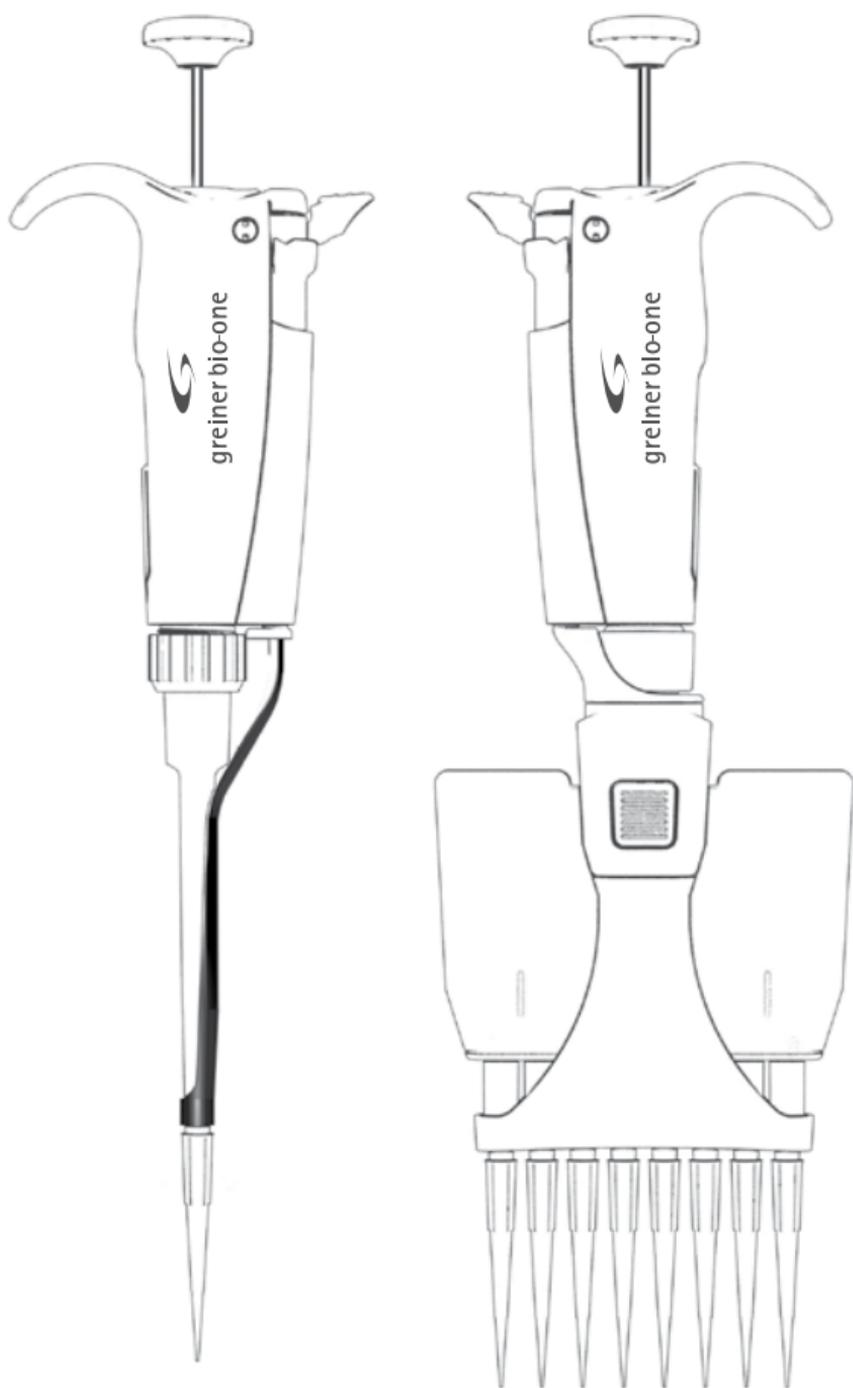


# Pipette *Sapphire*

## Guide d'utilisation



<b>Lexique</b>	<b>Page</b>
1- INTRODUCTION	3
2- CONTRÔLE À RÉCEPTION	3
3- DESCRIPTION	4
4- RÉGLAGE DU VOLUME	6
5- RÉGLAGE UTILISATEUR	7
6- PIPETAGE	8
7- BONNES PRATIQUES DE PIPETAGE	11
8- ACCESSOIRES	12
9- BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE	13
10- DÉPANNAGE	13
11- TEST DE FUITES	15
12- MAINTENANCE	16
13- NETTOYAGE ET STÉRILISATION	21
14- SPECIFICATIONS	25
15A - PIÈCES DÉTACHÉES POUR MODÈLES MONOCANAL	27
15B - PIÈCES DÉTACHÉES POUR MODÈLES MULTICANAUX	29
16 ENTRETIEN ET CALIBRATION	30
17 GARANTIE	31

## 1 - INTRODUCTION

La pipette Sapphire est dotée d'un mécanisme de déplacement d'air et est utilisée avec des pointes de pipette jetables.

Cette gamme de pipettes se caractérise par :

- Une poignée légère et confortable conçue pour droitiers comme pour gauchers.
- De faibles forces de pipetage pour un grand confort d'utilisation.
- Un réglage du volume précis.

Les huit modèles de pipettes monocanaux couvrent une plage de volume de 0,2  $\mu$ L à 10 ml.

Les 8 modèles de pipettes multicanaux (4\*8 et 4\*12) couvrent une plage de volume de 0.5 ul à 300 ul.

## 2 - CONTRÔLE À RÉCEPTION

Prendre quelques instants pour vérifier que les éléments suivants sont bien présents dans le contenu de la livraison:

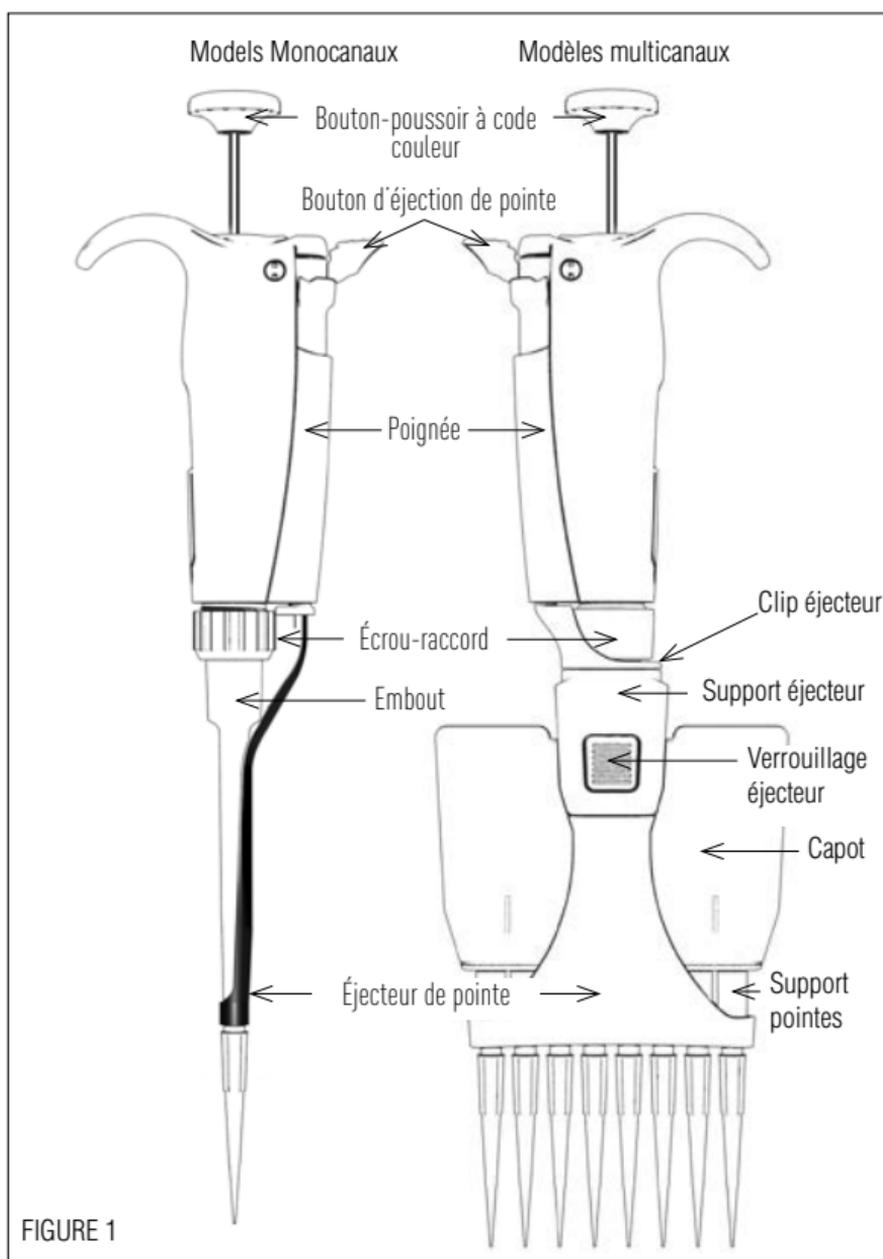
### Pipette Monocanal

- Pipette Sapphire
- Guide de l'utilisateur
- Certificat de conformité
- Clé de calibrage

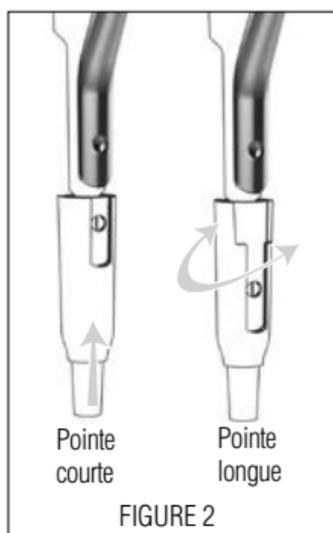
### Pipette Multicanaux

- Pipette Sapphire
- Guide de l'utilisateur
- Espaceur éjecteur pour embouts avec collerette courte (seulement pour les modèles 0.5 à 10 ul)

## 3 - DESCRIPTION



Pour les pipettes 89000002 et 89000010, un adaptateur à deux positions (en plastique) est nécessaire pour éjecter les pointes courtes ou longues. Les modèles 89000002 et 89000010 sont livrés avec un adaptateur, prêt à être utilisé avec différents types de pointes.



