

Register your instrument!  
[www.eppendorf.com/myeppendorf](http://www.eppendorf.com/myeppendorf)



## Eppendorf Research<sup>®</sup> plus

Manuel d'utilisation

Copyright© 2019 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

epT.I.P.S.® and Research® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

U.S. Patents are listed on [www.eppendorf.com/ip](http://www.eppendorf.com/ip)

U.S. Design Patents are listed on [www.eppendorf.com/ip](http://www.eppendorf.com/ip)

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Notes d'application</b> .....	<b>7</b>
1.1	Utilisation de ce manuel .....	7
1.2	Symboles de danger et niveaux de danger .....	7
1.2.1	Symboles de danger .....	7
1.2.2	Niveaux de danger .....	7
1.3	Convention de représentation .....	7
<b>2</b>	<b>Consignes générales de sécurité</b> .....	<b>8</b>
2.1	Utilisation appropriée .....	8
2.2	Dangers lors d'une utilisation appropriée .....	8
<b>3</b>	<b>Désignation</b> .....	<b>10</b>
3.1	Pièces incluses dans la livraison .....	10
3.1.1	Pipettes monocanal .....	10
3.1.2	Pipettes multicanaux .....	10
3.2	Caractéristiques du produit .....	11
3.2.1	Modèles de pipettes .....	11
3.3	Aperçu des produits .....	12
3.3.1	Partie basse multicanaux avec distance de cône fixe .....	13
3.4	Matériaux .....	14
3.5	Garantie .....	15
<b>4</b>	<b>Utilisation</b> .....	<b>16</b>
4.1	Réglage du volume .....	16
4.1.1	Régler un volume faible .....	16
4.1.2	Régler un volume élevé .....	16
4.1.3	Lire le volume réglé .....	16
4.2	Mise en place des pointes de pipette .....	17
4.3	Profondeurs d'immersion optimales .....	17
4.4	Pipetage vers l'avant .....	18
4.4.1	Aspiration de liquide .....	18
4.4.2	Distribuer le liquide .....	18
4.4.3	Éjection de la pointe de pipette .....	18
4.5	Pipetage réversible .....	19
4.5.1	Aspiration de liquide .....	19
4.5.2	Distribuer le liquide .....	19
4.5.3	Éjection de la pointe de pipette .....	19
4.6	Conservation de la pipette .....	19

<b>5</b>	<b>Résolution des problèmes</b>	<b>20</b>
5.1	Recherche des pannes	20
5.1.1	Bouton-poussoir	20
5.1.2	Procédure de distribution	20
5.1.3	Pointe de pipette	21
5.1.4	Embout porte-cône	22
<b>6</b>	<b>Entretien</b>	<b>23</b>
6.1	Démontage d'une pipette monocanal $\leq 1000 \mu\text{L}$	23
6.1.1	Retirer la partie basse	23
6.1.2	Démonter la partie basse	24
6.2	Démontage de la pipette monocanal $\geq 2,5 \text{ mL}$	24
6.2.1	Retirer la partie basse	25
6.2.2	Démonter la partie basse	25
6.3	Monter une pipette monocanal $\leq 1000 \mu\text{L}$	26
6.4	Monter la pipette monocanal $\geq 2 \text{ mL}$	26
6.4.1	Monter la partie inférieure	26
6.4.2	Vérifier son bon fonctionnement	26
6.5	Remplacer le filtre de protection $\geq 2 \text{ mL}$	27
6.6	Démonter la partie basse multicanal – distance entre cônes de 4,5 mm	28
6.6.1	Ouvrir la partie basse multicanal	28
6.6.2	Retirer le piston	28
6.6.3	Retirer l'ensemble cylindre	28
6.7	Monter la partie basse multicanal – distance entre cônes de 4,5 mm	29
6.7.1	Insérer l'ensemble cylindre	29
6.7.2	Insérer le piston	30
6.7.3	Fermer la partie basse multicanal	30
6.8	Remplacement des joints toriques – Partie basse multicanal	31
6.8.1	Retirer le joint torique	31
6.8.2	Mettre un nouveau joint torique – 100 $\mu\text{L}$ et 300 $\mu\text{L}$	31
6.8.3	Montage du nouveau joint torique – 1200 $\mu\text{L}$	31
6.9	Ajustage de la pipette	32
6.10	Nettoyer	32
6.10.1	Nettoyage et désinfection de la pipette	32
6.10.2	Nettoyage et désinfection du corps inférieur	33
6.10.3	Stériliser la pipette aux UV	33
6.11	Autoclaver pipette	34
6.11.1	Autoclaver	34
6.12	Décontamination avant envoi	35
6.13	Graisser le piston ou le cylindre	36
6.13.1	Graisser le piston	36
6.13.2	Graisser le cylindre	36

<b>7</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>37</b>
7.1	Incréments réglables – pipettes monocanal .....	37
7.2	Incréments réglables – pipettes multicanaux .....	37
7.3	Conditions ambiantes .....	37
<b>8</b>	<b>Écarts de mesure selon Eppendorf AG</b> .....	<b>38</b>
8.1	Pipettes monocanal à volume fixe .....	38
8.2	Pipettes monocanal à volume réglable .....	39
8.3	Pipettes multicanaux avec distance du cône fixe .....	40
8.4	Conditions de contrôle .....	41
8.5	Pointes spéciales pour pipettes monocanal .....	41
<b>9</b>	<b>Nomenclature de commande</b> .....	<b>42</b>
9.1	Pipettes monocanal à volume fixe .....	42
9.2	Pipettes monocanal à volume réglable .....	42
9.3	Pipettes multicanaux avec distance du cône fixe .....	43
9.3.1	Distance du cône de 9 mm pour les plaques 96 puits .....	43
9.3.2	Distance du cône de 4,5 mm pour les plaques 384 puits .....	43
	<b>Certificats</b> .....	<b>45</b>

**Sommaire**

**6** Eppendorf Research® plus  
Français (FR)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## 1 Notes d'application

### 1.1 Utilisation de ce manuel

- ▶ Veuillez d'abord lire le manuel d'utilisation avant de mettre l'appareil en marche pour la première fois. Observer également les notices d'utilisation des accessoires.
- ▶ Ce manuel d'utilisation fait partie du produit. Il doit par conséquent toujours être à portée de main.
- ▶ Lorsque vous remettez l'appareil à un tiers, joignez toujours le manuel d'utilisation.
- ▶ Vous trouverez la version actuelle du manuel d'utilisation dans les différentes langues disponibles sur notre site Internet [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

### 1.2 Symboles de danger et niveaux de danger

#### 1.2.1 Symboles de danger

Les consignes de sécurité de ce manuel contiennent les symboles de danger et niveaux de danger suivants :

	<b>Risques biologiques</b>		<b>Substances explosibles</b>
	<b>Substances toxiques</b>		<b>Dommages matériels</b>
	<b>Zone dangereuse</b>		

#### 1.2.2 Niveaux de danger

<b>DANGER</b>	<i>Va entraîner des blessures graves ou la mort.</i>
<b>AVERTISSEMENT</b>	<i>Peut entraîner des blessures graves ou la mort.</i>
<b>ATTENTION</b>	<i>Peut causer des blessures de légère à moyenne gravité.</i>
<b>AVIS</b>	<i>Peut causer des dégâts matériels.</i>

### 1.3 Convention de représentation

Représentation	Signification
1.	Actions dans l'ordre indiqué
2.	
▶	Actions sans ordre indiqué
•	Liste
<i>Texte</i>	Texte à l'écran ou texte du logiciel
	Informations supplémentaires

## 2 **Consignes générales de sécurité**

### 2.1 **Utilisation appropriée**

La pipette Eppendorf Research plus est conçue et construite pour le transfert sans contamination de liquides, en particulier pour les échantillons du corps humain et pour les réactifs dans le cadre des applications de diagnostic in vitro afin de permettre l'utilisation conforme du dispositif de diagnostic in vitro.

Cette pipette est un dispositif de diagnostic in vitro au sens de la directive 98/79/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 octobre 1998.

Elle est exclusivement prévue pour l'utilisation en intérieur et par un personnel compétent.

### 2.2 **Dangers lors d'une utilisation appropriée**



#### **AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé lié à la présence de liquides infectieux et de germes pathogènes.**

- ▶ Lors de l'utilisation de liquides infectieux et de germes pathogènes, observez les directives nationales, le niveau de sécurité biologique de votre laboratoire ainsi que les fiches de données de sécurité et les modes d'emploi des fabricants.
- ▶ Portez des équipements de protection individuelle.
- ▶ Consultez les réglementations sur la manipulation des germes ou des substances biologiques du groupe à risque II ou plus, indiquées dans le « Laboratory Biosafety Manual » (source : World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, dans la version en vigueur).



