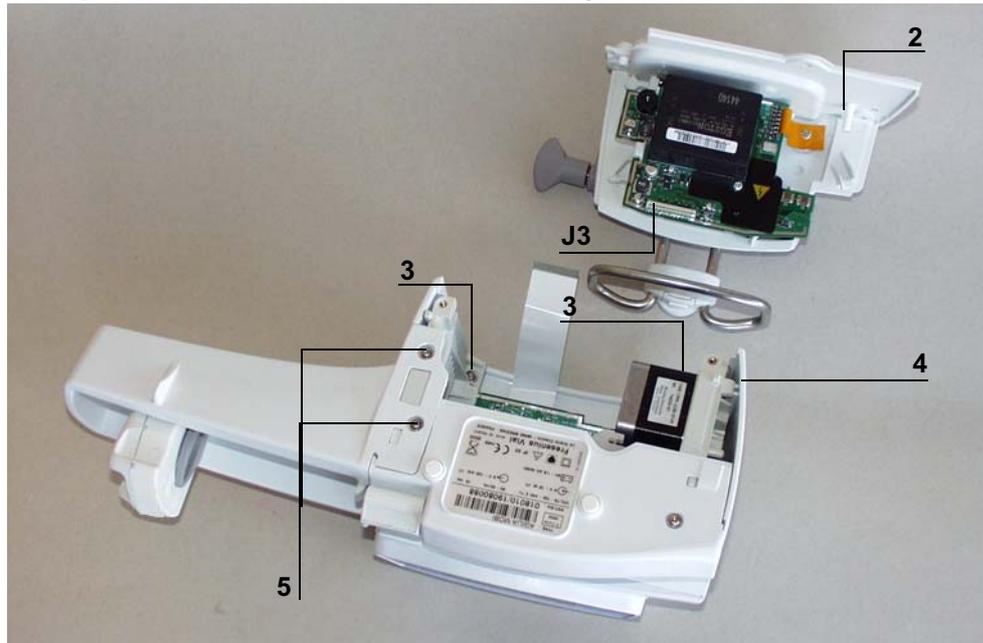
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

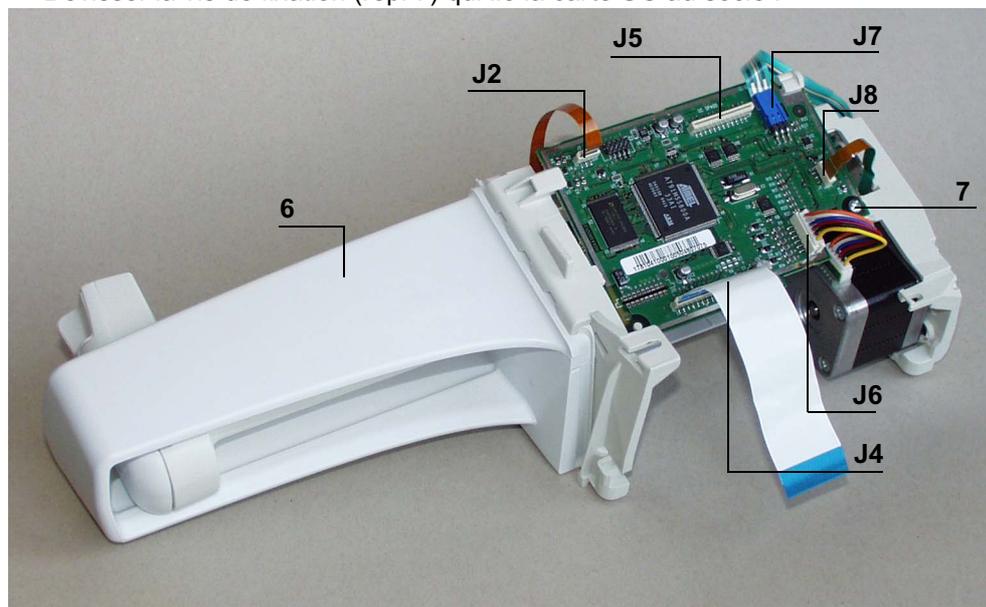


Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.

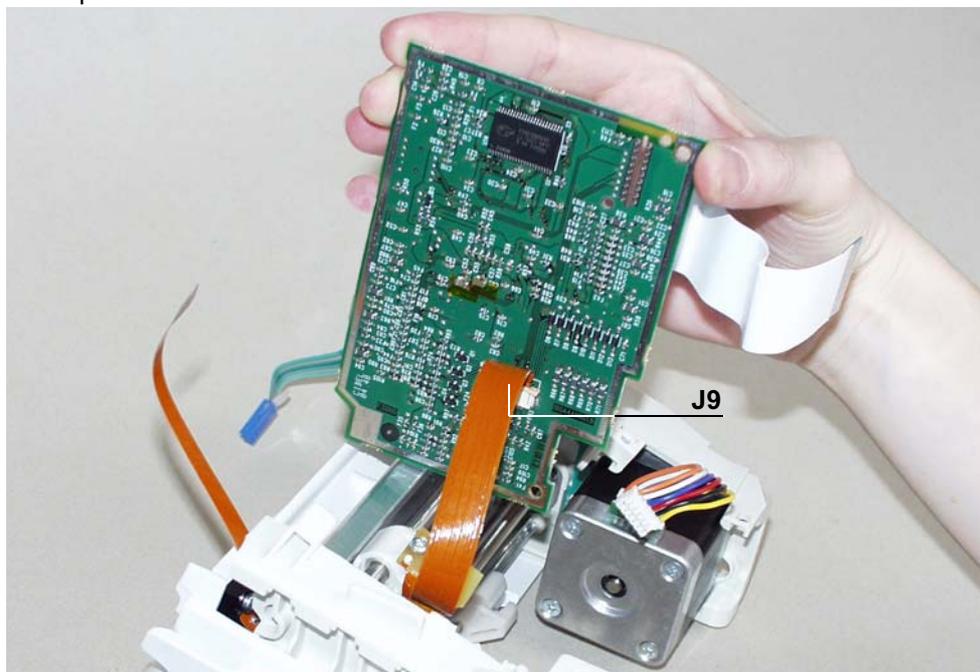
- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande au niveau de l'alimentation en (J3).
- Dévisser les 2 vis de fixation du capot (rep 3). Déposer le capot (rep 4) en prenant garde de ne pas arracher la limande de la carte affichage.



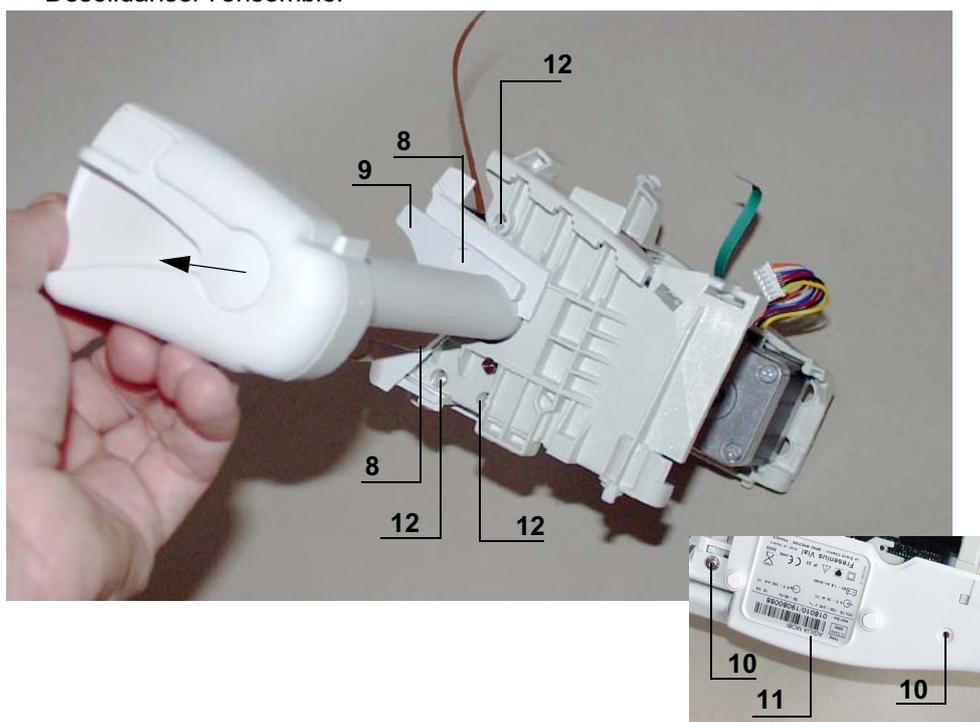
- Déconnecter la limande de connexion carte affichage/carte UC, côté carte UC en J5.
- Dévisser les 2 vis de fixation de la protection de poussoir (rep 5). Déposer la protection poussoir (rep. 6).
- Débrancher les connecteurs arrivant à la carte UC en J2, J7, J8 et J6.
- Dévisser la vis de fixation (rep. 7) qui lie la carte UC au socle .