En cas d'utilisation de pointes longues, l'adaptateur doit être repositionné dans la fente la plus longue comme suit :

- A Sortir l'adaptateur de la tige métallique.
- B Tourner l'adaptateur de 180 °.
- C Réajuster l'adaptateur de sorte que l'extrémité de la tige métallique s'engage dans la fente la plus longue de l'adaptateur.

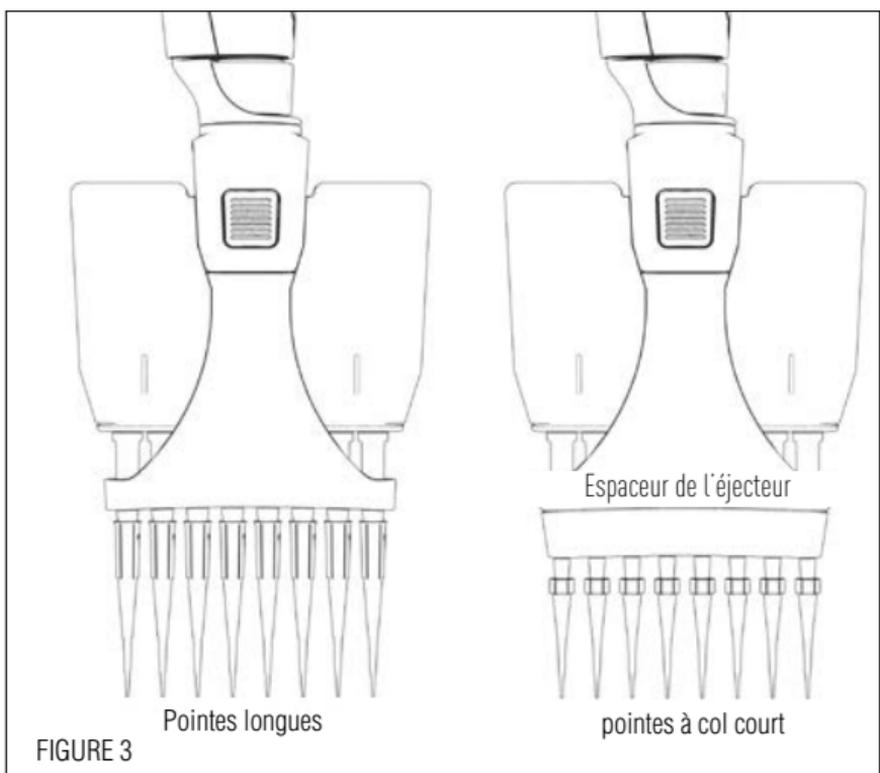
Pour positionner l'extension, glisser l'extension sur l'embout et le clipser sur l'extrémité de l'éjecteur. Pour le retirer, tourner doucement l'extension pour le déclipser et retirer l'extension de la pipette.

Si un nouvel adaptateur est nécessaire, vous pouvez le commander (voir chapitre Maintenance & Calibrage).

### **Espaceur éjecteur pour modèles pipettes multicanaux (x10 seulement)**

Les modèles de pipettes multicanaux sont conçus pour des pointes longues. Si vous utilisez des pointes courtes, vous devrez insérer l'espaceur prévu à cet effet :

- A Enlever l'éjecteur en déverrouillant les boutons prévus à cet effet, tirer vers le bas l'éjecteur.
- B Insérer l'espaceur en le cliquant sur l'éjecteur
- C Pour repositionner l'éjecteur, le ré-insérer délicatement et verticalement sur son support.



## 4 - RÉGLAGE DU VOLUME

Le volume du liquide à aspirer se règle avec le volumètre. Les chiffres s'affichent en noir ou en vert pour indiquer la position du point décimal, en fonction du modèle (voir exemples).

Modèles monocanaux				Modèles multicanaux	
89000002	89000010	89000020	89000100	89000810 89001210	89000820 89001220
1.25 µL	7.5 µL	12.5 µL	75 µL	7.5 µL	12.5 µL
89000200	89001000	89000500	89010000	89008200 89012200	89008300 89012300
125 µL	0.75 mL	1.25 mL	7.5 mL	125 µL	125 µL



MODÈLE	Couleur des chiffres du volumètre		
	Noir	Vert	Incrément
89000002	µL	0.01 µL	0.002 µL
89000010 à 89000020	µL	0.1 µL	0.02 µL
89000810, 89000820 89001210, 89001220	µL	0.1 µL	0.02 µL
89000100, 89000200, 89008200, 89012200	µL	-	0.2 µL
89008300, 89012300	µL	-	0.2 µL
89001000	0.01 mL	mL	0.002 mL
89000500	0.01 mL	mL	0.002 mL
89010000	mL	0.1 mL	0.02 mL

Le volume se règle en tournant le bouton-poussoir (voir figure 4). Pour obtenir une précision maximale lors du réglage du volume, veuillez procéder comme suit :

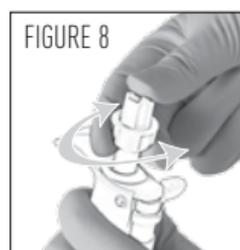
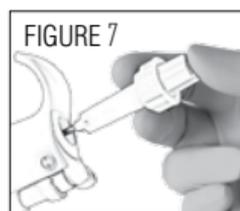
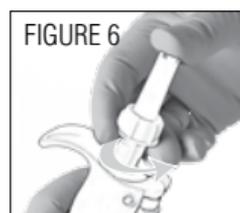
- > pour **diminuer** le volume, atteindre lentement le réglage requis en veillant à ne pas dépasser le repère.
- > pour **augmenter** le volume, changer la valeur requise en faisant un tiers de tour, puis diminuer lentement pour atteindre le volume en veillant à ne pas dépasser le repère.

## 5 - RÉGLAGE UTILISATEUR

Le calibrage des pipettes Sapphire a été effectué avec de l'eau distillée et des instruments volumétriques de très haute précision. Il peut s'avérer nécessaire d'ajuster la pipette pour différentes solutions en raison de leur densité, viscosité, tension de surface et/ou pression de vapeur, etc. Le test de performance doit être réalisé dans une pièce sans courant d'air à une température comprise entre 15 et 30 °C (constante à  $\pm 0,5$  °C) et une humidité supérieure à 50 %.

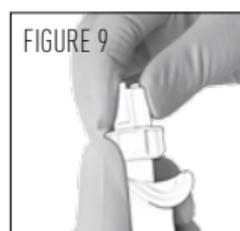
Pour régler le volume :

- A Retirer le bouton-poussoir.
- B Utiliser la clé de calibrage pour retirer la bague de blocage.
  - a. Insérer la tige métallique dans l'outil de calibrage sur le côté hexagonal.
  - b. Enclencher les deux crochets rectangulaires de la partie 2 dans les deux trous de la bague de blocage. Vous devez les sentir s'encliqueter fermement dans la partie cachée de la pipette (voir figure 5).
  - c. S'assurer du maintien de la partie 1 sur le bouchon supérieur, le long de la partie 2.
  - d. Tourner lentement la partie 2 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour retirer la bague de blocage (voir figure 6).  
Mettre la bague de blocage de côté.
- C Utiliser la clé de calibrage pour ajuster la pipette.
  - a. Insérer la tige métallique dans la clé de calibrage sur le côté de la pointe circulaire (voir figure 7). La verrouiller, vous devez sentir que la partie interne de la clé de calibrage est serrée et fermement



# Pipette Sapphire

clipsée. Si ce n'est pas le lentement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Puis, tourner lentement l'écrou de connexion en plastique de la partie 1 jusqu'à ce qu'il soit verrouillé (voir figure 8).



b. Tenir l'écrou de connexion de la partie 1 avec une seule main avec l'autre main selon l'ajustement souhaité (voir figure 9).

D Une fois le volume souhaité atteint, retirer la clé de calibrage et remettre la bague de blocage en utilisant le côté hexagonal. Tourner la bague de blocage dans le sens des aiguilles d'une montre pour la verrouiller. Replacer le bouton-poussoir.