#### **AVERTISSEMENT ! Dangers pour la santé à cause de substances chimiques toxiques, radioactives ou agressives.**

- ▶ Portez des équipements de protection individuelle.
- ▶ Observez les dispositions nationales sur la manipulation de ces substances.
- ▶ Observez les fiches techniques de sécurité et les instructions d'utilisation du fabricant.



#### **ATTENTION ! Mise en danger de personnes en cas de négligence grossière.**

- ▶ Ne dirigez jamais l'ouverture de l'appareil vers soi ou une autre personne.
- ▶ Ne déclenchez la distribution de liquide qu'en l'absence de danger.
- ▶ Lors de tous les travaux de distribution, vérifiez que cela ne présente aucun risque ni pour vous-même ni pour d'autres personnes.



**ATTENTION ! Défaut de sécurité en raison d'accessoires et de pièces de rechange erronés.**

Les accessoires et pièces de rechange non recommandés par Eppendorf ont un effet négatif sur la sécurité, la fonction et la fidélité de l'appareil. Eppendorf décline toute responsabilité pour les dommages causés par des accessoires ou pièces de rechange non recommandés ou par une utilisation incorrecte.

- ▶ N'utilisez que des accessoires et des pièces de rechange recommandés par Eppendorf.



**AVIS ! Dommage matériel dû à des pointes de pipette manquantes.**

- ▶ Ne pas utiliser la pipette sans aucune pointe de pipette.



**AVIS ! L'utilisation incorrecte des pointes de pipette peut se traduire par un déplacement, une contamination et des résultats de distribution incorrects.**

Les pointes de pipette sont à usage unique. Un usage multiple peut avoir un effet négatif sur les procédures de distribution.

- ▶ N'utilisez les pointes de pipette qu'une seule fois.



**AVIS ! Volume de distribution incorrect pour des liquides particuliers et suite à des différences de température.**

Des solutions dont les caractéristiques physiques divergent fortement de l'eau ou des différences de température entre la pipette, la pointe de pipette et le liquide, peuvent entraîner un volume de distribution incorrect.

- ▶ Évitez les écarts de température entre la pipette, la pointe de pipette et le liquide.



**AVIS ! Dommage matériel suite à la pénétration de liquide.**

- ▶ Ne plongez que la pointe de pipette dans le liquide.
- ▶ Ne déposez pas la pipette avec la pointe de pipette remplie.
- ▶ La pipette ne doit pas être en contact avec le liquide.

**Désignation**

Eppendorf Research® plus  
Français (FR)

**3 Désignation****3.1 Pièces incluses dans la livraison**

No.	Description
1	Research plus
1	Outil d'ajustage (clé Allen avec poignée bleue)
5	Scellé d'ajustage rouge
1	Pin (retirer le bouchon de sécurité)
1	Manuel d'utilisation
1	Certificat

**3.1.1 Pipettes monocanal**

No.	Description
1	Bague de blocage ( $\leq 1000 \mu\text{L}$ )
10	Filtre de protection (2,5 mL – 10 mL)
1	Clé pour pipette (2,5 mL – 10 mL)

**3.1.2 Pipettes multicanaux**

No.	Description
1	Outil multicanaux 100/300 (100 $\mu\text{L}$ et 300 $\mu\text{L}$ )
1	Outil multicanaux 1200 (1200 $\mu\text{L}$ )
1	Outil de déverrouillage (1200 $\mu\text{L}$ )
2	Clip de verrouillage (partie basse des pipettes à 8 canaux de 10 $\mu\text{L}$ , 100 $\mu\text{L}$ et 300 $\mu\text{L}$ )
3	Clip de verrouillage (partie basse des pipettes à 12 canaux de 10 $\mu\text{L}$ , 100 $\mu\text{L}$ et 300 $\mu\text{L}$ )

### 3.2 Caractéristiques du produit

La pipette Eppendorf Research plus est une pipette à piston servant à prélever et distribuer des liquides. Elle fonctionne selon le principe du coussin d'air. Sur les pipettes à coussin d'air, il faut avant utilisation insérer une pointe de pipette adaptée. Le bouton de contrôle du piston sert à effectuer la procédure de distribution et à régler le volume. L'éjecteur séparé permet d'éjecter les pointes de pipette. Selon le modèle, il est possible de doser des volumes de 0,1 µL à 10 mL.

#### 3.2.1 Modèles de pipettes

Il en existe différentes versions :

- Pipettes monocanal à réglage de volume fixe
- Pipettes monocanal à réglage de volume variable
- Pipettes multicanaux à 8 ou 12 canaux avec distance entre cônes fixe et réglage de volume variable
- Pipettes multicanaux à 16 ou 24 canaux avec distance entre cônes fixe (4,5 mm) et réglage de volume variable

### 3.3 Aperçu des produits

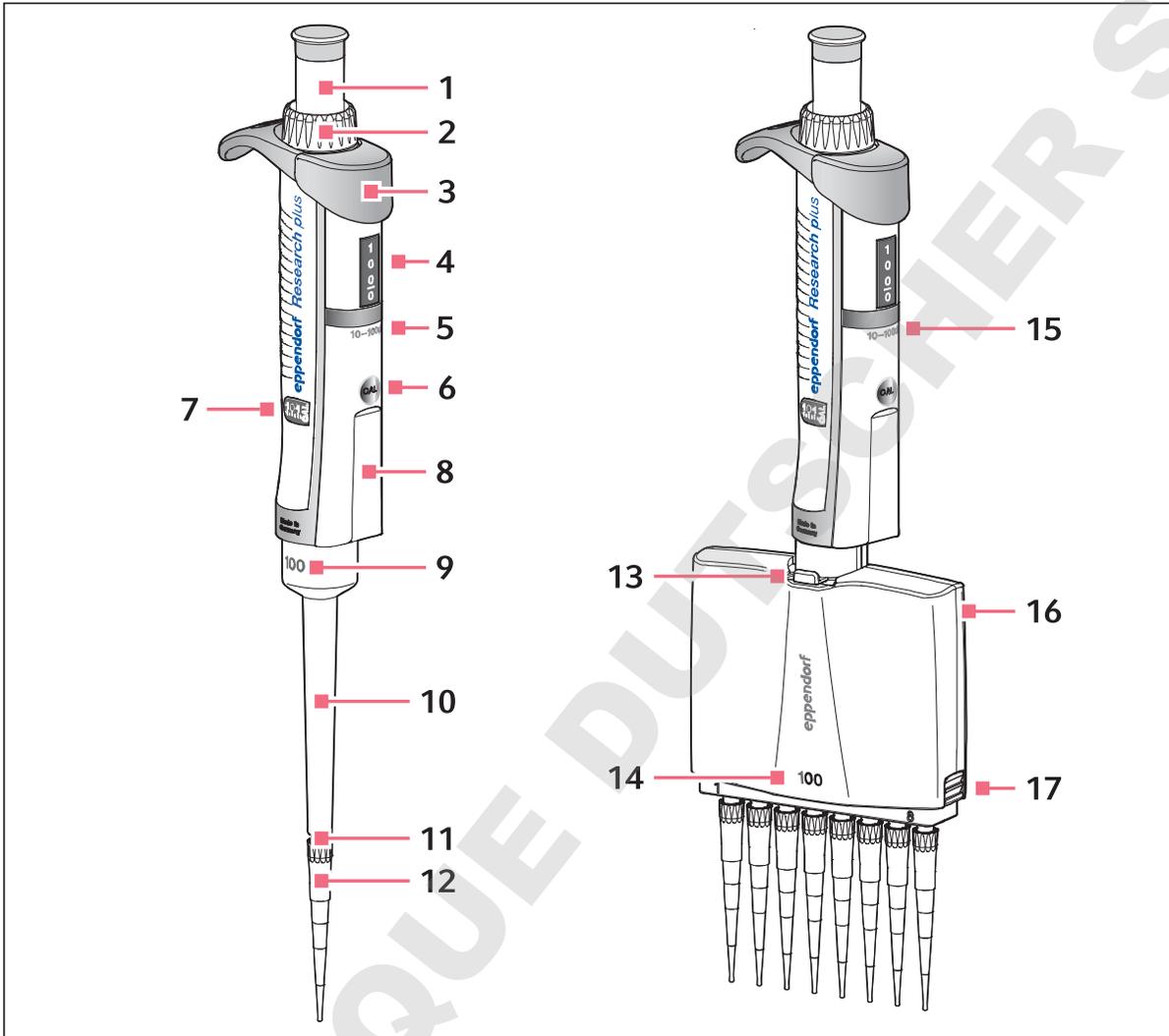


Fig. 3-1: Pipettes monocanal et multicanaux

- |   |  |
|---|--|
| 1 Bouton de contrôle du piston                  | 10 Dispositif d'éjection                           |
| 2 Bague de réglage de volume                    | 11 Embout porte-cône                               |
| 3 Éjecteur                                      | 12 Pointe de pipette                               |
| 4 Affichage du volume                           | 13 Levier  |
| 5 Corps supérieur monocanal avec volume nominal | 14 Partie basse multicanal avec volume nominal     |
| 6 Accès à l'ajustage                            | 15 Corps supérieur multicanaux avec volume nominal |
| 7 Affichage de l'ajustage                       | 16 Couvercle de boîtier                            |
| 8 Zone de marquage                              | 17 Loquet  |
| 9 Partie basse monocanal avec volume nominal    | Ouvrir la partie basse                             |