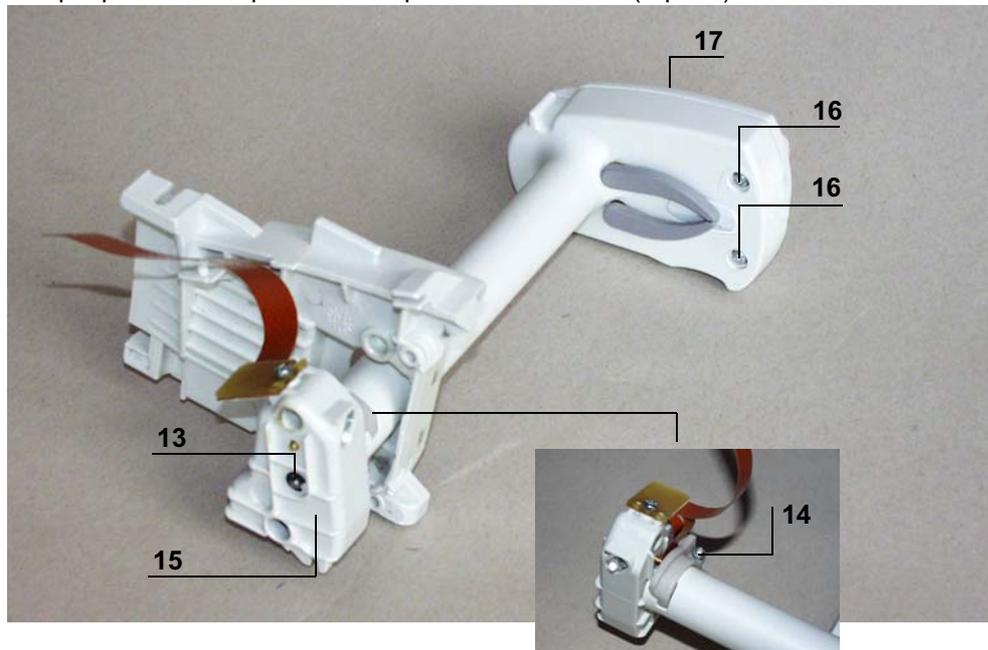
- Retirer l'ensemble carte UC en prenant soin de ne pas arracher la limande sur la face interne.
- Déconnecter la limande (J9).
- Déposer la carte UC.



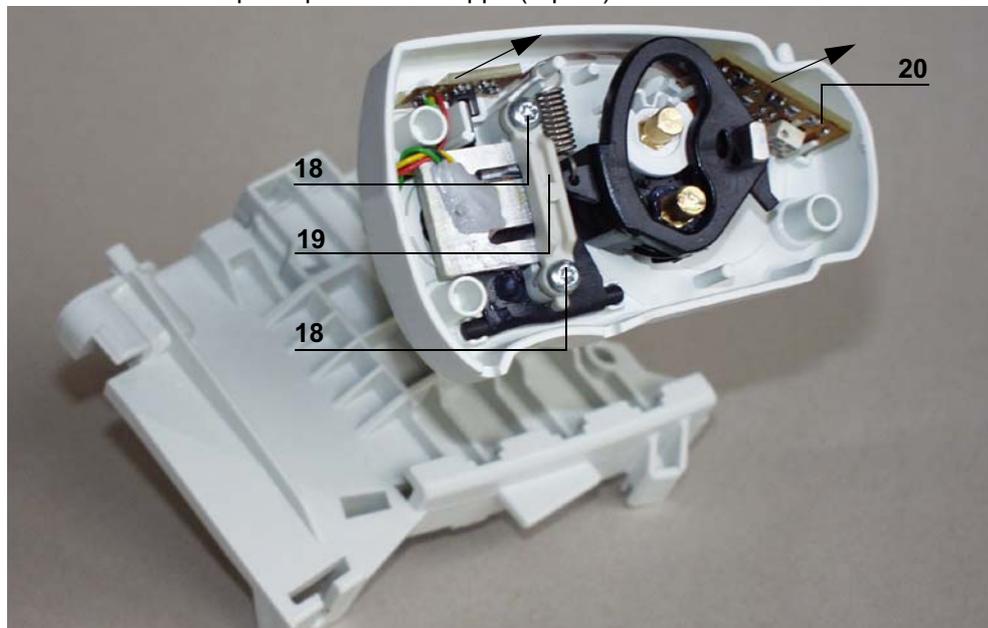
- Appuyer à fond sur le levier de débrayage du pousse seringue et tirer en bout de course maximale.
- Retirer les chevilles plastiques du maintien ailettes et dévisser les 2 vis de fixation (rep. 8). Déposer le maintien d'ailettes (rep. 9).
- Dévisser les 2 vis (rep. 10) de fixation du socle (rep. 11) et le déposer.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 12) qui maintiennent le flasque au profil aluminium.
- Désolidariser l'ensemble.



- Déposer l'anneau truarc (rep.13).
- Dévisser la vis de maintien du collier de liaison (rep.14) et le déposer.
- Déposer le kit chariot (rep. 15) en déconnectant la limande.
- Retirer les chevilles plastiques et dévisser les 2 vis de fixation (rep. 16) qui maintiennent le flasque poussoir. Déposer le flasque avec son levier (rep. 17).



- Dévisser les vis de fixation (rep.18) du support de capteur de pression (rep.19) et le déposer.
- Extraire le kit capteur pression + nappe (rep.20).



## Remontage



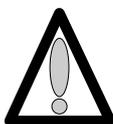
*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.



*Ne pas omettre de placer le clip équerre entre le socle et le profil aluminium, avant fixation de l'ensemble.*

- Effectuer l'étalonnage du capteur de pression.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



**Attention au sens de connexion des limandes lors de la procédure de montage.**



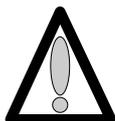
## Fiche n°9 : Kit capteur de linéarité

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.
- 1 clé à fourche de 5

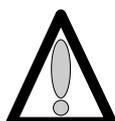
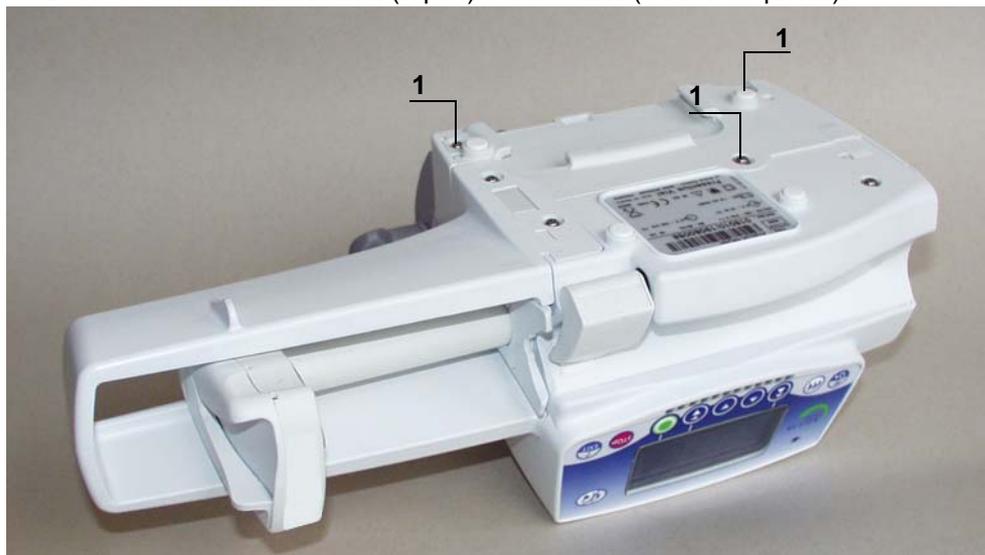
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



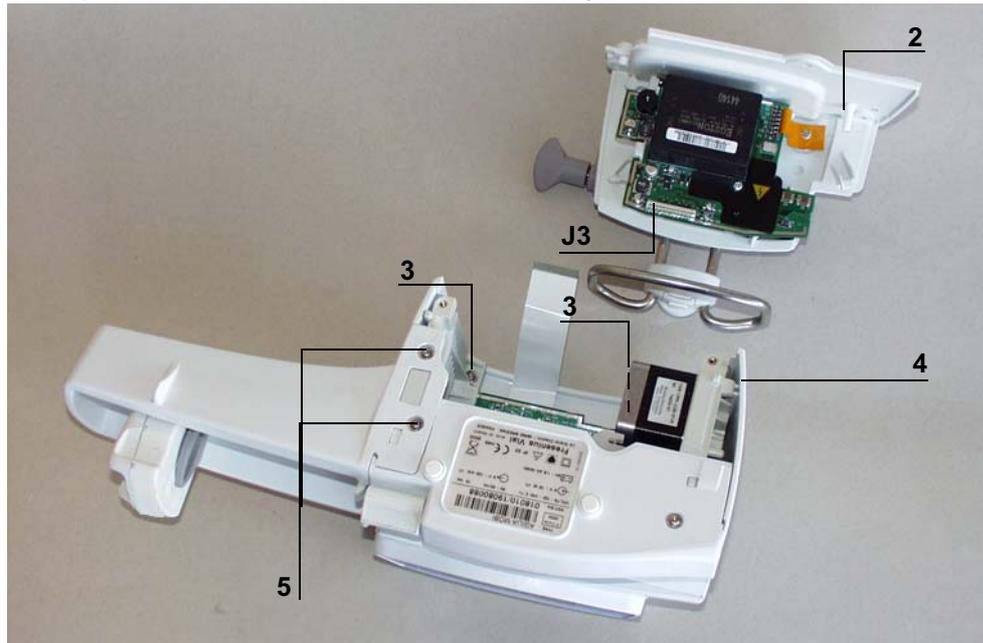
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

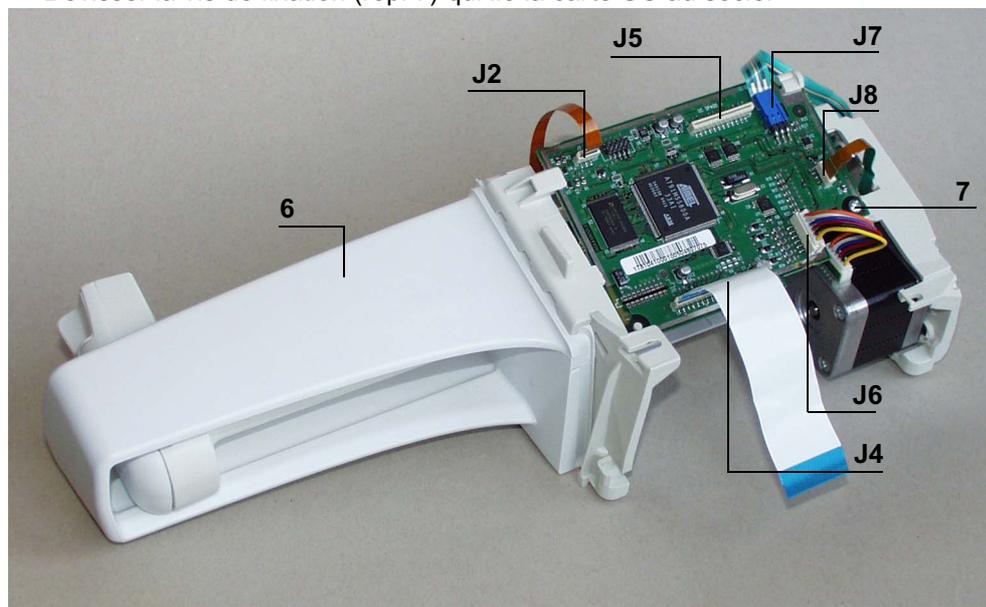


Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.