Gamme de volume	Vol. par 1/8 turn (équivalence en $\mu\text{L}$ )
2	0.012
	1 tour complet correspond à 0.096
10	0.047
20	0.120
100	0.48
200	1.20
1000	4.75
5000	23.8
10000	48
8X-10	0.058
12X-10	
8X-20	0.120
12X-20	
8X-200	1.20
12X-200	
8X-300	1.90
12X-300	

Avec de l'eau de référence, un tour (1/8 de tour de l'outil de calibrage) de volume correspond à :

## 6 - PIPETAGE

### Réglage des pointes

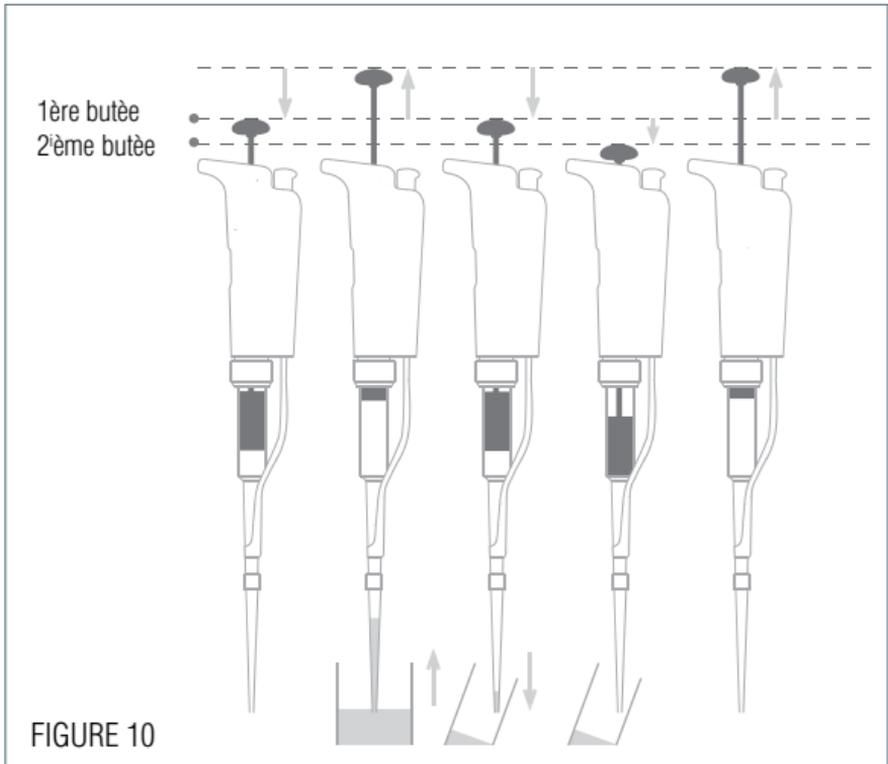
Les pipettes Sapphire ont été conçues pour s'adapter à diverses pointes.

### Pré-rinçage des pointes

Certains liquides (par ex., solutions protéiniques et solvants organiques) peuvent laisser un film de liquide sur la paroi interne de la pointe ; pré-rincer la pointe pour minimiser les erreurs susceptibles de survenir en raison de ce phénomène.

Le pré-rinçage consiste à aspirer un premier volume avant de le redistribuer dans le contenant d'origine (ou de le rejeter). Les pointes ne tomberont pas et ne devront pas être positionnées manuellement.

S'assurer dans un premier temps que la pipette



est calibrée pour les pointes que vous utilisez. Les volumes subséquents pipetés seront conformes aux spécifications. L'utilisation d'autres pointes peut nécessiter une validation du système de pipetage.

## Aspiration

- A Appuyer sur le bouton-poussoir jusqu'à la 1ère butée (qui correspond au volume de liquide déterminé).
- B Tenir la pipette à la verticale et immerger la pointe dans le liquide (voir le tableau des profondeurs d'immersion, page 34). Relâcher lentement le bouton-poussoir (vers la position supérieure) pour aspirer le volume de liquide. Attendez une seconde (le temps d'attente dépend du modèle, voir tableau à la page 34) puis retirer la pointe de la pipette du liquide. Vous pouvez essayer les gouttelettes se

# Pipette Sapphire

trouvant sur l'extérieur de la pointe à l'aide d'un chiffon médical. Cependant, il faut éviter de toucher l'orifice de la pointe.

⇒ *Pour les modèles multicanaux, utiliser un réservoir de réactif.*

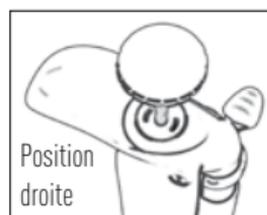
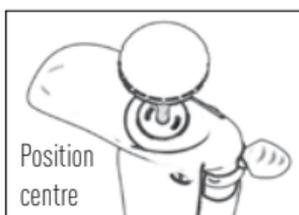
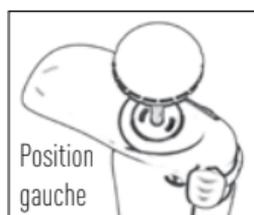
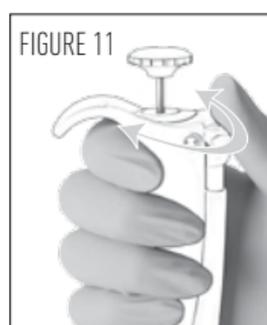
## Distribution

- A Placer l'extrémité de la pointe contre la paroi interne du récipient (à un angle entre  $10^\circ$  et  $40^\circ$ ).
- B Appuyer lentement sur le bouton-poussoir jusqu'à la **1<sup>ère</sup> butée**.
- C Attendez au moins une seconde, puis appuyez sur le bouton-poussoir jusqu'à la 2<sup>ème</sup> butée pour évacuer tout liquide résiduel dans la pointe.  
Maintenir le bouton-poussoir complètement enfoncé vers le bas (tout en retirant la pipette), tirer la pointe le long de la surface interne du récipient.
- D Relâcher lentement le bouton-poussoir. Ejecter la pointe en appuyant fermement sur le bouton d'éjection de pointe.
- ⇒ *Pour les modèles multicanaux, utiliser un réservoir de réactif.*

## Éjection de la pointe

Avant de pipeter, ajuster la position du bouton de l'éjection à votre convenance.

- A Tourner simplement le bouton d'éjection de pointe vers la position qui vous est la plus confortable : vers la gauche, la droite ou au milieu.
- B Pour éjecter, appuyer comme vous en avez l'habitude sur le



bouton d'éjecteur de pointe avec l'extrémité du pouce ou, pour plus de confort, avec la base du pouce. Veuillez noter que les pipettes 89000500 et 8901000 ne sont pas équipées d'un éjecteur de pointes.

## 7- DIRECTIVES GÉNÉRALES BONNES PRATIQUES DE PIPETAGE

- A Appuyer lentement sur le bouton-poussoir.
- B Pendant l'aspiration, maintenir la pointe à une profondeur constante au-dessous du niveau du liquide (voir le tableau).

Table profondeur immersion  
et temps d'attente

- C Changer la pointe avant d'aspirer un autre liquide, échantillon ou réactif.

Modèle	d'immersion (mm)	temps d'attente (secondes)
89000002	1	1
89000010	1	1
89000020	2-3	1
89000100	2-4	1
89000200	2-4	1
89001000	2-4	2-3
89000500	3-6	4-5
89010000	5-7	4-5
89000810, 89001210	1	1
89000820, 89001220	2-3	1
89008200, 89012200	2-3	1
89008300, 89012300	2-4	1

- D Changer la pointe s'il reste, à son extrémité, une gouttelette du pipetage précédent.

- E Chaque nouvelle pointe doit être pré-rincée avec le liquide à pipeter.

- F Le liquide ne doit jamais pénétrer dans l'embout ; pour cela veiller à respecter les points suivants :

- Appuyer lentement sur le bouton-poussoir et le relâcher lentement et sans à-coup.
- Ne jamais retourner la pipette.
- Ne jamais poser la pipette lorsque la pointe contient du liquide.

- G Si vous utilisez la même pointe avec un volume supérieur, vous devez pré-rincer la pointe.

- H Pour les solvants volatils, vous pouvez saturer le coussin d'air de votre pipette en aspirant et éliminant

# Pipette Sapphire

le solvant à plusieurs reprises avant d'aspirer l'échantillon.

- I Si le liquide pipeté n'est pas à température ambiante, pré-rincer la pointe plusieurs fois avant de l'utiliser.
- J Vous pouvez retirer l'éjecteur de pointe pour aspirer du liquide dans des tubes très étroits.
- K Après avoir pipeté des acides ou d'autres liquides corrosifs émettant des vapeurs, retirer le support de pointe, rincer, sécher et lubrifier le piston.
- L Ne jamais pipeter de liquides dont la température est inférieure à 4 °C ou supérieure à 70 °C. La pipette peut être utilisée entre +4 °C et +40 °C, mais les caractéristiques peuvent varier en fonction de la température (référez-vous aux conditions d'utilisation décrites dans la norme ISO8655-2).

⇒ *Les pipettes doivent être tenues à la verticale.*

Le numéro de série est gravé sur le corps de la pipette. Il fournit un identifiant unique de la pipette ainsi que la date de fabrication. Exemple : 15A1425

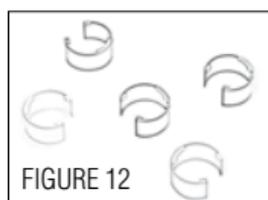
Pour connaître les informations spécifiques de votre pipette, consulter le tableau.