### 3.3.1 Partie basse multicanaux avec distance de cône fixe

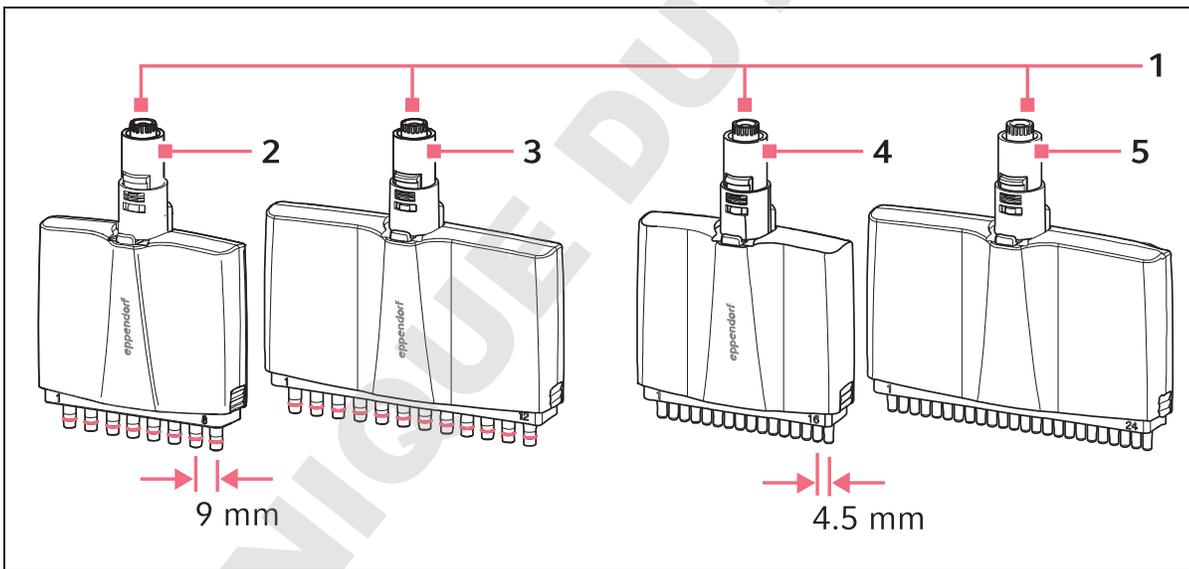


Fig. 3-2: Parties basses multicanaux avec distance de cône fixe

- |  |   |
|--|---|
| 1 Accouplement mécanique   | 4 Partie basse à 16 canaux<br>Distance du cône de 4,5 mm pour les plaques 384 puits |
| 2 Partie basse à 8 canaux<br>Distance du cône de 9 mm pour les plaques 96 puits  | 5 Partie basse à 24 canaux<br>Distance du cône de 4,5 mm pour les plaques 384 puits |
| 3 Partie basse à 12 canaux<br>Distance du cône de 9 mm pour les plaques 96 puits |   |

### 3.4 Matériaux



**AVIS ! Les substances agressives peuvent endommager les composants, les consommables et les accessoires.**

- ▶ Avant d'utiliser des solvants organiques et des produits chimiques agressifs, vérifiez la résistance aux produits chimiques.
- ▶ N'utilisez que des liquides dont les vapeurs ne sont pas agressives pour les matériaux utilisés.

Les parties de la pipette accessibles à l'utilisateur sont composées des matériaux suivants :

Composant	Matériau
Surfaces extérieures du corps supérieur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Polypropylène affiné (PP)</li><li>• Polycarbonate (PC)</li><li>• Polyéthérimide (PEI)</li><li>• Feuille</li></ul>
Fenêtre de visualisation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Polycarbonate (PC)</li></ul>
Parties inférieures externes et internes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Polypropylène affiné (PP)</li><li>• Polyfluorure de vinylidène (PVDF)</li><li>• Polyéthérimide (PEI)</li><li>• Polysulfure de phénylène (PPS)</li><li>• Polyéther éther cétone (PEEK)</li><li>• Polytetrafluoréthylène (PTFE)</li><li>• Éthylène-propylène-diène monomère (EPDM)</li><li>• Silicone</li><li>• Acier (inox et acier à ressort)</li></ul>



Vous trouverez des informations sur la résistance aux produits chimiques sur notre page Internet [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

### 3.5 Garantie

Pour les prestations se reportant à la garantie légale, veuillez prendre contact avec votre partenaire Eppendorf local.

La garantie légale n'est pas accordée dans les cas suivants :

- En cas d'application abusive.
- En cas d'ouverture du corps supérieur par des personnes non autorisées.

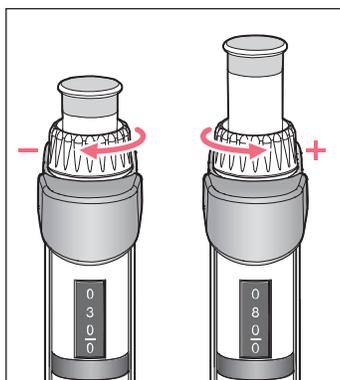
Les pièces suivantes sont exclues de la garantie légale :

- Pièces d'usure

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

**4 Utilisation****4.1 Réglage du volume****4.1.1 Régler un volume faible**

**i** Régler le volume de la valeur haute à la valeur basse.

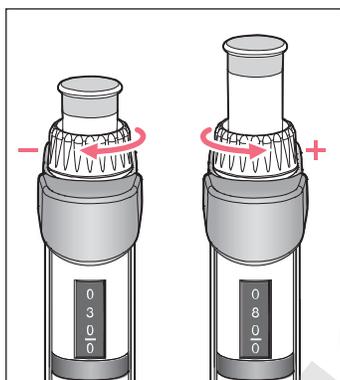


1. Tourner la bague de réglage de volume dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Le volume réglé est indiqué sur l'affichage du volume.

**4.1.2 Régler un volume élevé**

**i** Régler le volume de la valeur haute à la valeur basse.

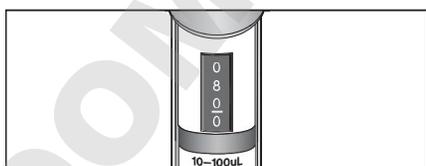


1. Tourner la bague de réglage de volume en sens inverse des aiguilles d'une montre.

Le volume réglé est indiqué sur l'affichage du volume.

**4.1.3 Lire le volume réglé**

Le volume est indiqué sur l'affichage du volume. L'emplacement après la virgule est en dessous du tiret.

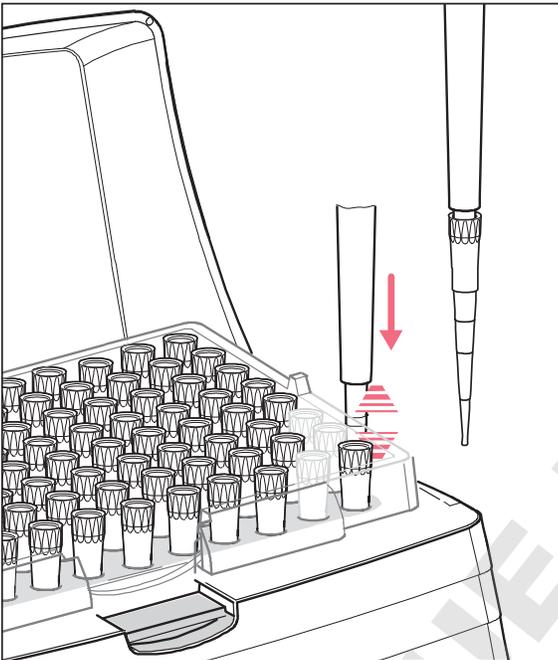


1. Lire le volume de haut en bas.  
Volume réglé : 80 µL.

## 4.2 Mise en place des pointes de pipette

La pointe de pipette peut être mise en place à la main ou être directement mise sur la pipette depuis un support de pointes (Tray).