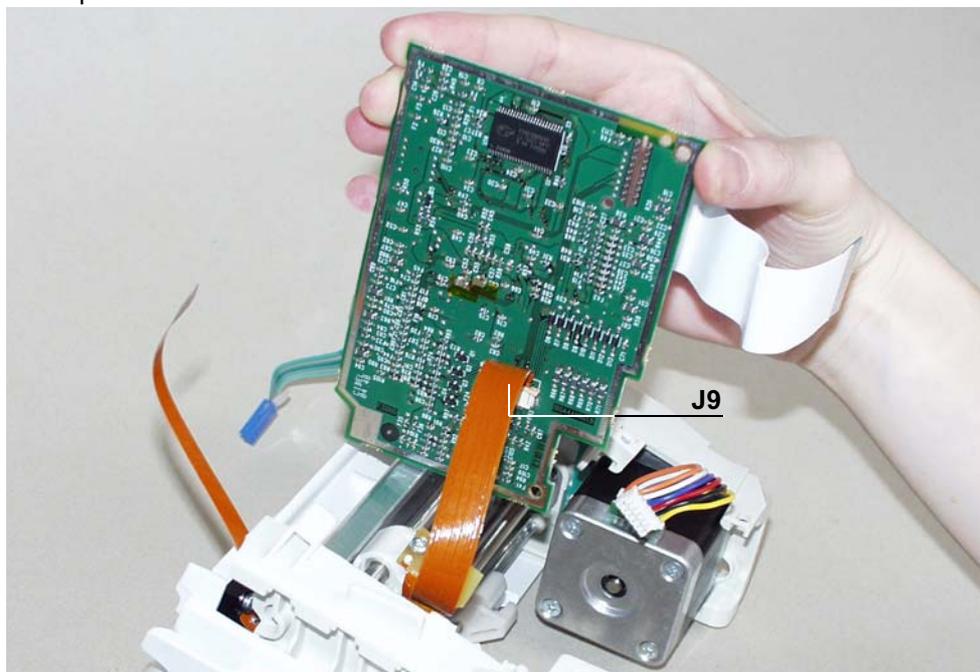
- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande au niveau de l'alimentation en (J3).
- Dévisser les 2 vis de fixation du capot (rep 3). Déposer le capot (rep 4) en prenant garde de ne pas arracher la limande de la carte affichage.



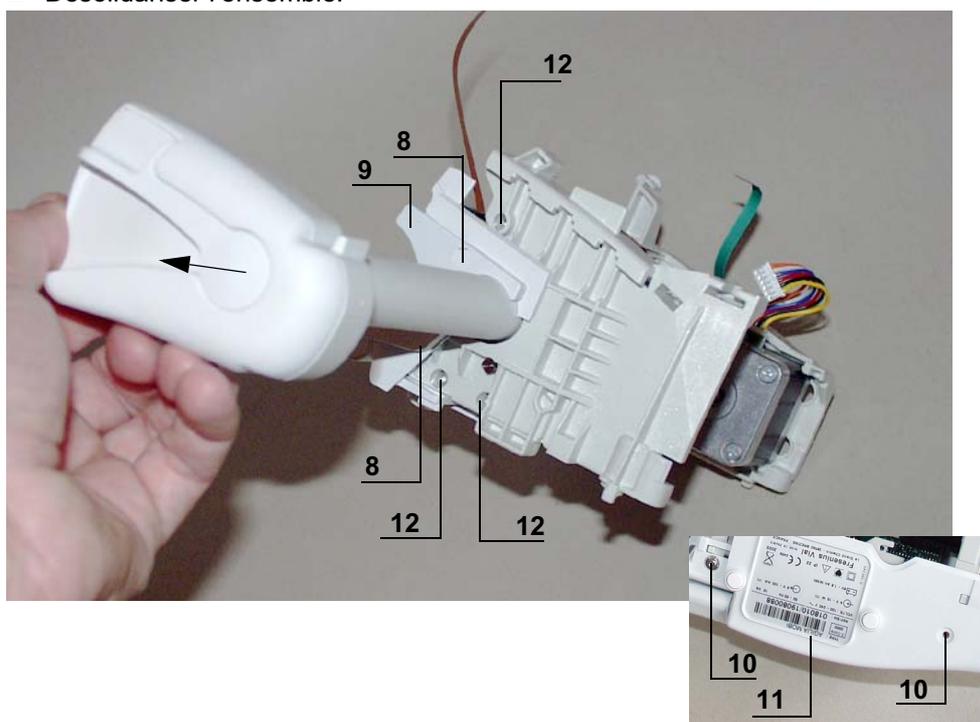
- Déconnecter la limande de connexion carte affichage/carte UC, côté carte UC en J5.
- Dévisser les 2 vis de fixation de la protection de poussoir (rep 5). Déposer la protection poussoir (rep. 6).
- Débrancher les connecteurs arrivant à la carte UC en J2, J7, J8 et J6.
- Dévisser la vis de fixation (rep. 7) qui lie la carte UC au socle.



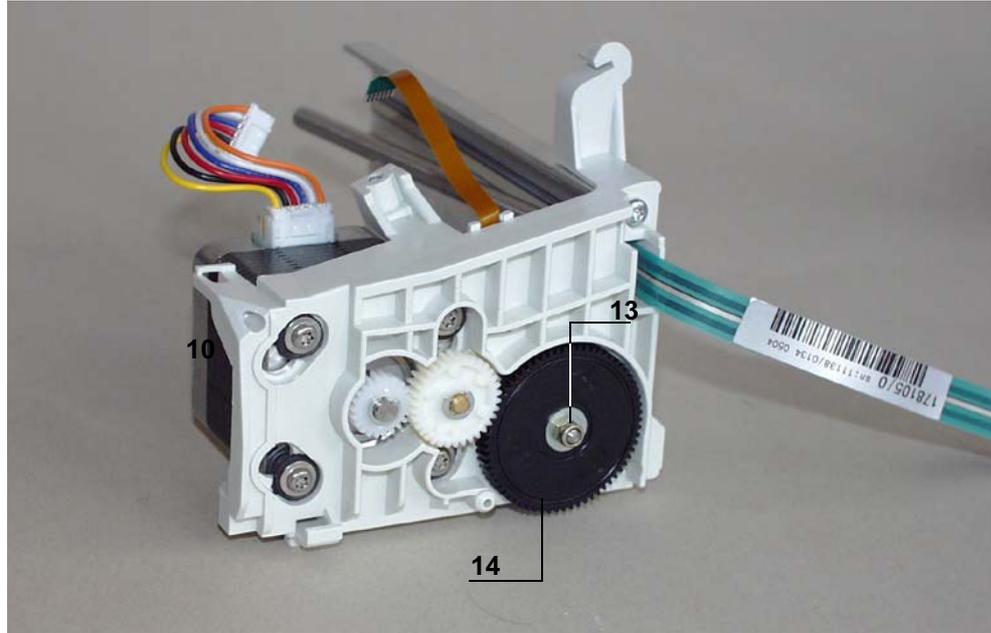
- Retirer l'ensemble carte UC en prenant soin de ne pas arracher la limande sur la face interne.
- Déconnecter la limande (J9).
- Déposer la carte UC.



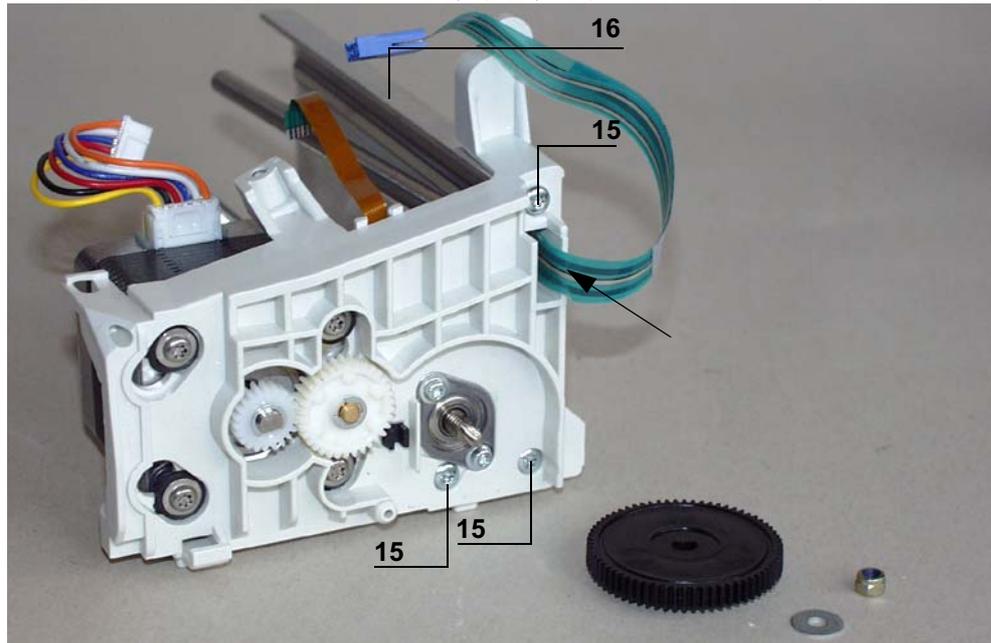
- Appuyer à fond sur le levier de débrayage du pousse seringue et tirer en bout de course maximale.
- Retirer les chevilles plastiques du maintien ailettes et dévisser les 2 vis de fixation (rep. 8). Déposer le maintien d'ailette (rep. 9).
- Dévisser les 2 vis (rep. 10) de fixation du socle (rep. 11) et le déposer.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 12) qui maintiennent le flasque au profil aluminium.
- Désolidariser l'ensemble.