Le code-barre sur la boîte et le certificat de conformité garantissent la traçabilité de votre pipette.

## 8 - ACCESSOIRES

Afin de rendre le pipettage plus confortable et plus sécurisé, plusieurs accessoires sont disponibles :

Pour éviter la possibilité d'un retour de liquide dans la micropipette, ranger la pipette verticalement. En utilisant le portoir 89000099 (voir figure 13)



Pour identifier ou personnaliser votre pipette, des bagues d'identification sont disponibles. (voir figure 12)

Portoir ( 7 pipettes )	89000099
Bagues d'identification (différentes couleurs, 10 p)	FE07060
Bagues d'identification ( Rouge, 10 p)	FE07061
Bagues d'identification (Jaune, 10 p)	FE07062
Bagues d'identification ( verte , 10p)	FE07063
Bagues d'identification ( Bleue, 10 p)	FE07064
Bagues d'identification (blanche , 10p)	FE07065



FIGURE 13

## 9 - BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE

Le numéro de série est gravé sur le corps de la pipette. Il fournit un identifiant unique de la pipette ainsi que la date de fabrication. Exemple : 15A1425

Pour connaître les informations spécifiques de votre pipette, consulter le tableau.

Le code-barre sur la boîte et le certificat de conformité garantissent la traçabilité de votre pipette.

Année / CODE	Mois / CODE	Numéro (exemple)
2015/15	Janvier/A	0001
2016/16	Février/B	0325
2017/17	Mars/C	0500
2018/18	Avril/D	0750
2019/19	Mai/E	1000
2020/20	Juin/G	1300
2021/21	Juillet/H	1600
2022/22	Août/J	2000
2023/23	Septembre/K	2400
2024/24	Octobre/L	2600
2025/25	Novembre/M	2800
2026/26	Décembre/N	3000

## 10 - DÉPANNAGE

Une rapide vérification de la pipette peut vous aider à détecter un défaut.

Le tableau suivant vous aidera à identifier et corriger le défaut rencontré.

Dans tout autre cas ou si vous ne parvenez pas à solutionner le problème rencontré, merci de contacter votre fournisseur.

## Pour modèles pipettes monocanaux

Défaut	Possible origine	Action
La pipette fuit	Le support de pointes est endommagé L'O-ring ou le joint est usagé	Remplacer le support de pointes Remplacer les 2 pièces et lubrifier
La pipette n'aspire pas	L'O-ring est usagé Le support de pointes est endommagé L'écrou de raccordement est desserré Le piston est endommagé ou rouillé/corrodé Montage ou assemblage inadapté/incorrect	Remplacer les 2 pièces et lubrifier Remplacer le support de pointes Serrer l'écrou de raccordement Retourner la pipette au fournisseur Se reporter au chapitre 12 - Maintenance
La pipette n'est pas précise	Montage ou assemblage inadapté / incorrect Le support de pointes est dévissé L'écrou de raccordement est desserré	Se reporter au chapitre 12 - Maintenance Serrer l'écrou de raccordement Serrer l'écrou de raccordement
La pipette n'est pas précise	Le support de pointes est desserré L'écrou de raccordement est desserré Mauvaise manipulation de l'opérateur Le piston est endommagé ou rouillé/corrodé Le support de pointes est endommagé L'O-ring ou le joint est usagé	Serrer l'écrou de raccordement Serrer l'écrou de raccordement Formation de l'opérateur Retourner la pipette au fournisseur Remplacer le support de pointes Remplacer les 2 pièces et lubrifier
Les pointes tombent ou ne tiennent pas correctement	Qualité de la pointe Le support de pointes est sale Le support de pointes est endommagé L'éjecteur d'embouts est endommagé L'éjecteur d'embouts est desserré Le verrouillage de l'éjecteur est décalé	Utiliser des pointes Sapphire pour obtenir des résultats optimaux Nettoyer le support de pointes avec de l'isopropanol ou de l'éthanol Remplacer le support de pointes Remplacer l'éjecteur
Le pipetage se bloque	Le piston a besoin d'être lubrifié	Lubrifier l'ensemble piston

**Pour modèles multicanaux**

Défaut	Possible origine	Action
Les pointes tombent ou ne tiennent pas correctement	Pointes de mauvaise qualité L'éjecteur d'embouts est endommagé L'espaceur éjecteur est endommagé Le support de pointes est sale Le support de pointes est endommagé	Utiliser des pointes Sapphire pour obtenir des résultats optimaux Remplacer l'éjecteur Remplacer l'espaceur éjecteur Les nettoyer avec de l'éthanol ou de l'isopropanol
La pipette n'aspire pas	L'écrou de raccordement est desserré	Serrer l'écrou de raccordement
La pipette n'est pas précise	L'écrou de raccordement est desserré	Serrer l'écrou de raccordement
La pipette n'est pas précise	L'écrou de raccordement est desserré Mauvaise manipulation de l'opérateur	Serrer l'écrou de raccordement Formation de l'opérateur

**11 - TEST DE FUITES**

Ce test peut être réalisé à tout moment pour vérifier l'étanchéité de la pipette, particulièrement après une maintenance ou une stérilisation. Si une pipette ne passe pas ce test, remplacer le O-ring et le joint. Après vous être assuré que la pipette est correctement remontée, faire un nouveau test.

**Pour les modèles monocanaux 89000002 à 89000200 :**

- A Utiliser des pointes Sapphire
- B Régler la pipette sur le volume de pipettage maximum et rincer
- C Aspirer le volume souhaité dans un bécher d'eau distillée
- D Maintenir la pipette en position verticale et attendre 20 secondes

# Pipette Sapphire

- E. Si une goutte apparait au bout de la pointe, il y a une fuite
- F. Si aucune goutte n'apparait, plonger à nouveau la pointe dans l'eau
- G. Le niveau d'eau dans la pointe devrait rester constant; si le niveau baisse, il y a une fuite.

## **Pour les modèles monocanaux 89001000, 89000500 et 8901000 :**

- A. Utiliser des pointes Sapphire
- B. Régler la pipette sur le volume de pipettage maximum et rincer
- C. Aspirer le volume souhaité dans un bécher d'eau distillée
- D. Maintenir la pipette en position verticale et attendre 20 secondes
- E. Si une goutte apparait au bout de la pointe, il y a une fuite

## **Pour les modèles multicanaux (8X - 12X) :**

- A. Utiliser des pointes Sapphire
- B. Régler la pipette sur le volume de pipettage maximum et rincer
- C. Aspirer le volume souhaité dans un réservoir de réactif d'eau distillée
- D. Maintenir la pipette en position verticale et attendre 20 secondes; le niveau de liquide dans les pointes devrait rester constant
- E. Si une goutte apparait au bout de la pointe, il y a une fuite
- F. Si aucune goutte n'apparait, pour les volumes inférieurs à 200 $\mu$ L, plonger à nouveau la pointe dans l'eau
- G. Le niveau d'eau dans la pointe devrait rester constant; si le niveau baisse, il y a une fuite.

## **12A - MAINTENANCE POUR LES MODELES MONOCANAUX UNIQUEMENT**

Une maintenance régulière permettra de conserver la pipette en bon état, assurant ainsi un haut niveau de performance permanent.

La maintenance se limite à:

- Nettoyage ou stérilisation (se reporter au chapitre 13 - Nettoyage et stérilisation)
- Remplacement des pièces détachées
- Graissage/lubrification de l'ensemble piston.  
Un tube de lubrifiant 1g est disponible sous la réf. FE07066.

Les réf. 89000002 et 89000010 ne doivent pas être démontées, vous ne devez remplacer que le bouton-poussoir, l'éjecteur, l'éjecteur double-position et son adaptateur. Avec ces pipettes, si le support de pointes est endommagé, le piston risque lui aussi de l'être.

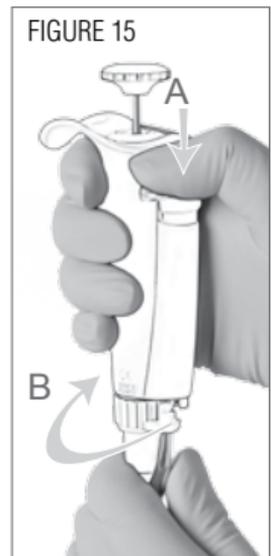
### Remplacement de l'éjecteur

Pour le retirer

- A Appuyer sur le bouton d'éjection
- B Pousser latéralement l'éjecteur
- C Faire glisser et enlever l'éjecteur

Pour le remettre en place

- A Appuyer sur le bouton d'éjection
- B Faire glisser l'éjecteur le long du support de pointes
- C Fixer/clipser l'éjecteur sur le corps de la pipette



### Remplacement du support de pointes - aucun outil requis

- A Retirer l'éjecteur (voir plus haut)
- B Dévisser l'écrou de raccordement en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre
- C Séparer avec précaution les parties inférieures et supérieures
- D Retirer l'ensemble piston et les joints
- E Nettoyer, stériliser ou remplacer le support de pointes
- F Si besoin, lubrifier légèrement le piston et ses joints (voir plus bas)
- G Réassembler/remonter la pipette (se référer au schéma 16)

# Pipette Sapphire

- H Serrer l'écrou de raccordement (tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)
- I Remettre l'éjecteur en place (voir plus haut)

## Entretien de l'ensemble piston

Vous ne devez retirer l'ensemble piston qu'à des fins de nettoyage. Si l'ensemble piston est changé, la pipette doit être ajustée et calibrée auprès du Centre de service du fournisseur. Etant donné que les modèles 89000002 et 89000010 contiennent de toutes petites pièces, il est préférable de ne pas les désassembler par vous-même.