- i** Les pointes de pipette sont des articles à usage unique.
- i** Le bouton et les supports ont un marquage de couleur. La couleur désigne la taille de la pipette et le volume de la pointe de pipette (epT.I.P.S.).



1. Mettre en place le cône d'extrémité dans la pointe de pipette.

## 4.3 Profondeurs d'immersion optimales

Volume	Profondeur d'immersion
0,1 µL – 1 µL	1 mm
1 µL – 100 µL	2 – 3 mm
100 µL – 1000 µL	2 – 4 mm
1 mL – 10 mL	3 – 5 mm

## 4.4 Pipetage vers l'avant

### 4.4.1 Aspiration de liquide

#### Prérequis

- La pointe de pipette est enfoncée.

**i** Vous obtenez un maximum de fidélité et de justesse en imprégnant tout d'abord une pointe neuve. Pour ce faire, effectuer trois prélèvements et rejets du liquide.

1. Presser le bouton de contrôle du piston jusqu'en première butée.
2. Plonger verticalement la pointe de pipette dans le liquide.
3. Conserver la profondeur d'immersion et relâcher lentement le bouton de contrôle du piston.  
Plonger verticalement le liquide dans la pointe de pipette.
4. Attendre que l'aspiration de liquide commence.
5. Retirer la pointe de pipette du liquide.

**i** Si nécessaire, passer la pointe de pipette sur la paroi interne du tube

### 4.4.2 Distribuer le liquide

1. Poser la pointe de pipette verticalement sur la paroi interne du tube.
2. Presser lentement le bouton de contrôle du piston jusqu'à la première butée.  
Le liquide est distribué.
3. Attendre qu'il n'y ait plus de liquide qui s'écoule.
4. Presser le bouton de contrôle du piston jusqu'à la deuxième butée.  
La pointe est entièrement vidée.
5. Maintenir le bouton de contrôle du piston enfoncé et remonter la pointe le long de la paroi interne du tube.

### 4.4.3 Éjection de la pointe de pipette

- ▶ Appuyer sur l'éjecteur.  
La pointe de pipette est éjectée.

## 4.5 Pipetage réversible

Le pipetage inverse permet de prélever un volume supplémentaire (blow out). Cela permet d'améliorer les résultats de distribution avec les liquides visqueux ou moussants. Avec les pointes filtrantes, il peut y avoir des limitations de volume.

### 4.5.1 Aspiration de liquide

1. Presser le bouton de contrôle du piston jusqu'à la deuxième butée.
2. Plonger verticalement la pointe de pipette dans le liquide.
3. Conserver la profondeur d'immersion et relâcher lentement le bouton de contrôle du piston.  
Plonger verticalement le liquide dans la pointe de pipette.
4. Attendre que l'aspiration de liquide commence.
5. Retirer la pointe de pipette du liquide.

 Si nécessaire, passer la pointe de pipette sur la paroi interne du tube

### 4.5.2 Distribuer le liquide

1. Poser la pointe de pipette verticalement sur la paroi interne du tube.
2. Presser lentement le bouton de contrôle du piston jusqu'à la première butée.  
Le liquide est distribué.
3. Attendre qu'il n'y ait plus de liquide qui s'écoule.
4. Maintenir le bouton de contrôle du piston enfoncé et remonter la pointe le long de la paroi interne du tube.  
Le liquide restant reste dans la pointe de pipette.  
Lors de la distribution, le volume supplémentaire (dépassement de course) n'est pas compris dans le volume de distribution.

### 4.5.3 Éjection de la pointe de pipette

1. Presser le bouton de contrôle du piston jusqu'à la deuxième butée.  
Le liquide restant est distribué.  
Le liquide restant peut être rejeté.
2. Appuyer sur l'éjecteur.  
La pointe de pipette est éjectée.

## 4.6 Conservation de la pipette

La pipette peut être conservée dans un portoir-carroussel, dans un support mural ou à plat.

**5 Résolution des problèmes****5.1 Recherche des pannes**

Symptôme/message	Origine	Dépannage
Scellé d'ajustage retiré, affichage de l'ajustage modifié.	La pipette a été ajustée pour un autre liquide.	▶ Ajuster la pipette pour le liquide utilisé.

**5.1.1 Bouton-poussoir**

Symptôme/message	Origine	Dépannage
Le bouton de contrôle du piston coince, revient en arrière.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piston contaminé.</li> <li>• Joint contaminé.</li> <li>• Joint défectueux.</li> <li>• Pipette bouchée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nettoyer la partie basse.</li> <li>▶ Remplacement du filtre de protection (2,5 mL – 10 mL).</li> </ul>

**5.1.2 Procédure de distribution**

Symptôme/message	Origine	Dépannage
Du liquide s'écoule de la pointe et/ou le volume dosé est incorrect.	La pointe de pipette est desserrée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Resserrer la pointe de pipette</li> <li>▶ Désactiver le ressort.</li> <li>▶ Utilisation des pointes de pipette epT.I.P.S..</li> <li>▶ Pour les ep Dualfilter T.I.P.S. de 2,5 mL, 5 mL et 10 mL Travailler avec des pointes de pipette sans filtre de protection dans la pipette.</li> </ul>
	Liquide avec pression de vapeur élevée et/ou densité différente.	▶ Humidifier la pointe plusieurs fois et ajuster la pipette pour le liquide utilisé.
	Pipeté trop rapidement.	▶ Déplacer lentement le bouton de contrôle du piston.
	Pointe retirée trop rapidement du liquide.	▶ Retirer la pointe lentement et avec un retard de temps (3 secondes environ) hors du liquide.

Symptôme/message	Origine	Dépannage
	Liquide aspiré et distribué avec blow out.	▶ Renouveler correctement la procédure de distribution.
	Le piston est contaminé.	▶ Nettoyer et graisser le piston.
	Embout porte-cône endommagé.	▶ Remplacer la partie basse ou le canal.
	Les joints toriques des cônes d'extrémité sont endommagés.	▶ Remplacement des joints toriques (100 µL, 300 µL et 1200 µL multicanaux).

### 5.1.3 Pointe de pipette

Symptôme/message	Origine	Dépannage
La pointe de pipette est desserrée.	Pointe de pipette non compatible.	▶ Utilisation des pointes de pipette epT.I.P.S.. ▶ Utiliser la taille adéquate.
	Forces plus importantes nécessaires pour le montage.	▶ Resserrer la pointe de pipette ▶ Désactiver le ressort.
Du liquide s'écoule de la pointe et/ou le volume dosé est incorrect.	Le piston est endommagé.	▶ Remplacer le piston.

#### 5.1.4 Embout porte-cône

Symptôme/message	Origine	Dépannage
La compression par ressort de l'embout porte-cône ne fonctionne pas.	Le mécanisme de ressorts est bloqué.	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Retirer la bague de blocage.</li><li>▶ Retirer le clip de verrouillage (multicanaux).</li></ul>
	Utilisation d'une pipette de 2,5 mL-, 5 mL, 10 mL ou 1200 µL.	L'embout porte-cône de ces tailles ne se comprime pas par ressort.

Pour éviter les erreurs de distribution, vérifiez régulièrement la fidélité et la justesse de la pipette.

-  La procédure et l'analyse du contrôle gravimétrique sont décrites dans le document « *Procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle* ». Le document est disponible sur la page Internet [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

## 6 Entretien

### 6.1 Démontage d'une pipette monocanal $\leq 1000 \mu\text{L}$

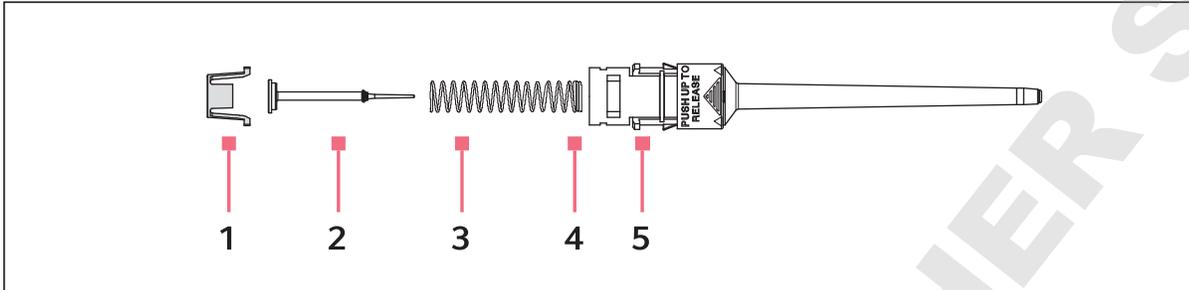
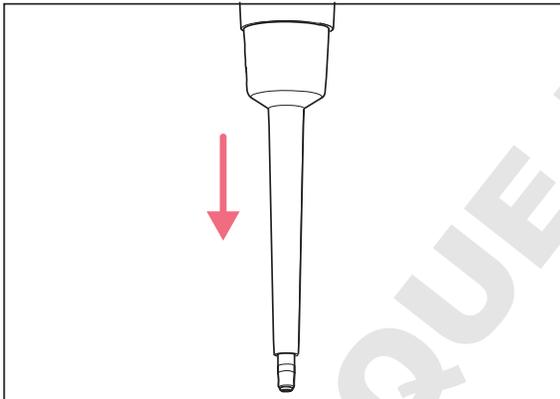