- Dévisser l'écrou de blocage (rep.13) et déposer l'engrenage (rep.14).



- Dévisser les 3 vis de fixation (rep.15) qui maintiennent le kit capteur de linéarité
- Déposer le kit capteur de linéarité (rep.16) en prenant soin de ne pas arracher la limande.



## Remontage



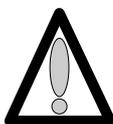
*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage du nouvel ensemble.



*Ne pas omettre de placer le clip équerre entre le socle et le profil aluminium, avant fixation de l'ensemble.*

- Effectuer la calibration du capteur de linéarité.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



**Attention au sens de connexion des limandes lors de la procédure de montage.**



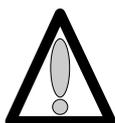
## Fiche n°10 : Kit flasque + levier

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis plat.

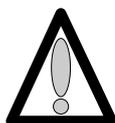
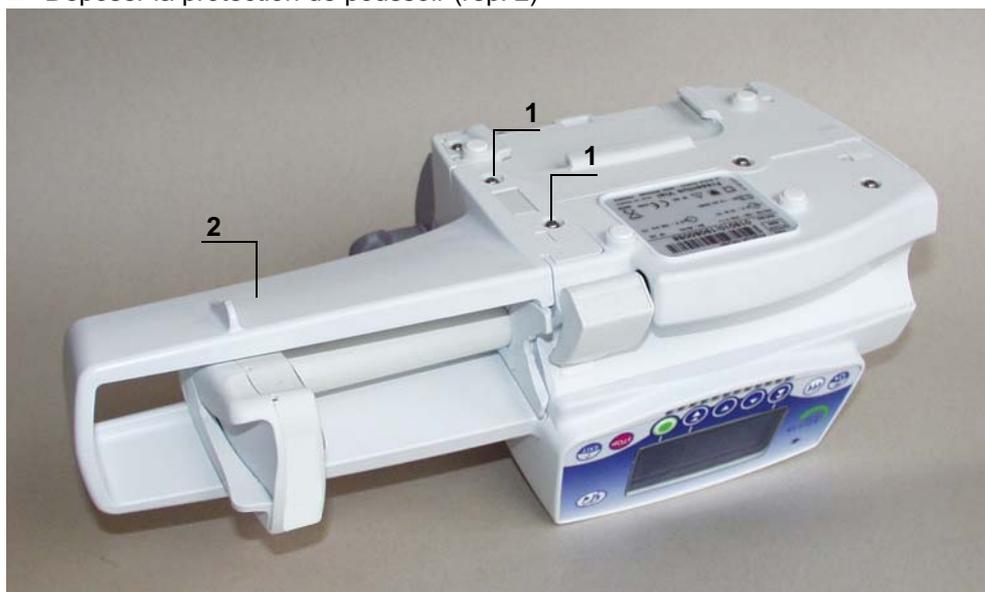
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 2 vis "torx" (rep. 1) et les retirer (2 sous la protection de pousoir).
- Déposer la protection de pousoir (rep. 2)



**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage



*Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.*

- Retirer les chevilles plastiques et dévisser les 2 vis de fixation (rep. 3) qui maintiennent le flasque et le corps de poussoir entre eux.
- Déposer le kit flasque levier (rep. 4).



## Remontage



*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).

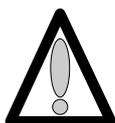
## Fiche n°11 : Kit pousoir

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.

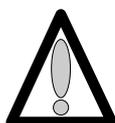
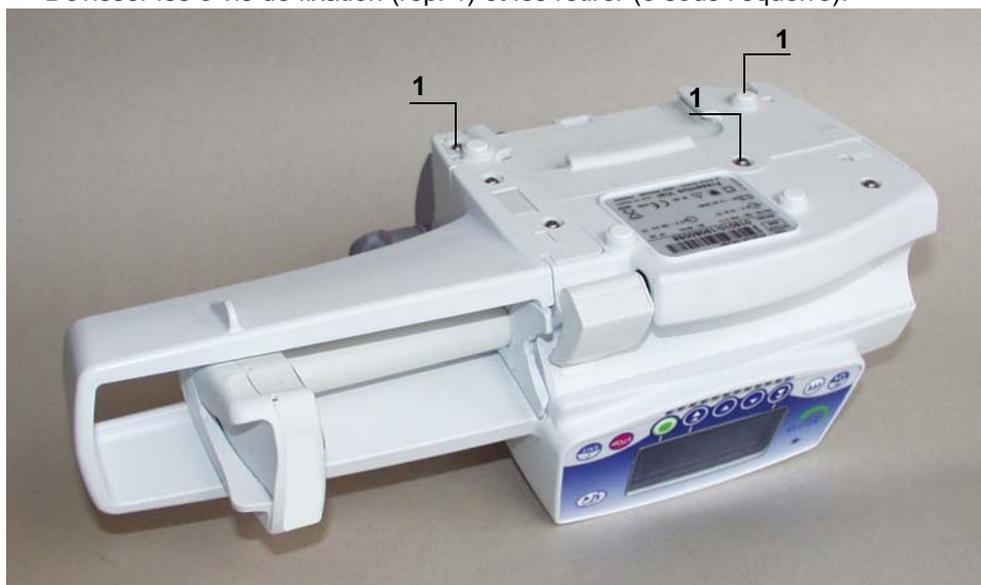
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



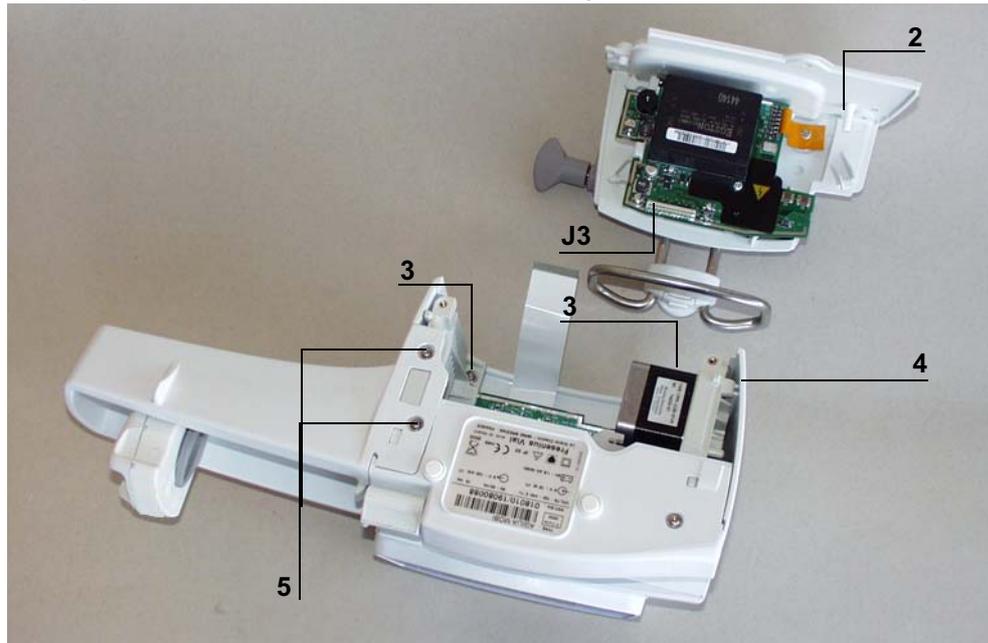
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

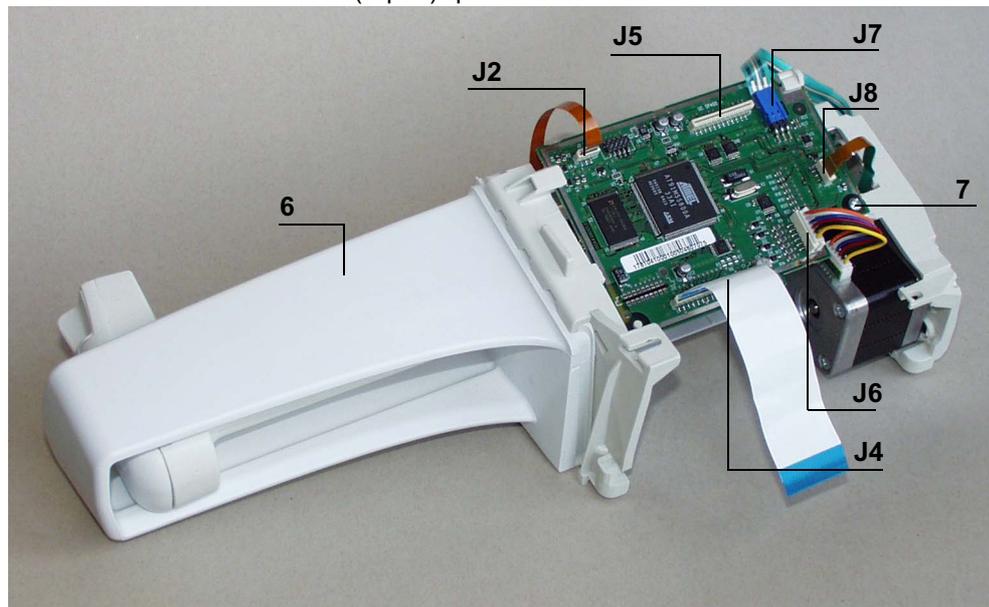


Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.