- A Retirer l'éjecteur (voir plus haut)
- B Dévisser l'écrou de raccordement en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre
- C Séparer avec précaution les parties inférieures et supérieures
- D Retirer l'ensemble piston, l'O-ring et le joint
- E Laisser exposer le piston, le nettoyer, avec de l'isopropanol ou de l'éthanol et légèrement le lubrifier  
Pour les modèles 89000020, 89000100, 89000200 : lubrifier uniquement la partie utile du piston (20 +/- 5 mm longueur) et l'O-ring.  
Pour 89001000 : lubrifier le piston  
Pour 89000500, 89010000: désassembler les joints, lubrifier l'intérieur et lubrifier le piston. Ne pas lubrifier l'O-ring.
- F Réassembler/remonter la pipette (se référer au schéma 16)
- G Serrer l'écrou de raccordement (tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)
- H Remettre l'éjecteur en place (voir plus haut).

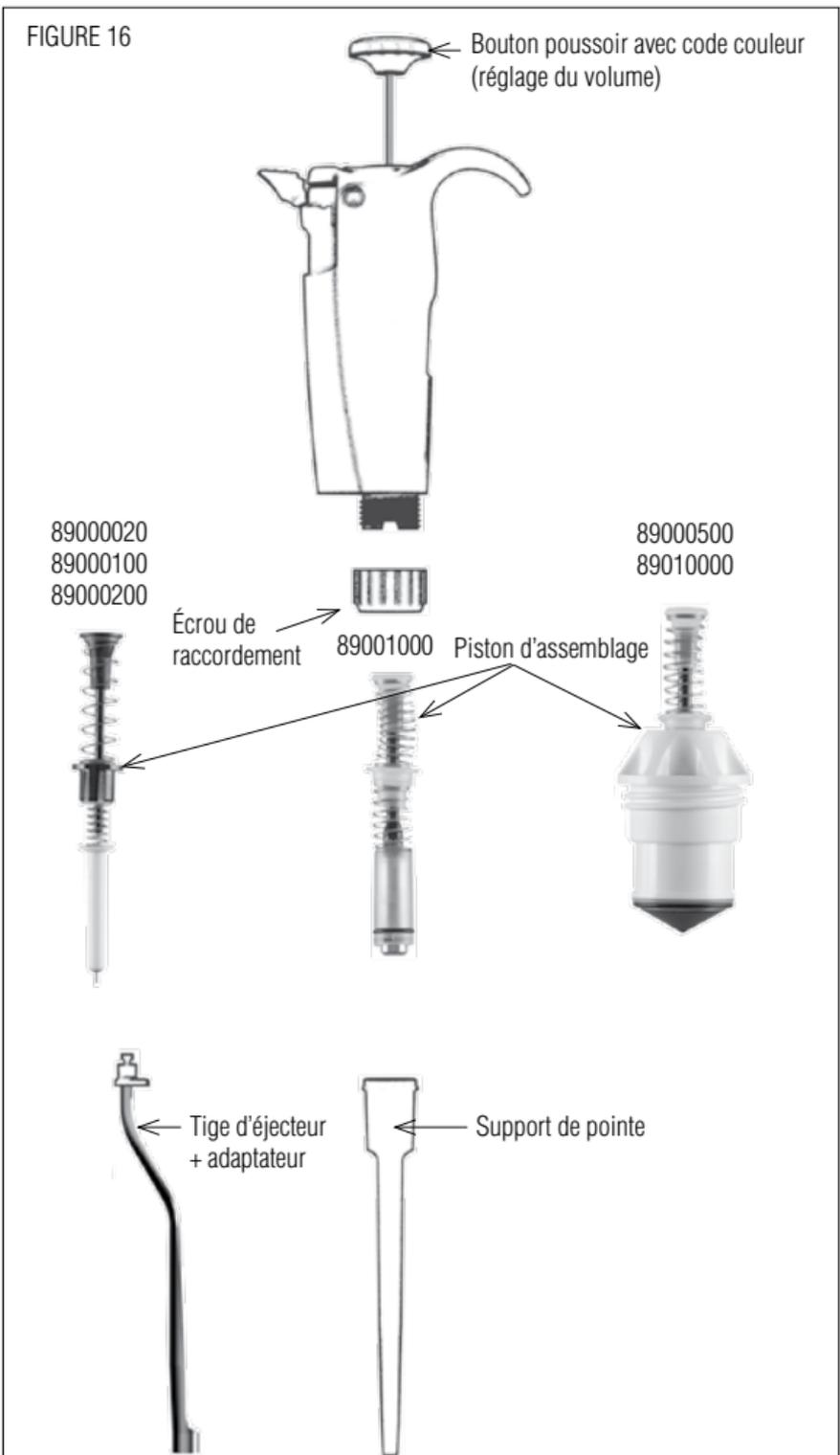
## Remplacement des joints

L'O-ring et le joint sont sur le piston. S'ils sont usés ou endommagés d'une quelconque façon (chimique ou mécanique), ils doivent être remplacés.

Etant donné que les modèles 89000002 et 89000010 contiennent de toutes petites pièces, il est préférable de ne pas les désassembler par vous-même, merci de contacter le Centre de Service du fournisseur.

Les dimensions de l'O-ring varient en fonction du modèle de pipette.

- A Retirer l'éjecteur (voir plus haut)
- B Dévisser l'écrou de raccordement en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre
- C Séparer avec précaution les parties inférieures et supérieures
- D Retirer l'ensemble piston, l'O-ring et le joint.



# Pipette Sapphire

- E Si besoin, nettoyer le piston et remplacer le joint; les lubrifier légèrement. Les remettre en place dans le bon ordre
- F Réassembler/remonter la pipette (se référer au schéma 16)
- G Serrer l'écrou de raccordement (tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)
- H Remettre l'éjecteur en place (voir plus haut)

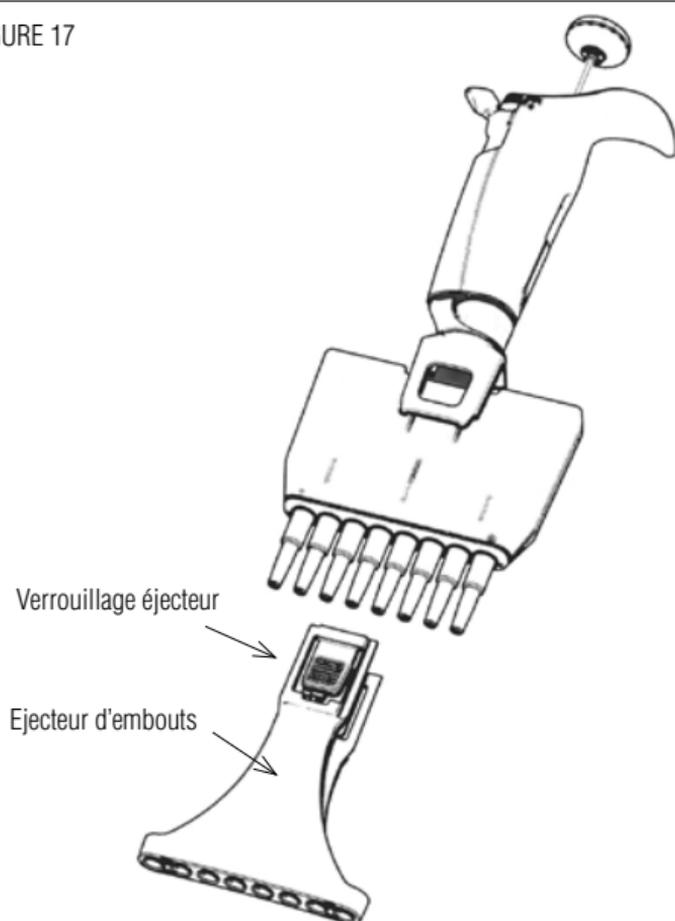
## 12B - MAINTENANCE POUR LES MODELES MULTI-CANAUX UNIQUEMENT

Une maintenance régulière permettra de conserver la pipette en bon état, assurant ainsi un haut niveau de performance permanent.

La maintenance se limite à :

- Nettoyage ou stérilisation (se reporter au chapitre 13 - Nettoyage et stérilisation)
- Remplacement des pièces détachées
- Graissage/lubrification de l'ensemble piston.