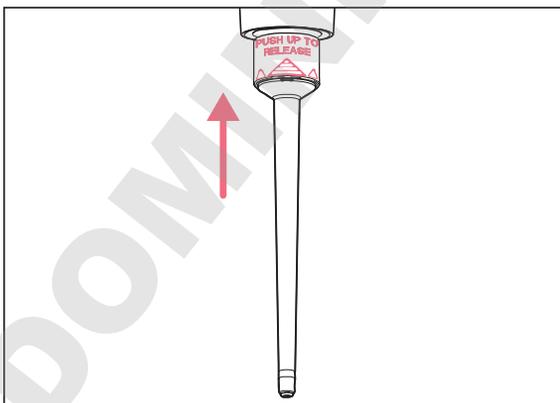
Fig. 6-1: Partie basse monocanal  $\leq 1000 \mu\text{L}$

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1 Porte-piston      | 4 Double hélice            |
| 2 Piston            | 5 Cylindre (à l'intérieur) |
| 3 Ressort de piston |                            |

#### 6.1.1 Retirer la partie basse



1. Presser le bouton de contrôle du piston à fond vers le bas.
2. Retirer le dispositif d'éjection et relâcher le bouton de contrôle du piston.

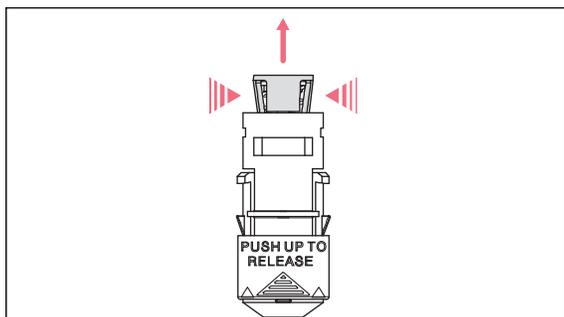


3. Pousser vers le haut l'anneau **PUSH UP TO RELEASE** jusqu'à ce que la partie basse se détache.
4. Retirer la partie basse.

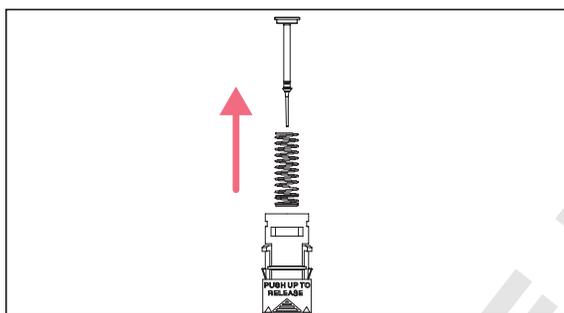
### 6.1.2 Démonteur la partie basse

Prérequis

- Le dispositif d'éjection est retiré.
- La partie basse est retirée de la partie supérieure.



1. Comprimer les ergots d'encliquetage sur le porte-piston.
2. Retirer le porte-piston.



3. Retirer le piston et le ressort de piston.
4. Retirer le piston du ressort de piston (pas possible sur les pipettes avec bouton de contrôle du piston de couleur bleue).

### 6.2 Démontage de la pipette monocanal $\geq 2,5$ mL

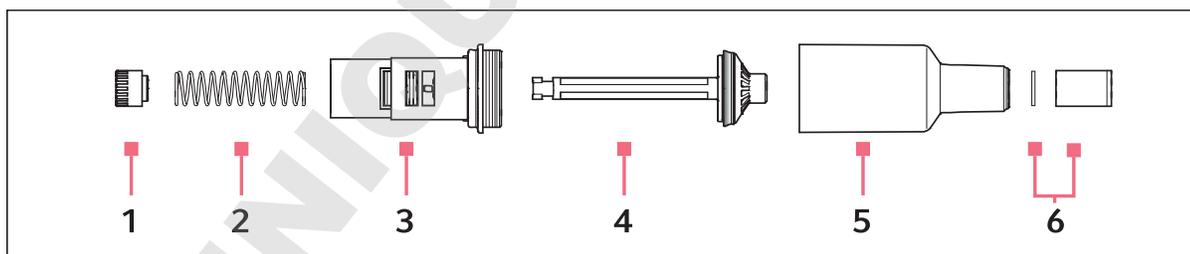
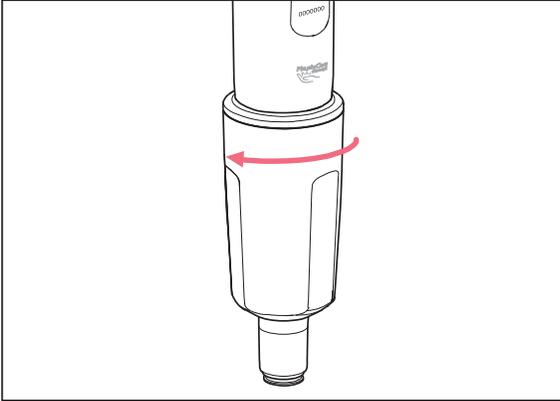


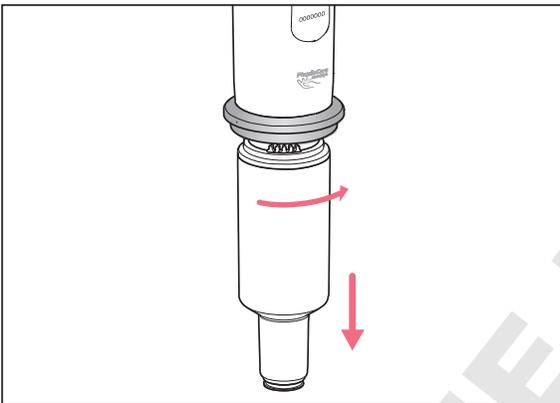
Fig. 6-2: Partie basse monocanal  $\geq 2,5$  mL

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1 Porte-piston      | 4 Piston                                      |
| 2 Ressort de piston | 5 Cylindre avec embout porte-cône             |
| 3 Guide pour piston | 6 Manchon de filtre avec filtre de protection |

### 6.2.1 Retirer la partie basse



1. Dévisser le dispositif d'éjection.



2. Presser à fond le bouton de contrôle du piston.

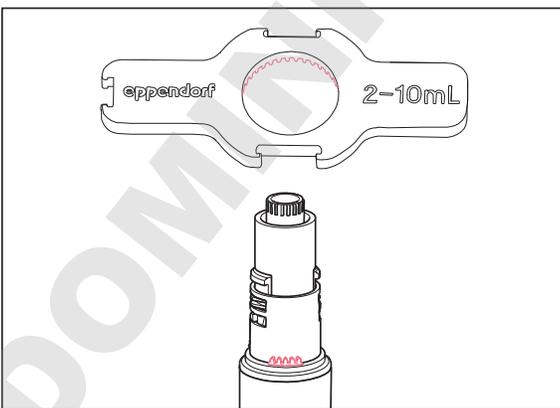
3. Tourner la partie basse d'environ 30° vers la droite.

La partie basse se détache de la partie supérieure de la pipette..

### 6.2.2 Démontez la partie basse

Prérequis

- La partie basse est démontée.



1. Mettre la clé pour pipette sur le corps inférieur.

2. Tenez le cylindre et dévissez-le de la partie basse.

### 6.3 Monter une pipette monocanal $\leq 1000 \mu\text{L}$

1. Insérer le ressort de piston.

**i** Pour les ressorts de piston à double hélice, celle-ci doit être tournée vers le bas.

2. Insérer le piston prudemment par le haut dans le cylindre.

3. Comprimer le ressort de piston prudemment avec le piston et le maintenir comprimé.

4. Comprimer les tenons d'arrêt.

5. Appuyer sur le piston depuis le haut et vérifier sa course libre.

Le piston doit se déplacer sans résistance.