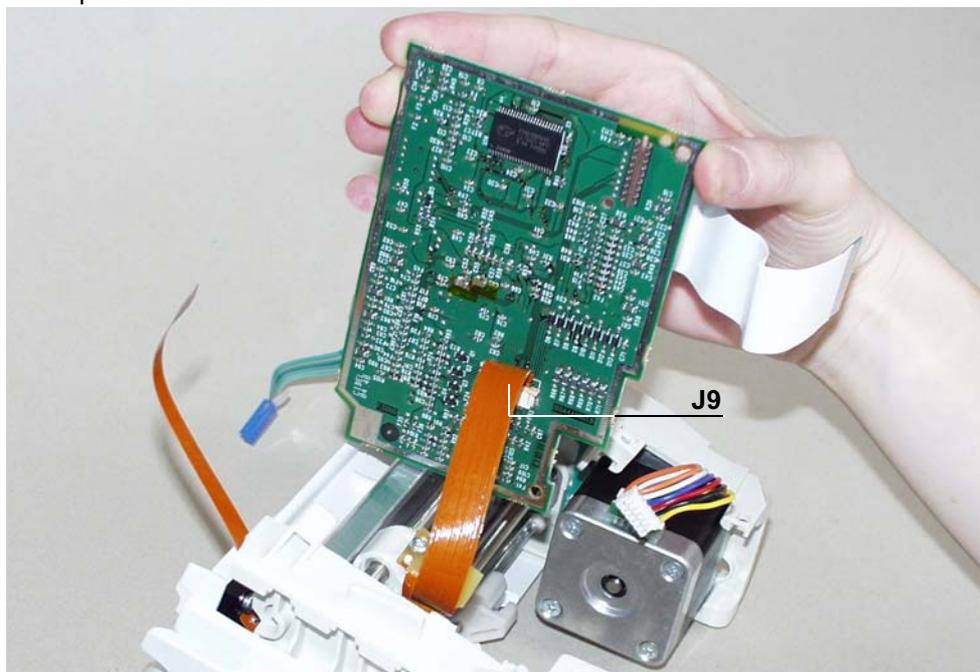
- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande au niveau de l'alimentation en (J3).
- Dévisser les 2 vis de fixation du capot (rep 3). Déposer le capot (rep 4) en prenant garde de ne pas arracher la limande de la carte affichage.



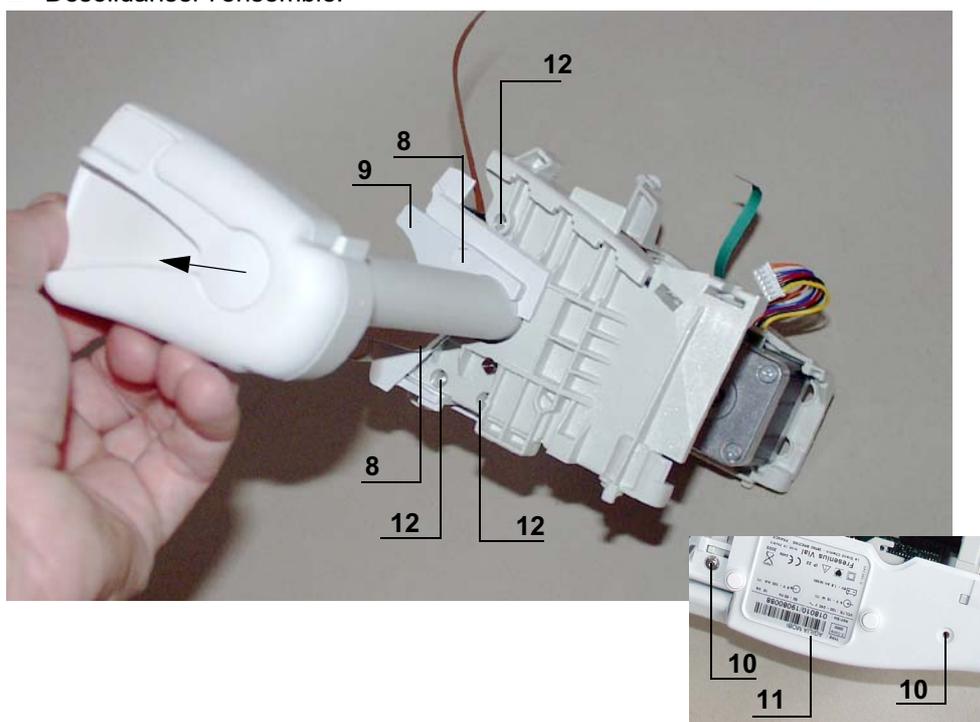
- Déconnecter la limande de connexion carte affichage/carte UC, côté carte UC en J5.
- Dévisser les 2 vis de fixation de la protection de poussoir (rep 5). Déposer la protection poussoir (rep. 6).
- Débrancher les connecteurs arrivant à la carte UC en J2, J7, J8 et J6.
- Dévisser la vis de fixation (rep. 7) qui lie la carte UC au socle.



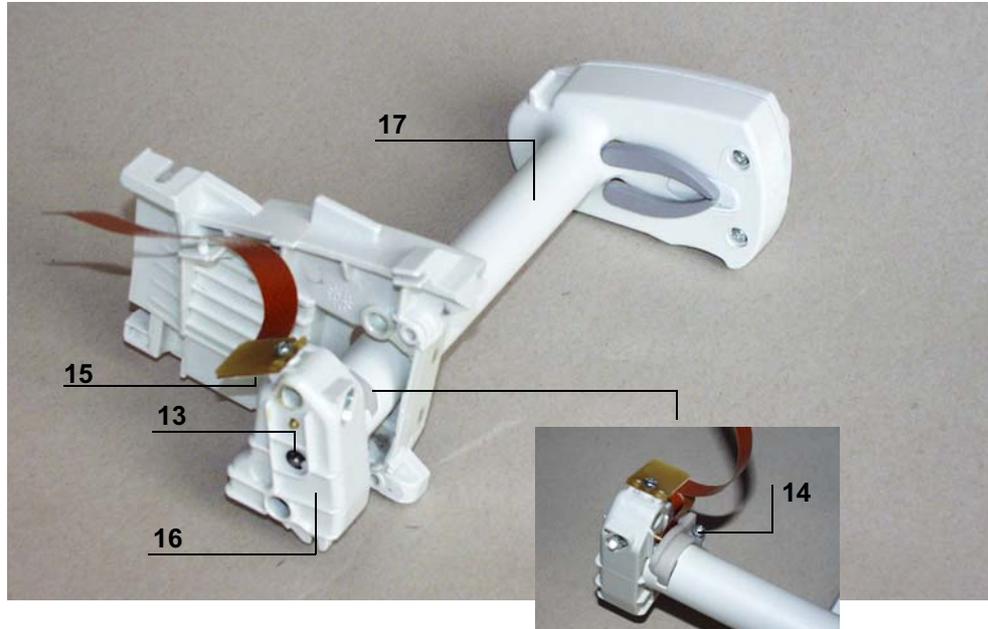
- Retirer l'ensemble carte UC en prenant soin de ne pas arracher la limande sur la face interne.
- Déconnecter la limande (J9).
- Déposer la carte UC.



- Appuyer à fond sur le levier de débrayage du pousse seringue et tirer en bout de course maximale.
- Retirer les chevilles plastiques du maintien ailettes et dévisser les 2 vis de fixation (rep. 8). Déposer le maintien d'ailettes (rep. 9).
- Dévisser les 2 vis (rep. 10) de fixation du socle (rep. 11) et le déposer.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 12) qui maintiennent le flasque au profil aluminium.
- Désolidariser l'ensemble.



- Déposer l'anneau truarc (rep.13).
- Dévisser la vis de maintien du collier de liaison (rep.14) et le déposer.
- Déconnecter la limande (rep.15).
- Déposer le kit chariot (rep.16).
- Désolidariser le kit pousoir (rep. 17) en effectuant un mouvement de rotation de façon à dégager l'ergot du flasque.



## Remontage



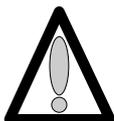
*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.



*Ne pas omettre de placer le clip équerre entre le socle et le profil aluminium, avant fixation de l'ensemble.*

- Effectuer l'étalonnage capteur de pression.
- Effectuer l'étalonnage du capteur linéaire.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



**Attention au sens de connexion des limandes lors de la procédure de montage.**

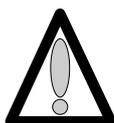
## Fiche n°12 : Kit chariot

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.
- 1 tournevis plat.

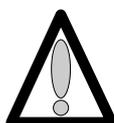
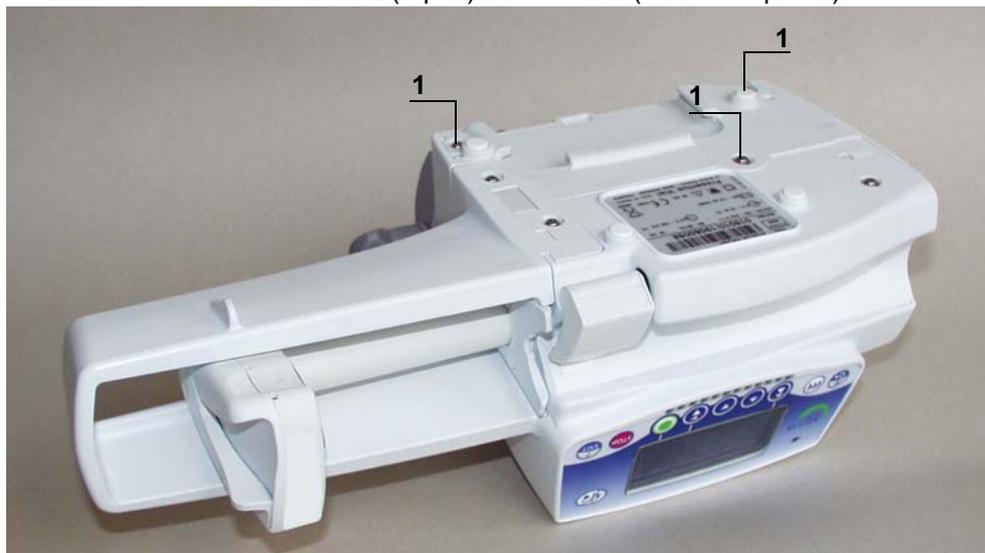
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