FIGURE 17

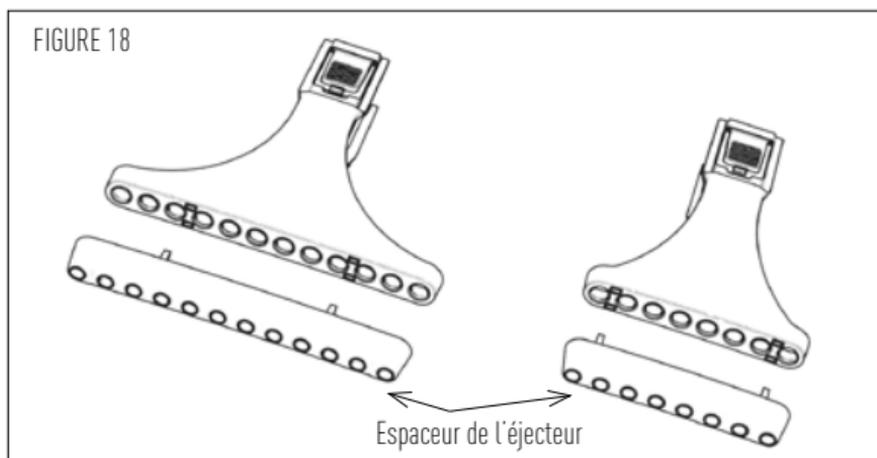


## Remplacement de l'éjecteur

Pour retirer l'éjecteur, maintenir les boutons prévus à cet effet enfoncés. Tirer l'éjecteur vers le bas.

Pour le repositionner, ré-insérer l'éjecteur délicatement et verticalement sur son support.

Tirer doucement sur l'éjecteur pour vérifier qu'il est correctement positionné.



## 13 - NETTOYAGE ET STERILISATION

Les pipettes Sapphire sont conçues de sorte que les éléments normalement en contact avec des liquides contaminants se nettoient et se décontaminent facilement. Toutefois, les modèles 89000002 et 89000010 contenant de toutes petites pièces, il est préférable de ne pas les désassembler par vous-même. Merci de contacter le SAV de votre fournisseur.

Aucun liquide ne doit entrer en contact avec la partie supérieure (poignée) de la pipette.

### Nettoyage des modèles monocanaux uniquement

La pipette doit être nettoyée avec une solution savonneuse, comme décrit ci-dessous, avant d'être décontaminée.

#### **Nettoyage externe**

- A Retirer l'éjecteur
- B Le nettoyer à l'aide d'un chiffon doux non-pelucheux imbibé d'eau savonneuse
- C Nettoyer toute la pipette à l'aide d'un chiffon doux

# Pipette Sapphire

non-pelucheux imbibé d'eau savonneuse, pour éliminer toute trace de saleté. Si la pipette est particulièrement sale, on peut utiliser une brosse douce.

- D Nettoyer toute la pipette et l'éjecteur à l'aide d'un chiffon doux non-pelucheux imprégné d'eau distillée.
- E Repositionner l'éjecteur et laisser sécher la pipette.

## **Nettoyage interne**

Seuls les composants suivants peuvent être immergés dans une solution nettoyante : l'écrou de connection, l'éjecteur d'embouts, le support de pointes, le piston d'assemblage, les joints et le O-ring.

- A Démontez la pipette comme décrit dans le chapitre 12A-Maintenance
- B Mettre de côté les différents éléments dans un endroit propre et sec.
- C Nettoyer les éléments de la partie inférieure de la pipette individuellement en utilisant un bain à ultrasons (20 minutes à 50°) ou en utilisant un chiffon doux et un goupillon. Veuillez noter que le piston d'assemblage et les joints doivent être dégraissés avec de l'isopropanol ou de l'éthanol avant d'être immergés dans le bain à ultrasons. De petits goupillons ronds avec des poils en plastique peuvent être utilisés pour nettoyer l'intérieur du support de pointes.
- D Rincer les éléments individuellement avec de l'eau distillée
- E Laisser les éléments sécher par évaporation ou les essuyer avec un chiffon doux ou un tissu non pelucheux
- F Remonter la pipette comme décrit dans le chapitre 12A-Maintenance

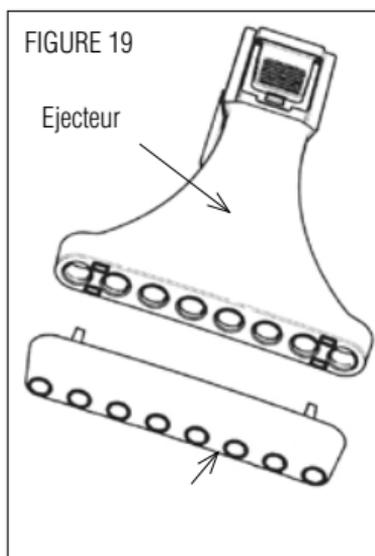
## **Nettoyage des modèles Multicanaux uniquement**

La pipette doit être nettoyée comme décrit ci-dessous avant d'être décontaminée. L'utilisation d'eau savonneuse est recommandée pour nettoyer ces modèles.

Seuls les composants ci-dessous peuvent être immergés dans une solution nettoyante : l'éjecteur

d'embouts et l'espaceur de l'éjecteur.

- A Démontez l'éjecteur d'embouts et l'espaceur de l'éjecteur
- B Immerger l'éjecteur d'embouts et l'espaceur de l'éjecteur dans une solution nettoyante ou les essuyer avec un chiffon doux ou un tissu non pelucheux imprégné d'une solution nettoyante
- C Rincer les composants avec de l'eau distillée
- D Essuyer la totalité de la pipette avec un chiffon doux ou avec un tissu non pelucheux imprégné d'une solution nettoyante
- E Essuyer avec un chiffon imprégné d'eau distillée
- F Laisser les éléments sécher par évaporation ou les essuyer avec un chiffon doux ou un tissu non pelucheux
- G Remonter l'éjecteur d'embouts comme décrit dans le chapitre « Changer l'éjecteur d'embouts »



## Décontamination chimique

Vous pouvez choisir de décontaminer votre pipette chimiquement en respectant nos procédures. Quelque soit le décontaminant utilisé, vous devez vérifier avec le fabricant que ce décontaminant est compatible avec l'acier inoxydable et les plastiques utilisés pour la fabrication de cette pipette : PBT (Polytéréphthalate de butylène), PC (Polycarbonate), PC/PBT (Polycarbonate/Polytéréphthalate de butylène), PEEK (Polyétheréthercétone), PEI (Polyétherimide), POM (Polyoxyméthylène), PPS (Ploysulfure de phénylène), PVDF (Polyfluorure de vinylidène).

### **Pour les modèles monocanaux :**

#### *Partie supérieure (poignée)*

- A Essuyer la partie supérieure (poignée) de la pipette avec un chiffon doux ou tissu non pelucheux imprégné d'une solution décontaminante.

# Pipette Sapphire

- B Essuyer la partie supérieure de la pipette avec un tissu non pelucheux imbibé d'eau distillée ou d'une eau stérile.

## ***Partie inférieure (module volumétrique)***

Seuls les composants ci-dessous peuvent être immergés dans une solution décontaminante : écrou de raccordement, l'éjecteur d'embout, support de pointes.

Le piston d'assemblage et les joints

- A Démontez la pipette comme décrit dans le chapitre 12A.
- B Immerger l'éjecteur d'embouts, le support de pointes et l'écrou de raccordement dans une solution nettoyante.
- C Dégraisser le piston d'assemblage, les joints et les immerger dans un récipient à part.  
Rincer chaque composants avec de l'eau distillée.
- E Laisser les éléments sécher par évaporation ( ou essuyer avec un chiffon doux l'éjecteur d'embouts, le support de pointes et l'écrou de raccordement)
- F Lubrifier le piston d'assemblage et les joints.
- G Remonter le piston d'assemblage, le support de pointes et l'éjecteur d'embouts.

## ***Pour les modèles multicanaux***

Seuls les composants suivants peuvent être immergés dans une solution de décontamination : l'éjecteur d'embouts et l'espaceur de l'éjecteur.

- A Retirer l'éjecteur d'embout et l'espaceur de l'éjecteur.
- B Immerger l'éjecteur d'embouts et l'espaceur de l'éjecteur dans une solution de décontamination ou l'essuyer avec un chiffon doux ou un tissu non pelucheux imprégné d'une solution de décontamination.
- C Rincer les composants avec de l'eau distillée.
- D Essuyer la totalité de la pipette avec un chiffon doux ou un tissu non pelucheux imprégné d'une solution de décontamination.

- E Essuyer avec un chiffon imprégné d'eau distillée.
- F Laisser les éléments sécher par évaporation ou les essuyer avec un chiffon doux ou un tissu non pelucheux.
- G Remonter l'éjecteur d'embout comme décrit dans le chapitre « changer l'éjecteur d'embouts.

## **Stérilisation**

La totalité de notre gamme de pipettes est autoclavable, elles peuvent être stérilisées par autoclave à 121°C ( 252°F) pendant 20 minutes. Les pipettes mono et multi canaux peuvent être autoclavées sans précaution.

**Après l'autoclavage, vérifier que l'écrou de raccord est complètement serré, le visser si ce n'est pas le cas.** Les pipettes doivent être complètement sèches et refroidir dans une pièce à température ambiante. ( 1/2 journée si l'autoclave a un cycle de séchage ou bien une nuit de plus avant de pouvoir l'utiliser). Le piston n'a pas besoin d'être lubrifié après l'autoclavage sauf si la graisse a été enlevée durant le nettoyage. La vérification gravimétrique est recommandée tous les 5 cycles d'autoclavage pour les pipettes monocanaux et après chaque cycle pour les pipettes multicanaux.