6. Glisser le corps inférieur dans le corps supérieur jusqu'à ce qu'un clic se fasse entendre.

7. Mettre en place le dispositif d'éjection.

### 6.4 Monter la pipette monocanal $\geq 2 \text{ mL}$

#### 6.4.1 Monter la partie inférieure

1. Insérer le piston dans le guide de piston.

2. Insérer le ressort du piston dans le guide de piston.

3. Mettre en place le support de piston et presser le ressort de piston dans le guide de piston.

4. Tourner le support de piston sur  $90^\circ$  et l'encliqueter.

5. Glisser le corps inférieur dans le corps supérieur jusqu'à ce qu'un clic se fasse entendre.

6. Mettre en place et visser le dispositif d'éjection.

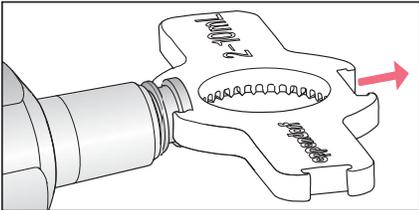
#### 6.4.2 Vérifier son bon fonctionnement

Ce contrôle permet de s'assurer que la pipette est correctement montée.

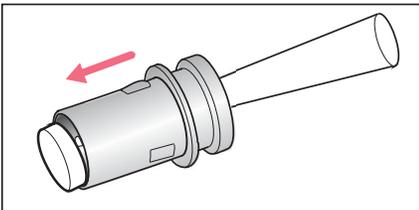
► Contrôler les erreurs de mesure systématiques et aléatoires par gravimétrie.

## 6.5 Remplacer le filtre de protection ≥ 2 mL

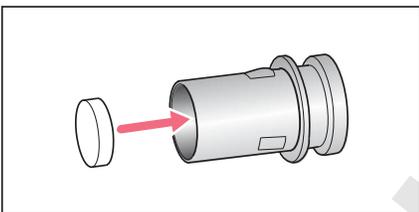
Le filtre de protection dans le cône de pointe doit être remplacé après tout contact avec un liquide.



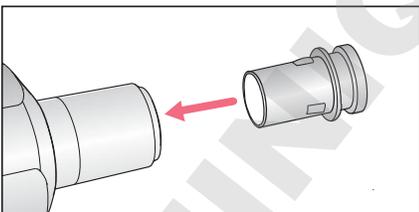
1. Pousser la clé de pipette avec l'encoche adéquate sur le manchon de filtre.
2. Retirer le manchon de filtre



3. Ejecter le filtre usagé à l'aide d'une pointe de pipette.



4. Nettoyer le manchon de filtre.
5. Mettre un nouveau filtre de protection dans le manchon de filtre.



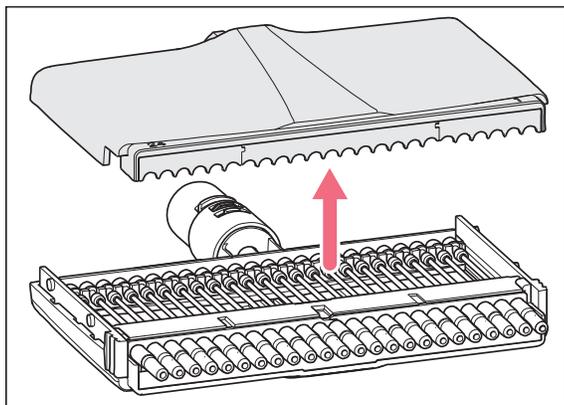
6. Insérer le manchon de filtre dans le cône d'extrémité.

## 6.6 Démontez la partie basse multicanal – distance entre cônes de 4,5 mm

### 6.6.1 Ouvrir la partie basse multicanal

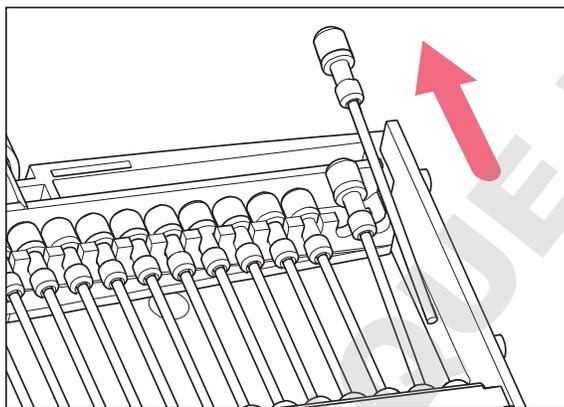
Prérequis

- La partie basse est détachée de la partie haute de la pipette.



1. Pousser les deux loquets sur la partie basse latéralement vers le bas.
2. Retirer le couvercle de boîtier.

### 6.6.2 Retirer le piston

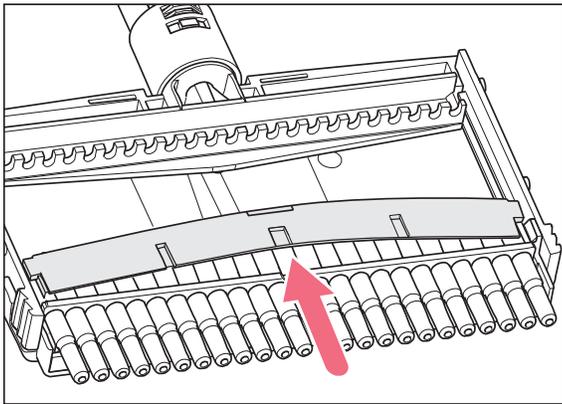


1. Sortir le piston de son logement par le haut.
2. Sortir le piston du cylindre.

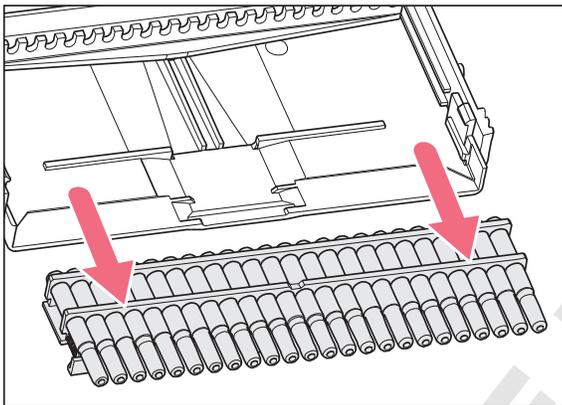
### 6.6.3 Retirer l'ensemble cylindre

Prérequis

- Tous les pistons sont retirés.



1. Soulever la barrette de serrage par le milieu et la retirer.



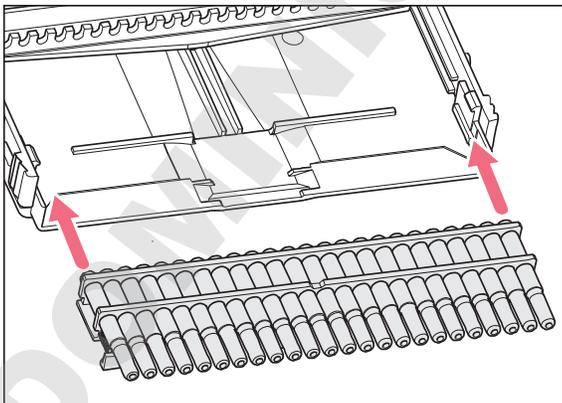
2. Glisser l'ensemble cylindre parallèlement pour le sortir du boîtier coquille.  
La partie basse peut être nettoyée.

## 6.7 Monter la partie basse multicanal – distance entre cônes de 4,5 mm

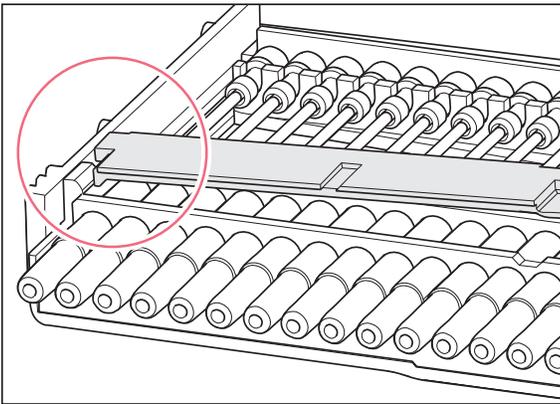
### 6.7.1 Insérer l'ensemble cylindre

Prérequis

- Tous les pistons sont retirés.