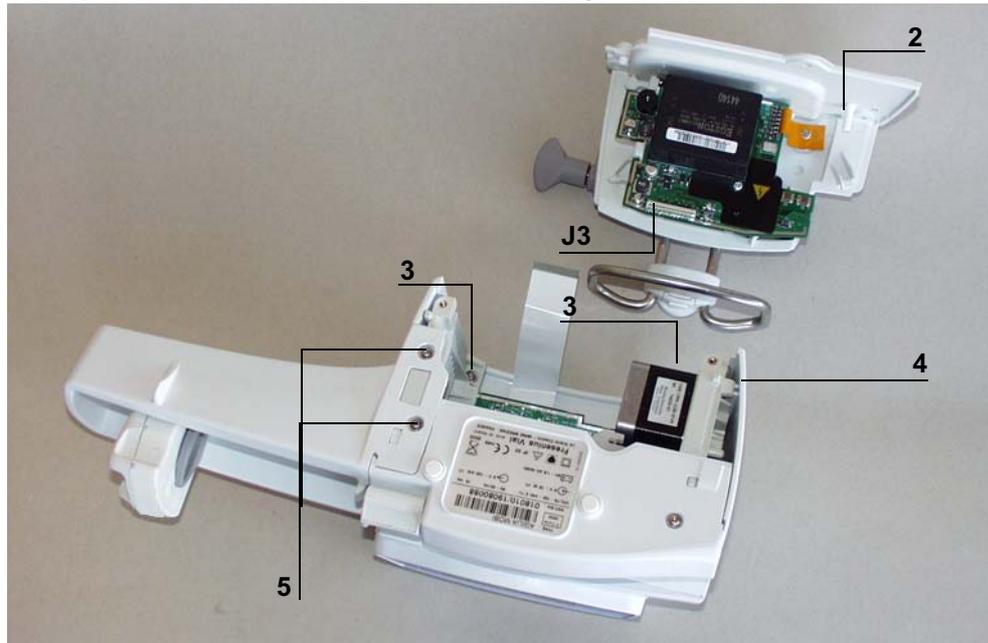
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

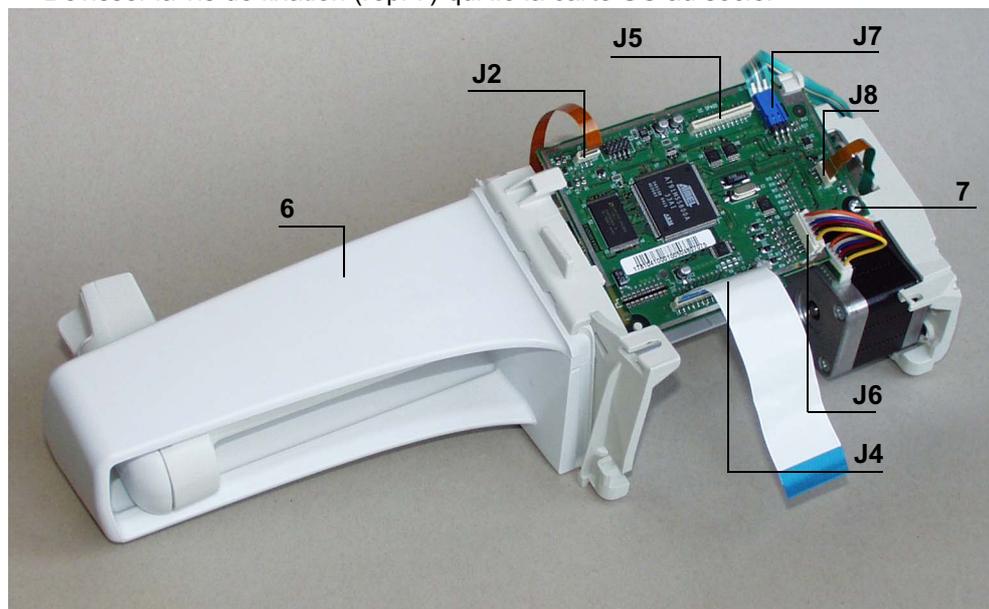


Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.

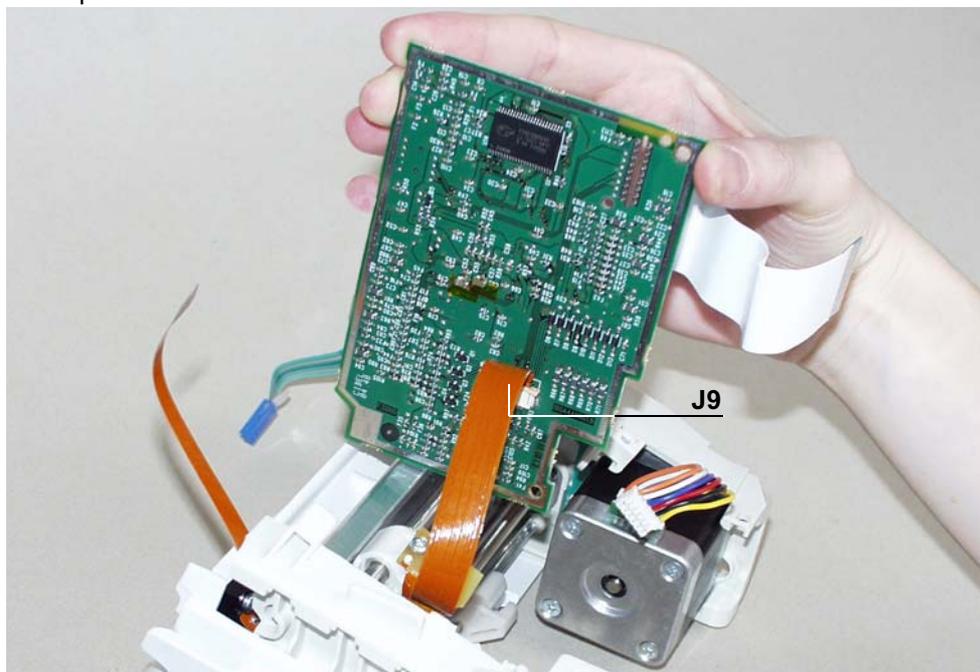
- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande au niveau de l'alimentation en (J3).
- Dévisser les 2 vis de fixation du capot (rep 3). Déposer le capot (rep 4) en prenant garde de ne pas arracher la limande de la carte affichage.



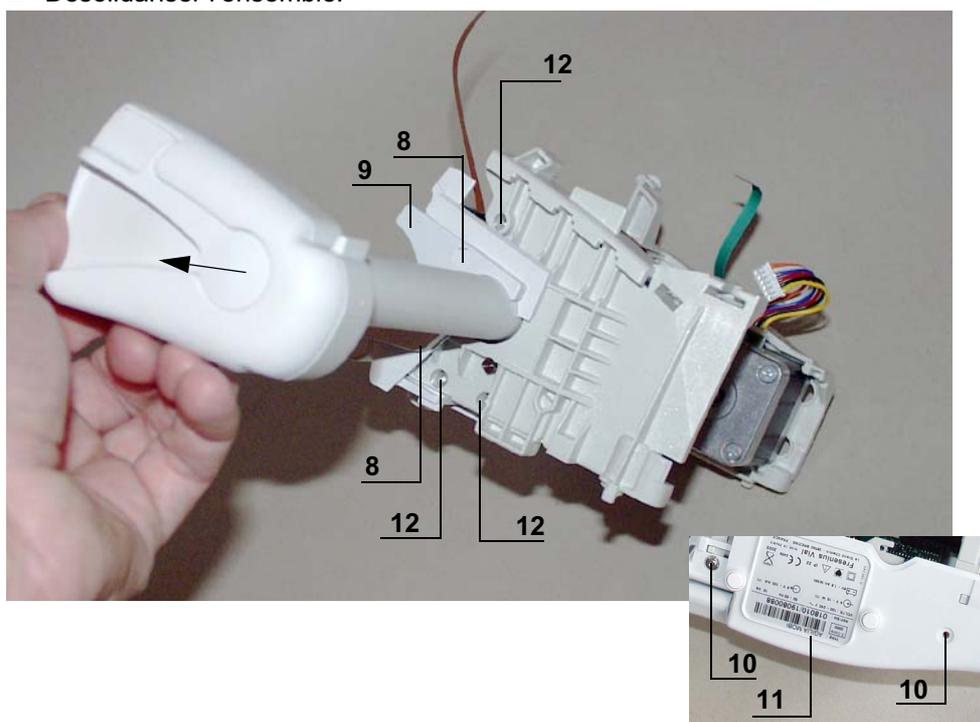
- Déconnecter la limande de connexion carte affichage/carte UC, côté carte UC en J5.
- Dévisser les 2 vis de fixation de la protection de poussoir (rep 5). Déposer la protection poussoir (rep. 6).
- Débrancher les connecteurs arrivant à la carte UC en J2, J7, J8 et J6.
- Dévisser la vis de fixation (rep. 7) qui lie la carte UC au socle.