## **14 - SPECIFICATIONS**

Les pipettes Sapphire sont de qualité supérieure. Ces pipettes sont compatibles avec les embouts Sapphire afin d'obtenir des résultats de pipettage optimum. Cela vous garantit un résultat précis. Vérifier et recalibrer votre pipette avec ses embouts en fonction de votre utilisation.

Chaque pipette est vérifiée et validée par des techniciens qualifiés selon le Système Qualité Sapphire. Après les tests nécessaires, GBO déclare que ses pipettes fabriquées sont conformes aux exigences de la norme standard ISO8655.

L'ajustement est effectué dans des conditions strictement définies et contrôlées ( décrites dans la procédure interne du fabricant, basées sur la norme ISO8655).

## Modèles Monocanaux

Modèle	Plage de volume (µL)	Volume (µL)	Caractéristiques-Limites d'erreurs			
			Erreurs systématiques (µL)	Erreurs systématiques (%)	Erreurs aléatoires (µL)	Erreurs aléatoires (%)
89000002	0.2 - 2	0.2	± 0.026	± 13.2	≤ 0.013	≤ 6.6
		2	± 0.033	± 1.7	≤ 0.015	≤ 0.8
89000010	1 - 10	1	± 0.035	± 3.5	≤ 0.013	≤ 1.3
		10	± 0.110	± 1.1	≤ 0.044	≤ 0.4
89000020	2 - 20	2	± 0.11	± 5.5	≤ 0.033	≤ 1.7
		20	± 0.20	± 1.0	≤ 0.066	≤ 0.3
89000100	10 - 100	10	± 0.39	± 3.9	≤ 0.11	≤ 1.1
		100	± 0.80	± 0.8	≤ 0.17	≤ 0.2
89000200	20 - 200	20	± 0.55	± 2.8	≤ 0.22	≤ 1.1
		200	± 1.60	± 0.8	≤ 0.33	≤ 0.2
89001000	100 - 1 000	100	± 3.3	± 3.3	≤ 0.7	≤ 0.7
		1000	± 8.0	± 0.8	≤ 1.7	≤ 0.2
89000500	500 - 5 000	500	± 13	± 2.6	≤ 3.3	≤ 0.7
		5000	± 33	± 0.7	≤ 8.8	≤ 0.2
89010000	1000 - 10000	1000	± 33	± 3.3	≤ 6.6	≤ 0.7
		10000	± 60	± 0.6	≤ 17.6	≤ 0.2

Les données indiquées dans ces tableaux ont été obtenues en utilisant les pointes pour pipettes Sapphire de longueur standard. Si vous utilisez les pointes pour pipettes Sapphire 10µl de longueur prolongée, vous devez recalibrer votre pipette conformément à ses caractéristiques.

## Modèles Multicanaux

Modèle	Plage de volume (µL)	Volume (µL)	Caractéristiques-Limites d'erreurs			
			Erreurs systématiques (µL)	Erreurs systématiques (%)	Erreurs aléatoires (µL)	Erreurs aléatoires (%)
89000810	0.5-10	0.5	± 0.09	± 17.6	≤ 0.04	≤ 8.8
89001210		10	± 0.22	± 2.2	≤ 0.11	≤ 1.1
89000820	2-20	2	± 0.11	± 5.5	≤ 0.09	≤ 4.4
89001220		20	± 0.40	± 2.0	≤ 0.17	≤ 0.8
89008200	20-200	20	± 0.55	± 2.8	≤ 0.28	≤ 1.4
89012200		200	± 2.20	± 1.1	≤ 0.55	≤ 0.3
89008300	20-300	20	± 1.10	± 5.5	≤ 0.39	≤ 1.9
89012300		300	± 3.30	± 1.1	≤ 1.10	≤ 0.4



Les données indiquées dans les tableaux sont conformes à la norme standard ISO8655-2. Avec une technique de pipettage précise ( voir chapitre 7- conditions générales d'utilisation pour un bon pipettage) le modèle 89000002 peut aspirer un volume plus bas de 0.1µl et le modèle 89000010 un volume plus bas de 0.5µl.

## 15A - PIÈCES DÉTACHÉES POUR MODELES MONOCANAUX (voir figure 20 sur la page suivante)

### 89000002 Pipette GBO 02-2µL

	Description	Quantité	89000002
<b>A</b>	Bouton poussoir	5	FE07004
<b>B</b>	Ecrou de raccordement	5	FE07001
<b>C</b>	Piston d'assemblage	1	FE07040
<b>D</b>	Joint + O-ring	5	FE07050
<b>E</b>	Support de pointe	5	FE07013
<b>F1</b> <b>F2</b>	Tige d'éjecteur+adaptateur	5	FE07059
<b>F2</b>	Adaptateur de l'éjecteur	1	FE07034

### 89000010 Pipette GBO 01-10µL

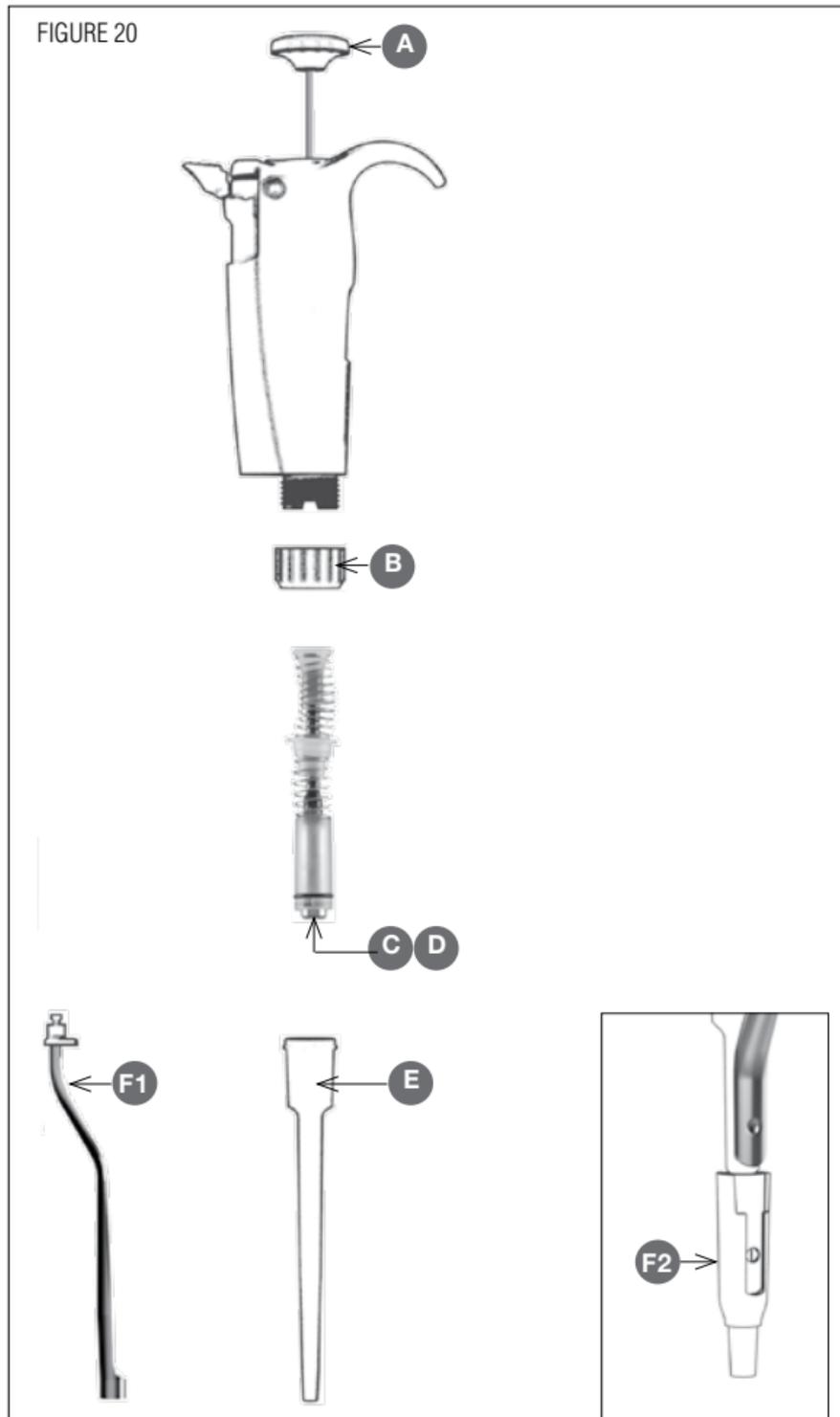
	Description	Quantité	89000010
<b>A</b>	Bouton poussoir	5	FE07005
<b>B</b>	Ecrou de raccordement	5	FE07001
<b>C</b>	Piston d'assemblage	1	FE07041
<b>D</b>	Joint + O-ring	5	FE07051
<b>E</b>	Support de pointe	5	FE07015
<b>F1</b>	Tige d'éjecteur+adaptateur	5	FE07059
<b>F2</b>	Adaptateur de l'éjecteur	1	FE07034