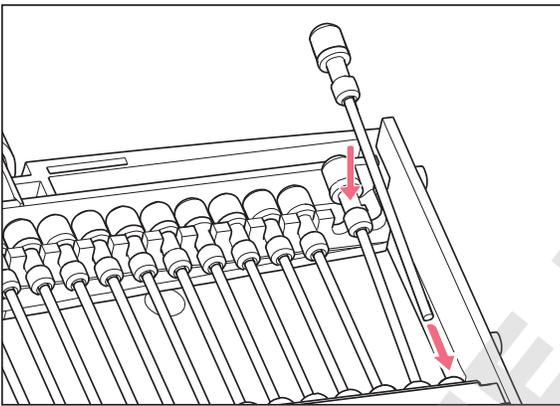


1. Insérer l'ensemble cylindre parallèlement dans le boîtier coquille.
2. Glisser l'ensemble cylindre parallèlement dans le boîtier coquille. L'ensemble cylindre doit former une surface plane avec l'arête du boîtier coquille.



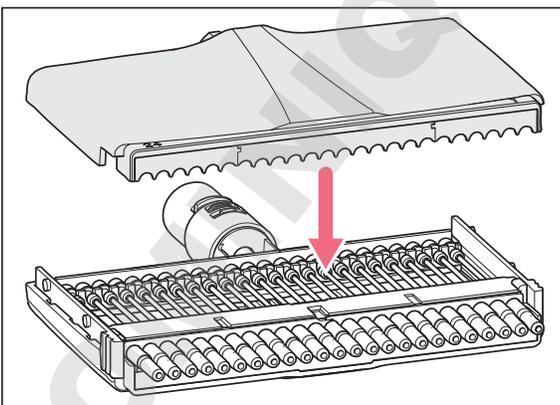
3. Insérer le barrette de fixation sur un côté sous l'ergot dans le boîtier coquille.
4. Plier la barrette de fixation et glisser sur l'autre côté sous l'ergot.  
L'ensemble cylindre est fixé.

### 6.7.2 Insérer le piston



1. Glisser le piston dans le cylindre.
2. Insérer l'extrémité du piston dans son logement.

### 6.7.3 Fermer la partie basse multicanal



1. Mettre le couvercle de boîtier en place.
2. Pousser les deux loquets sur la partie basse latéralement vers le haut.

## 6.8 Remplacement des joints toriques – Partie basse multicanal

Les joints toriques des parties basses multicanal doivent être remplacés s'ils sont usés ou endommagés.

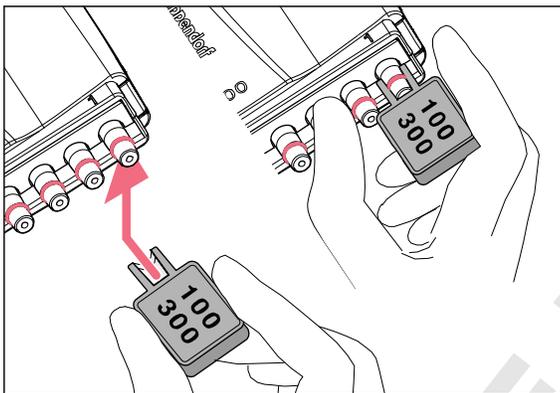
Valable pour les parties basses multicanal :

- 100 µL
- 300 µL
- 1200 µL

### 6.8.1 Retirer le joint torique

Prérequis

- Outil de joint torique (pièces incluses dans la livraison)



1. Mettre l'outil de joint torique avec l'ouverture sur l'embout porte-cône.
2. Appuyer alors l'outil multicanaux contre l'embout porte-cône tout en le maintenant du pouce.  
Le joint torique est extrait de l'unité.
3. Retirer l'outil de joint torique et le joint torique.

### 6.8.2 Mettre un nouveau joint torique – 100 µL et 300 µL

Prérequis

- Aide pour mise en place (pointes de pipettes raccourcies)

1. Mettre l'aide au montage sur l'embout porte-cône.
2. Pousser le joint torique via l'aide au montage sur l'embout porte-cône.  
Le joint torique doit se trouver dans la rainure de l'embout porte-cône.
3. Retirer l'aide au montage
4. Monter la pointe de pipette et contrôler l'assise.  
La pointe de pipette doit être bien fixée sur l'embout porte-cône.

### 6.8.3 Montage du nouveau joint torique – 1200 µL

1. Mettre le joint torique sur l'embout porte-cône.  
Le joint torique doit se trouver dans la rainure de l'embout porte-cône.
2. Monter la pointe de pipette et contrôler l'assise.  
La pointe de pipette doit être bien fixée sur l'embout porte-cône.

## 6.9 Ajustage de la pipette

-  Pour modifier l'ajustage utilisateur / fabricant, veuillez consulter notre page Internet [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

## 6.10 Nettoyer

---



### **AVIS ! Dommages matériels en raison d'un nettoyant inapproprié ou d'objets tranchants.**

Des nettoyants inappropriés peuvent endommager l'appareil.

- ▶ N'utilisez aucun nettoyant décapant, diluant puissant ou produit de polissage ponçant.
- ▶ Respectez les indications concernant les matériaux.
- ▶ Tenez compte des informations relatives à la résistance aux produits chimiques.
- ▶ Ne nettoyez **pas** l'appareil à l'acétone ou à l'aide de solvants organiques présentant des effets similaires.
- ▶ Ne nettoyez **pas** l'appareil avec des objets tranchants.



### **AVIS ! Dommages matériels suite à la pénétration de liquide.**

- ▶ Ne plongez que la pointe de pipette dans le liquide.
  - ▶ Ne déposez pas la pipette avec la pointe de pipette remplie.
  - ▶ La pipette ne doit pas être en contact avec le liquide.
- 

### 6.10.1 Nettoyage et désinfection de la pipette

Tous les corps inférieurs de pipettes monocanal et multicanaux sont des pièces d'usure. Les nettoyer suite à des salissures, à l'application de produits chimiques agressifs et/ou à de fortes contraintes. En cas d'usure ou d'endommagement des corps inférieurs de pipette, remplacer les éléments correspondants.

1. Imbiber un chiffon de nettoyant.
2. Retirer les saletés extérieures.
3. Imbiber d'eau un nouveau chiffon.
4. Essuyer le boîtier.

### 6.10.2 Nettoyage et désinfection du corps inférieur

Prérequis

- Retirer les salissures importantes dues à l'entrée de liquide.
  - La partie inférieure est retirée et démontée.
1. Retirer la graisse du piston.
  2. Rincer la partie inférieure avec du nettoyant ou du produit décontaminant.
    - ❗ Observer la durée d'action indiquée par le fabricant.
  3. Nettoyer à fond la partie inférieure avec de l'eau déminéralisée.
  4. Laisser sécher.
  5. Graisser le piston ou le cylindre.
    - ❗ Voir la notice d'utilisation « Graisse pour pipettes ».
  6. Monter la partie inférieure

### 6.10.3 Stériliser la pipette aux UV

La pipette peut être stérilisée aux UV à 254 nm.

## 6.11 Autoclaver pipette

---



### **AVIS ! Dommage matériel suite à une manipulation incorrecte.**

- ▶ N'utilisez pas en plus des désinfectants, agents de décontamination ni d'hypochlorite de sodium durant l'autoclavage ou le rayonnement UV.
- 

### 6.11.1 Autoclaver



Autoclaver le manchon de filtre et le filtre de protection séparément.



La partie haute et la partie basse peuvent être autoclavés montés ensemble. La partie basse ne doit pas être démontée.

#### Prérequis

- La pipette est nettoyée.
  - Les restes de nettoyant sont éliminés.
  - Le filtre de protection est retiré.
1. Autoclaver la pipette à 121 °C et à une pression positive de 1 bar pendant 20 minutes.
  2. Laisser la pipette refroidir à température ambiante et laisser sécher.
- ❗ Pour un maximum de fidélité et de justesse, il est recommandé de réaliser un contrôle gravimétrique après l'autoclavage.
  - ❗ Il n'est **pas** nécessaire de regraisser les pistons après l'autoclavage.