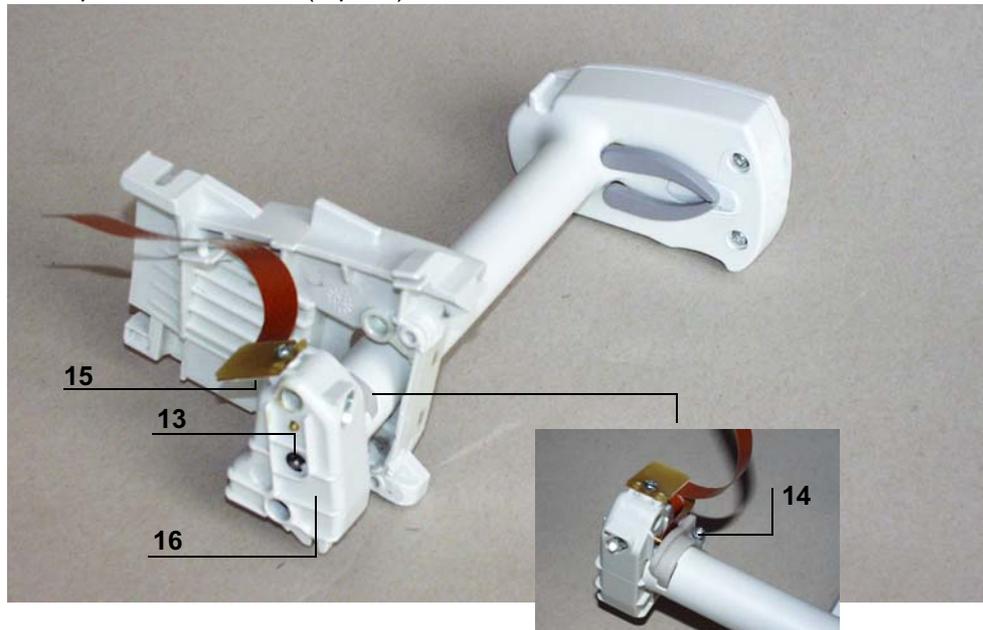
- Retirer l'ensemble carte UC en prenant soin de ne pas arracher la limande sur la face interne.
- Déconnecter la limande (J9).
- Déposer la carte UC.



- Appuyer à fond sur le levier de débrayage du pousse seringue et tirer en bout de course maximale.
- Retirer les chevilles plastiques du maintien ailettes et dévisser les 2 vis de fixation (rep. 8). Déposer le maintien d'ailette (rep. 9).
- Dévisser les 2 vis (rep. 10) de fixation du socle (rep. 11) et le déposer.
- Dévisser les 3 vis de fixation (rep. 12) qui maintiennent le flasque au profil aluminium.
- Désolidariser l'ensemble.



- Déposer l'anneau truarc (rep.13).
- Dévisser la vis de maintien du collier de liaison (rep.14) et le déposer.
- Déconnecter la limande (rep.15).
- Déposer le kit chariot (rep. 16) .



## Remontage



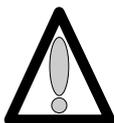
*Ne pas utiliser la carte UC d'un appareil dans un autre du fait qu'elle contienne des informations programmées spécifiques.*

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.



*Ne pas omettre de placer le clip équerre entre le socle et le profil aluminium, avant fixation de l'ensemble.*

- Effectuer l'étalonnage du capteur linéaire.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



**Attention : au sens de connexion des limandes lors de la procédure de montage.**

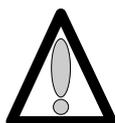
## Fiche n°13 : Kit boîtier supérieur

### Sécurité :

Pour des raisons de sécurité le technicien ne doit pas intervenir lorsque l'appareil est sous tension secteur 230 V.

Débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Eteindre l'appareil.



**Déconnecter la batterie avant toute ouverture de l'appareil. (voir fiche n°1).**

### Matériel nécessaire :

- 1 tournevis "torx" T 10.
- 1 tournevis "torx" T 8.
- 1 bracelet antistatique.

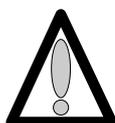
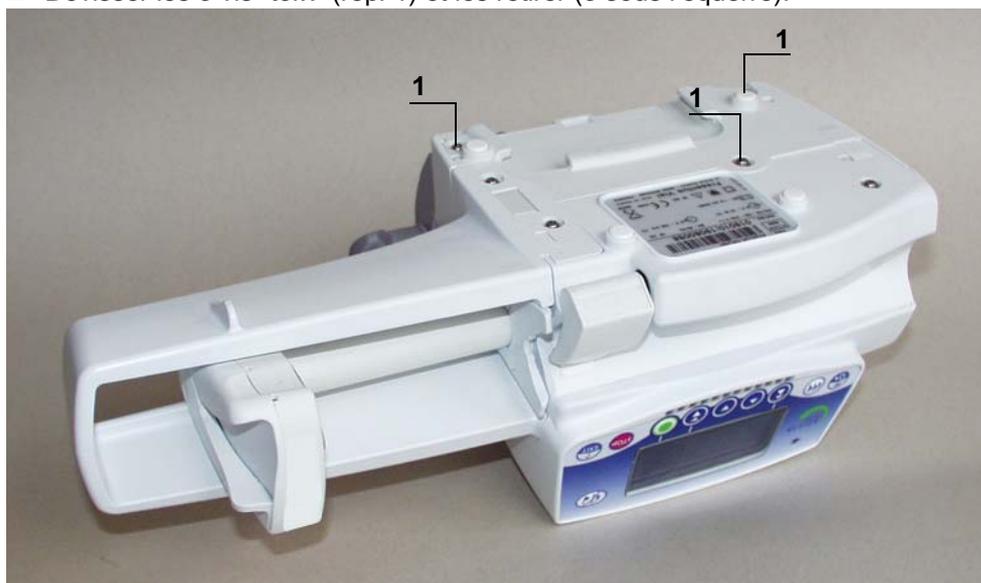
### Niveau de maintenance :

Niveau 3, technicien spécialisé (voir documentation formations techniques biomédicales).

### Procédure :

#### Accès

- Retourner l'appareil.
- Dévisser les 3 vis "torx" (rep. 1) et les retirer (3 sous l'équerre).



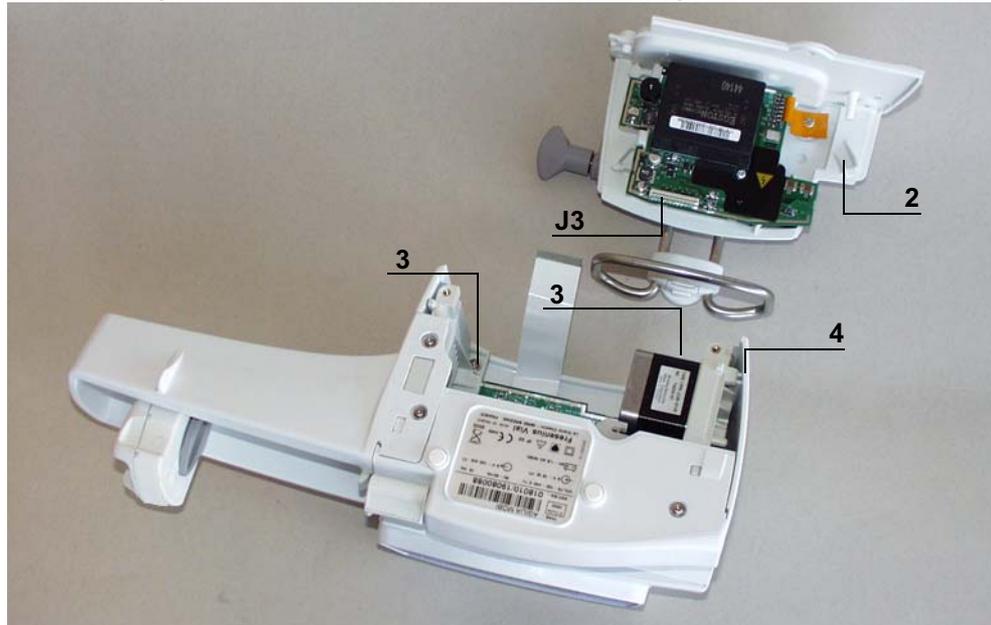
**Ne pas mettre les mains sur les cartes électroniques.**

## Démontage

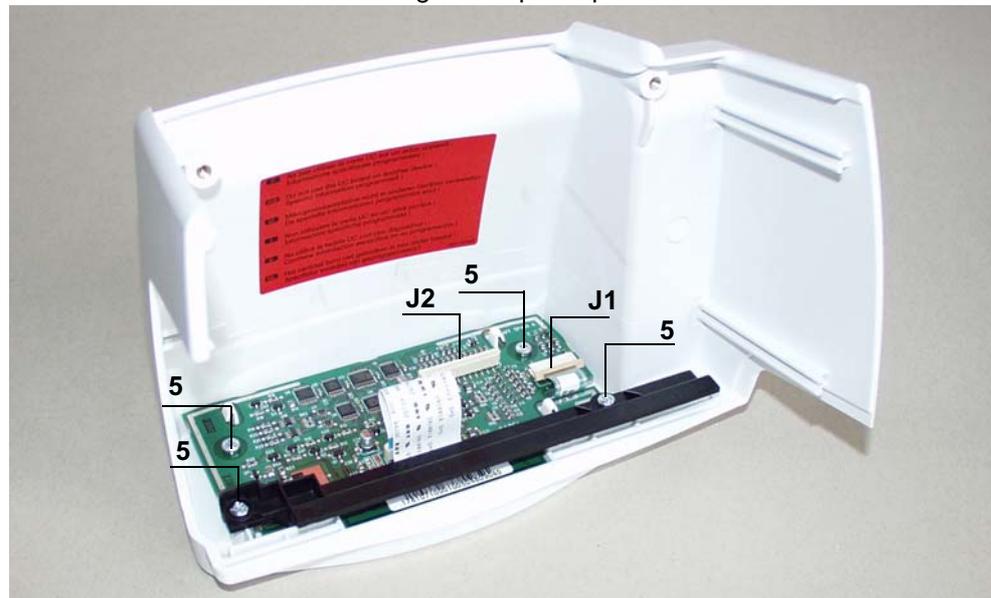


*Lors d'interventions sur des composants électroniques, il est conseillé de mettre un bracelet antistatique relié à la terre et de travailler sur un tapis de mousse antistatique.*

- Déposer l'équerre (rep. 2) en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte UC.
- Déconnecter la limande de carte UC en (J3) au niveau de l'alimentation.
- Dévisser les 2 vis (rep. 3) qui retiennent le boîtier supérieur au socle.
- Déposer le boîtier supérieur (rep. 4), en prenant garde de ne pas arracher la limande de carte affichage. Déconnecter la limande de carte affichage au niveau du capot supérieur.



- Déconnecter la limande de carte UC au niveau de la carte affichage en (J2).
- Déconnecter la liaison carte affichage / clavier en (J1).
- Dévisser les 4 vis de fixation (rep. 5) qui lient l'ensemble carte au capot supérieur.
- Retirer l'ensemble carte affichage du capot supérieur.