### 89000020 Pipette GBO 2-20µL et 89000100 Pipette GBO 10-100µL

	Description	Quantité	89000020	89000100
<b>A</b>	Bouton poussoir	5	FE07006	FE07009
<b>B</b>	Ecrou de raccordement	5	FE07001	FE07001
<b>C</b>	Piston d'assemblage	1	FE07042	FE07043
<b>D</b>	Joint + O-ring	5	FE07052	FE07053
<b>E</b>	Support de pointe	5	FE07017	FE07019
<b>F1</b>	Tige d'éjecteur+adaptateur	5	FE07030	FE07031

# Pipette Sapphire

FIGURE 20



**89000200** Pipette GBO 2-20 $\mu$ L et **89001000** Pipette GBO 100-1000 $\mu$ L

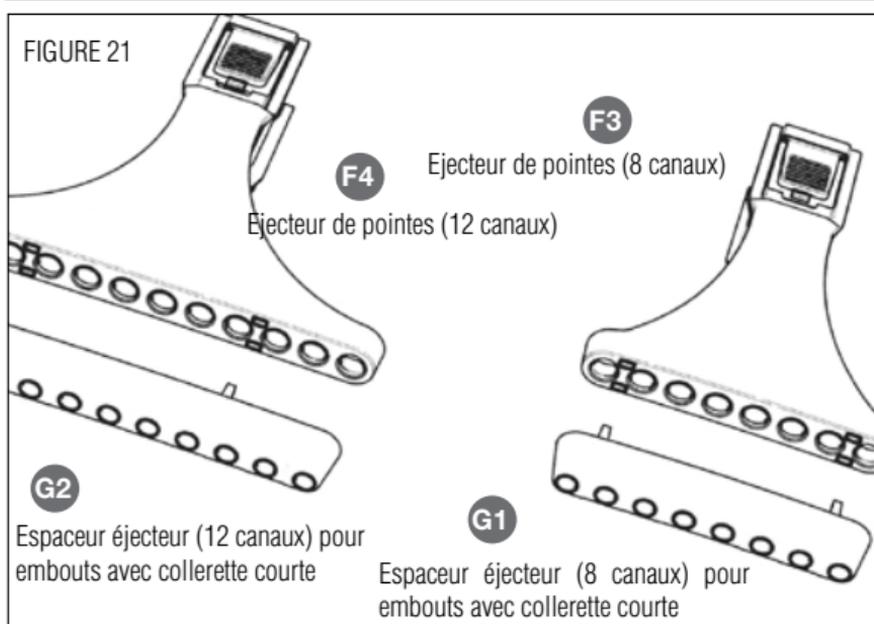
	Description	Quantité	89000200	89001000
<b>A</b>	Bouton poussoir	5	FE07008	FE07009
<b>B</b>	Ecrou de raccordement	5	FE07001	FE07001
<b>C</b>	Piston d'assemblage	1	FE07044	FE07045
<b>D</b>	Joint + O-ring	5	FE07054	FE07055
<b>E</b>	Support de pointe	5	FE07021	FE07023
<b>F1</b>	Tige d'éjecteur+adaptateur	5	FE07032	FE07033

**89000500** Pipette GBO 500-5000µL et **89010000** Pipette GBO 1000-10000µL

	Description	Quantité	89000500	89010000
<b>A</b>	Bouton poussoir	5	FE07010	FE07011
<b>C</b>	Piston d'assemblage	1	FE07047	FE07049
<b>D</b>	O-ring	5	FE07056	FE07057
<b>E</b>	Support de pointe	5	FE07025	FE07027
	Filtre pour 5000µl/10ml*	10	FE07058	FE07058

\*Non montré

## 15B - PIÈCES DÉTACHÉES POUR MODÈLES MULTICANAUX



**89000810** Pipette GBO 500-5000µL et **89001210** Pipette GBO 1000-10000µL

	Description	Quantité	89000810	89001210
<b>A</b>	Bouton poussoir	5	FE07005	FE07005
<b>F3 F4</b>	Ejecteur d'embouts	1	FE07038	FE07039
<b>G1 G2</b>	Espaceur éjecteur pour embouts avec collerette courte	1	FE07036	FE07037

**89000820** Pipette GBO **8 canaux** 2-20µL et

**89002200** Pipette GBO **12canaux** 2-20µL

	Description	Quantité	89000820	89002200
<b>A</b>	Bouton poussoir	5	FE07006	FE07008
<b>F3 F4</b>	Ejecteur d'embouts	1	FE07038	FE07039

# Pipette Sapphire

**89008200** Pipette GBO **8 canaux** 20-200 $\mu$ L et

**89012200** Pipette GBO **12 canaux** 20-200 $\mu$ L

	Description	Quantité	89008200	89012200
<b>A</b>	Bouton poussoir	5	FE07008	FE07008
<b>F3</b> <b>F4</b>	Ejecteur d'embouts	1	FE07038	FE07039

**89008300** Pipette GBO **8 canaux** 20-300 $\mu$ L et

**89012300** Pipette GBO **12 canaux** 20-300 $\mu$ L

	Description	Quantité	89008300	89012300
<b>A</b>	Bouton poussoir	5	FE07012	FE07012
<b>F3</b> <b>F4</b>	Ejecteur d'embouts	1	FE07038	FE07039

## 16 - ENTRETIEN ET CALIBRATION

Greiner Bio One recommande d'effectuer une révision et une calibration de vos pipettes chaque année auprès d'un prestataire agréé.

Merci de contacter GBO France afin d'obtenir le détail de ces prestations.

Pour une meilleure utilisation et précision, Greiner Bio One vous recommande les embouts ci-dessous lors des calibrations.

Plage de volume	Référence GBO
0.2ul - 2 ul	771254
1ul - 10ul	771254
2ul - 20ul	739254
10 - 100ul	739254
20 - 200ul	739254

## 17 - GARANTIE

Greiner Bio-One garantit cette pipette contre les vices de matériau dans des conditions normales d'utilisation et de service, pendant une période de 3 ans à compter de la date d'achat.

La garantie ne s'appliquera pas aux pipettes soumises à une utilisation anormale et/ou une maintenance incorrecte ou inadéquate (contrairement aux recommandations fournies dans le guide de l'utilisateur), incluant, sans pour autant s'y limiter, les pipettes qui ont subi des dommages matériels, été mal manipulées ou renversées, ou bien exposées à un environnement corrosif. Cette garantie deviendra caduque si les pipettes sont altérées ou modifiées par une partie non autorisée par Greiner Bio-One. L'unique responsabilité de l'entreprise dans le cadre de cette garantie se limitera à la réparation ou au remplacement des composants défectueux des pipettes ou au remboursement du prix d'achat de ces pipettes.

**CETTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET GREINER BIO-ONE DÉCLINE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE ET DE CONFORMITÉ POUR UN USAGE PARTICULIER. EN AUCUN CAS GREINER BIO-ONE NE SERA TENU RESPONSABLE D'UN DOMMAGE DIRECT, ACCESSOIRE, INDIRECT OU DISSUASIF DÉCOULANT DU NON-RESPECT DES CLAUSES IMPLICITES OU EXPLICITES DE LA PRÉSENTE GARANTIE.**

Pour plus d'informations, visitez notre site [www.gbo.com](http://www.gbo.com)  
ou contactez-nous:

**France**

Greiner Bio-One SAS  
Phone +33 1 69 86 25 50  
Fax +33 1 69 86 25 36  
E-Mail [infos@fr.gbo.com](mailto:infos@fr.gbo.com)

**Germany** (Main office)

Greiner Bio-One GmbH  
Maybachstraße 2  
D-72636 Frickenhausen  
Phone +49 70 22 948-0  
Fax +49 70 22 948-514  
E-Mail [info@de.gbo.com](mailto:info@de.gbo.com)

**Austria**

Greiner Bio-One GmbH  
Phone +43 75 83 67 91-0  
Fax +43 75 83 63 18  
E-Mail [office@at.gbo.com](mailto:office@at.gbo.com)

**Belgium**

Greiner Bio-One BVBA/SPRL  
Phone +32 24 61 09 10  
Fax +32 24 61 09 05  
E-Mail [info@be.gbo.com](mailto:info@be.gbo.com)

**Brazil**

Greiner Bio-One Brasil  
Phone +55 19 34 68 96 00  
Fax +55 19 34 68 96 21  
E-Mail [office@br.gbo.com](mailto:office@br.gbo.com)

**China**

Greiner Bio-One Suns Co. Ltd.  
Phone +86 10 83 55 19 91  
Fax +86 10 63 56 69 00  
E-Mail [off\\_ice@cn.gbo.com](mailto:off_ice@cn.gbo.com)

**Japan**

Greiner Bio-One Co. Ltd.  
Phone +81 3 35 05 88 75  
Fax +81 3 35 05 89 79  
E-Mail [info@jp.gbo.com](mailto:info@jp.gbo.com)

**Netherlands**

Greiner Bio-One B.V.  
Phone +31 1 72 42 09 00  
Fax +31 1 72 44 38 01  
E-Mail [info@nl.gbo.com](mailto:info@nl.gbo.com)

**UK**

Greiner Bio-One Ltd.  
Phone +44 14 53 82 52 55  
Fax +44 14 53 82 62 66  
E-Mail [info@uk.gbo.com](mailto:info@uk.gbo.com)

**USA**

Greiner Bio-One North America Inc.  
Phone +1 70 42 61 78 00  
Fax +1 70 42 61 78 99  
E-Mail [info@us.gbo.com](mailto:info@us.gbo.com)



**greiner bio-one**