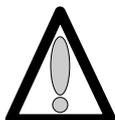
## Remontage

- Procéder aux opérations inverses de démontage pour le remontage de l'ensemble.
- Effectuer les tests de contrôles (voir Certificat de Contrôle de Qualité).



## 7 Etalonnages

### 7.1 Procédure d' étalonnages



Le menu étalonnage est réservé au personnel compétent, son accès est protégé par un code secret.

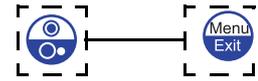
#### 7.1.1 Accès à l'étalonnage

Descriptif du clavier.

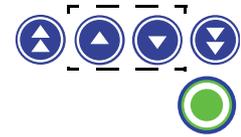
Touche	Fonction
	<b>ON</b> , permet de mettre en marche l'appareil. <b>OFF</b> , permet d'arrêter l'appareil en appuyant plus de trois secondes.
	<b>Menu</b> , permet d'accéder au menu options
	<b>Les touches de sélection</b> permettent de faire défiler les chiffres et lettres sur le segment des dixièmes, des unités, des dizaines. Activer ou désactiver les menus de perfusion.
	<b>OK</b> , permet de valider votre choix test, ou de déplacer le curseur. <b>start</b> , permet de démarrer la perfusion. <b>exit</b> , permet de sortir de l'écran et de retourner au menu "Test".

### Passer en mode configuration "Étalonnage".

- Appuyer sur "EXIT".
- Maintenir la touche enfoncée tout en appuyant sur "ON".
- A l'apparition du menu principal, "**Options**" lâcher les touches de sélection "EXIT" et "ON".



- Choisir votre menu à l'aide des touches de sélection.
  - **Maintenance**
- Appuyer sur "enter" pour valider.



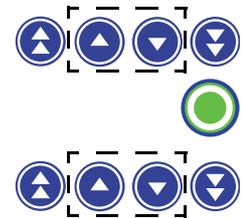
- Le menu, "**Maintenance**" apparaît.
- Saisir votre code.



- Appuyer sur "OK" pour valider.



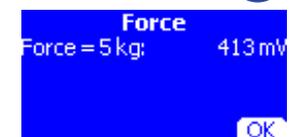
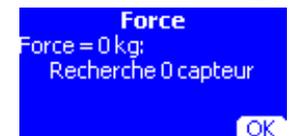
- Choisir le menu à l'aide des touches de sélection.
  - **Étalonnage**
- Appuyer sur "enter" pour valider.
  - la navigation dans ce sous menu s'effectue avec les touches de sélection centrales.



### 7.1.2 Etal 1, Force

L'étalonnage du capteur de force consiste à lire la valeur ADC pour une force de 0 kg puis pour 5 kg.

- **Etal 1**, appuyer sur "enter".
  - Le menu principal, "**Force**" apparaît.
    - ♦ pour une force de 0 kg.
  - Aucune force n'est appliquée sur le poussoir, appuyer sur "OK".
    - ♦ L'appareil lit la valeur correspondante à 0 kg en mV.
  - Attendre quelques secondes puis appuyer sur "OK".
  - Le menu "**Force**" apparaît.
    - ♦ pour une force de 5 kg.
  - Appliquer une force de 5 kg, 0,8 bar en utilisant le dynamomètre **Fresenius Kabi**.
  - Attendre quelques secondes.
  - Appuyer sur "OK".
  - Appuyer une deuxième fois pour confirmer et mémoriser les valeurs d'étalonnage force.



*Il est possible de sortir du mode configuration à chaque instant, en appuyant sur la touche "EXIT". Cette fonction annule les modifications.*



### 7.1.3 Etal 2, Maintien seringue

L'étalonnage du potentiomètre de maintien de seringue consiste à lire la valeur ADC pour les cales basse, médiane et haute.

■ **Etal 2**, appuyer sur "enter".

- Le menu principal "**Maintien seringue**" apparaît.



- Positionner la cale C1 "bas" ref. 067050, de 11 mm.
- Appuyer sur "OK" pour valider et passer à l'étape suivante.



- Le menu suivant, "**Maintien seringue**" apparaît.



- Positionner la cale C2 "milieu" ref. 067051, de 22,9 mm.
- Appuyer sur "OK" pour valider et passer à l'étape suivante.



- Le menu suivant, "**Maintien seringue**" apparaît.



- Positionner la cale C3 "haut" ref. 067052, de 33 mm.
- Appuyer sur "OK" pour valider.
- Appuyer une deuxième fois sur "OK" pour confirmer et mémoriser les valeurs d'étalonnage.



*Il est possible de sortir du mode configuration à chaque instant, en appuyant sur la touche "EXIT". Cette fonction annule les modifications.*



## 7.1.4 Etal 3, Déplacement

L'étalonnage du capteur de déplacement consiste à lire la valeur ADC pour les positions basse et haute.

■ **Etal 3**, appuyer sur "enter".

- Le menu principal, "**Déplacement**" apparaît.



- Positionner la cale "bas" de 20 mm, ref. 067057, dans la gorge d'ailettes.

- ♦ Positionner le poussoir en contact avec la cale.
  - ♦ Maintenir le poussoir embrayé.

- Appuyer sur "OK" pour valider et passer à l'étape suivante.

- Le menu suivant apparaît.



- Positionner la cale "haut" de 115 mm, ref. 067058, dans la gorge d'ailettes.

- ♦ Positionner le poussoir en contact avec la cale.
  - ♦ Maintenir le poussoir embrayé.

- Appuyer sur "OK" pour valider et passer à l'étape suivante.

- Appuyer une deuxième fois sur "OK" pour enregistrer les valeurs d'étalonnage.

- L'écran suivant apparaît



- Retirer le poussoir au-delà de la position 115 mm.



- Appuyer sur "START" pour lancer la linéarisation.

- Appuyer sur "OK" pour enregistrer les différentes valeurs lors de la linéarisation



*Il est possible de sortir du mode configuration à chaque instant, en appuyant sur la touche "EXIT". Cette fonction annule les modifications.*

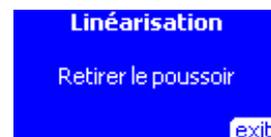


### 7.1.5 Etal 4, Linéarisation

La linéarisation du potentiomètre de déplacement consiste à faire exécuter un déplacement du poussoir entre les 2 positions d'étalonnage, à mesurer les valeurs à différentes positions, à mémoriser ces valeurs pour la linéarisation et le calcul de la position réelle du poussoir.

■ **Etal 4**, appuyer sur "enter".

- Si le poussoir n'est pas reculé au-delà de la position précédemment mesurée pour la cale de 115 mm, le menu suivant apparaît,



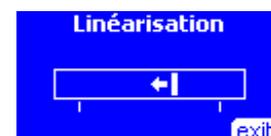
- "exit" permet de sortir de l'écran et de retourner au menu étalonnage.



- Si le poussoir est au-delà de la position précédemment mesurée pour la cale de 115 mm, le menu suivant apparaît,
  - ♦ Départ de la linéarisation.



- appuyer sur "start" pour démarrer la linéarisation. En cours de linéarisation, le menu suivant, "**Linéarisation**" apparaît,



*Il est possible de sortir du mode configuration à chaque instant, en appuyant sur la touche "EXIT". Cette fonction annule les modifications.*



*Le bargraphe progresse en fonction de l'avancement de la linéarisation.*

- Si l'avancement ne détecte pas la position 20 mm, le pousse seringue passe en erreur.
- Lorsque le pousse seringue détecte la position 20 mm, la linéarisation est terminée.
- appuyer sur "exit" pour valider la linéarisation.





## 8 Catalogue des pièces de rechange

Se reporter au document intitulé "Pièces de rechange".



## Adresses utiles

### SERVICE CLIENTS

**Fresenius Kabi**  
Le Grand Chemin, 38590 Brézins

**SERVICE CLIENTS**

Tél. : 04 76 67 11 11  
Fax : 04 76 67 11 12

---

**DIRECTION DES VENTES**

Tél. : 04 76 67 10 10  
Fax : 04 76 67 11 12

### SERVICE FORMATION

**Fresenius Kabi**  
Le Grand Chemin,  
38590 Brézins

Tél. : 04 76 67 11 21  
Fax : 04 76 67 11 22

### CENTRE DE RÉPARATIONS ET EXPERTISES

**Direction**  
Centre de GRENOBLE  
**Fresenius Kabi**  
Le Grand Chemin,  
38590 Brézins

Tél. : 04 76 67 11 21  
Fax : 04 76 67 11 22

**Service Pièces Détachées**

Tél. : 04 76 67 10 82  
ou : 04 76 67 11 89  
Fax : 04 76 67 11 88

---

Centre de PARIS

**Fresenius Kabi**  
30, Avenue des Pépinières  
Bât B - Parc d'activités Médicis  
94260 Fresnes

Tél. : 01 49 84 97 30  
Fax : 01 49 84 03 62

Il est possible que ce document contienne des inexactitudes ou des erreurs typographiques.  
Des modifications peuvent être apportées dans les éditions ultérieures.  
COPYRIGHT © 2013, **Fresenius Kabi S.A.S.**

Ce document ne peut être reproduit en partie ou en totalité sans l'autorisation écrite de  
**Fresenius Kabi S.A.S.**

**Fresenius Kabi S.A.S.** - siège social : Le Grand Chemin - 38590 Brézins (FRANCE)  
Société par Actions Simplifiées au capital de 15 644 534,75 Euros  
SIREN Grenoble B 408 720 282.  
Conception - réalisation : SEDOC



**FRESENIUS  
KABI**

caring for life\*

[www.fresenius-kabi.com](http://www.fresenius-kabi.com)



Fresenius Vial S.A.S  
Le Grand Chemin  
38590 Brézins  
France

Tél. : +33 (0)4 76 67 10 10  
Fax : +33 (0)4 76 67 11 34

Une société de Fresenius Kabi

\*Prendre soin de la vie