## 6.12 Décontamination avant envoi

---



**ATTENTION ! Dommages physiques et matériels à cause d'appareils contaminés.**

- ▶ Nettoyez et décontaminez l'appareil avant l'envoi ou le stockage conformément aux consignes de nettoyage.
- 

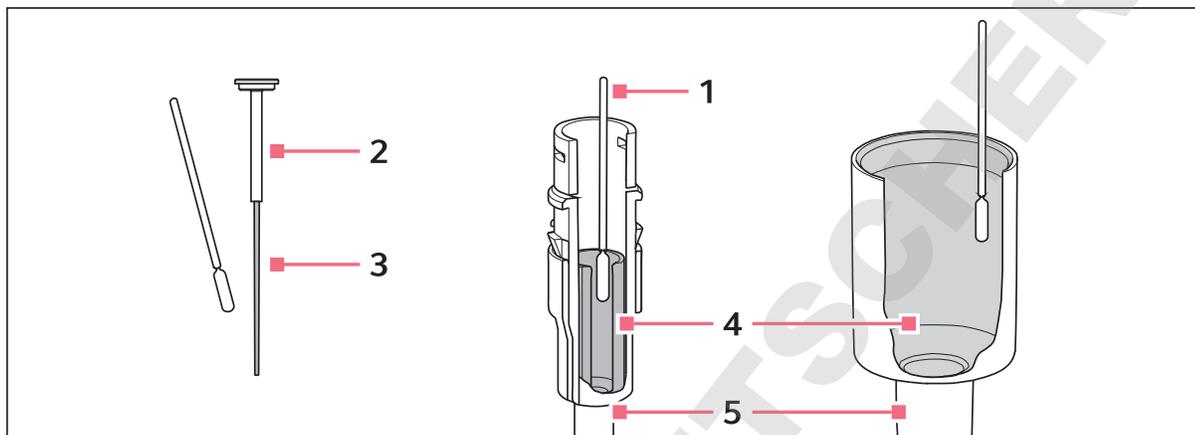
Des substances dangereuses sont :

- les solutions dangereuses pour la santé
  - les agents potentiellement infectieux
  - les solvants organiques et les réactifs
  - les substances radioactives
  - les protéines dangereuses pour la santé
  - ADN
1. Tenez compte des consignes du « Certificat d'autorisation de retour et de décontamination ».  
Vous trouverez ce dernier sous forme de document PDF sur notre site internet [www.eppendorf.com/decontamination](http://www.eppendorf.com/decontamination).
  2. Inscrivez le numéro de série de l'appareil dans le certificat de décontamination.
  3. Joignez à l'appareil le certificat de décontamination pour les retours de marchandise dûment remplis.
  4. Envoyez l'appareil à Eppendorf AG ou à un Service autorisé.

### 6.13 Graisser le piston ou le cylindre

Après le nettoyage ou la décontamination, il faut graisser de nouveau le piston ou le cylindre dans la partie basse de la pipette.

**i** La graisse spéciale peut être commandée comme accessoires. Vous trouverez les références sur notre page Internet [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).



- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| <b>1 Bâtonnet</b>             | <b>4 Cylindre</b>                |
| <b>2 Piston</b><br>≤ 20 µL    | <b>5 Partie basse</b><br>> 20 µL |
| <b>3 Surface de roulement</b> |                                  |

#### 6.13.1 Graisser le piston

Prérequis

- Pour les volumes de ≤ 20 µL.
- La partie basse est démontée.

1. Appliquer peu de graisse sur le bâtonnet.
2. Appliquer une fine couche de graisse sur la surface de roulement du piston.  
La partie basse est prête à être montée.

#### 6.13.2 Graisser le cylindre

Prérequis

- Pour les volumes > 20 µL.
- La partie basse est démontée.

1. Appliquer peu de graisse sur le bâtonnet.
2. Appliquer une fine couche de graisse sur la paroi interne du cylindre.  
La partie basse est prête à être montée.

## 7 Données techniques

### 7.1 Incréments réglables – pipettes monocanal

Modèle	Incrément
0,1 µL – 2,5 µL	0,002 µL
0,5 µL – 10 µL	0,01 µL
2 µL – 20 µL	0,02 µL
10 µL – 100 µL	0,1 µL
20 µL – 200 µL	0,2 µL
30 µL – 300 µL	0,2 µL
100 µL – 1000 µL	1 µL
0,25 mL – 2,5 mL	2 µL
0,5 mL – 5 mL	0,005 mL
1 mL – 10 mL	0,01 mL

### 7.2 Incréments réglables – pipettes multicanaux

Modèle	Incrément
0,5 µL – 10 µL	0,01 µL
1 µL – 20 µL	0,02 µL
5 µL – 100 µL	0,1 µL
10 µL – 100 µL	0,1 µL
30 µL – 300 µL	0,2 µL
120 µL – 1200 µL	1 µL

### 7.3 Conditions ambiantes

	Plage de température	Humidité relative
Stockage sans emballage de transport	-5 °C – 45 °C	10 % – 95 %
Conditions opérationnelles	5 °C – 40 °C	10 % – 95 %

## 8 Écarts de mesure selon Eppendorf AG

### 8.1 Pipettes monocanal à volume fixe

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S.	Erreur de mesure			
		systématique		aléatoire	
		± %	± µL	± %	± µL
10 µL gris moyen	0,1 µL – 20 µL gris moyen 40 mm	1,2	0,12	0,6	0,06
20 µL gris clair	0,5 µL – 20 µL L gris clair 46 mm	0,8	0,16	0,3	0,06
10 µL jaune	2 µL – 200 µL jaune 53 mm	1,2	0,12	0,6	0,06
20 µL jaune		1,0	0,2	0,3	0,06
25 µL jaune		1,0	0,25	0,3	0,08
50 µL jaune		0,7	0,35	0,3	0,15
100 µL jaune		0,6	0,6	0,2	0,2
200 µL jaune		0,6	1,2	0,2	0,4
200 µL bleu		50 µL – 1000 µL bleu 71 mm	0,6	1,2	0,2
250 µL bleu	0,6		1,5	0,2	0,5
500 µL bleu	0,6		3,0	0,2	1,0
1000 µL bleu	0,6		6,0	0,2	2,0

## 8.2 Pipettes monocanal à volume réglable

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S.	Volume de contrôle	Erreur de mesure			
			systématique		aléatoire	
			± %	± µL	± %	± µL
0,1 µL – 2,5 µL gris foncé	0,1 µL – 10 µL gris foncé 34 mm	0,1 µL	48	0,048	12	0,012
		0,25 µL	12	0,03	6,0	0,015
		1,25 µL	2,5	0,031	1,5	0,019
		2,5 µL	1,4	0,035	0,7	0,018
0,5 µL – 10 µL gris moyen	0,1 µL – 20 µL gris moyen 40 mm	0,5 µL	8,0	0,04	5,0	0,025
		1 µL	2,5	0,025	1,8	0,018
		5 µL	1,5	0,075	0,8	0,04
		10 µL	1,0	0,1	0,4	0,04
2 µL – 20 µL gris clair	0,5 µL – 20 µL L gris clair 46 mm	2 µL	5,0	0,1	1,5	0,03
		10 µL	1,2	0,12	0,6	0,06
		20 µL	1,0	0,2	0,3	0,06
2 µL – 20 µL jaune	2 µL – 200 µL jaune 53 mm	2 µL	5,0	0,1	1,5	0,03
		10 µL	1,2	0,12	0,6	0,06
		20 µL	1,0	0,2	0,3	0,06
10 µL – 100 µL jaune	2 µL – 200 µL jaune 53 mm	10 µL	3,0	0,3	1,0	0,1
		50 µL	1,0	0,5	0,3	0,15
		100 µL	0,8	0,8	0,2	0,2
20 µL – 200 µL jaune	2 µL – 200 µL jaune 53 mm	20 µL	2,5	0,5	0,7	0,14
		100 µL	1,0	1,0	0,3	0,3
		200 µL	0,6	1,2	0,2	0,4
30 µL – 300 µL orange	20 µL – 300 µL orange 55 mm	30 µL	2,5	0,75	0,7	0,21
		150 µL	1,0	1,5	0,3	0,45
		300 µL	0,6	1,8	0,2	0,6
100 µL – 1000 µL bleu	50 µL – 1000 µL bleu 71 mm	100 µL	3,0	3,0	0,6	0,6
		500 µL	1,0	5,0	0,2	1,0
		1000 µL	0,6	6,0	0,2	2,0
0,25 mL – 2,5 mL rouge	0,25 mL – 2,5 mL rouge 115 mm	0,25 mL	4,8	12	1,2	3
		1,25 mL	0,8	10	0,2	2,5
		2,5 mL	0,6	15	0,2	5

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S.	Volume de contrôle	Erreur de mesure			
			systématique		aléatoire	
			± %	± µL	± %	± µL
0,5 mL – 5 mL violet	0,1 mL – 5 mL violet 120 mm	0,5 mL	2,4	12	0,6	3
		2,5 mL	1,2	30	0,25	6,25
		5,0 mL	0,6	30	0,15	7,5
1 mL – 10 mL turquoise	1 mL – 10 mL turquoise 165 mm	1,0 mL	3,0	30	0,6	6
		5,0 mL	0,8	40	0,2	10
		10,0 mL	0,6	60	0,15	15

### 8.3 Pipettes multicanaux avec distance du cône fixe

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S.	Volume de contrôle	Erreur de mesure			
			systématique		aléatoire	
			± %	± µL	± %	± µL
0,5 µL – 10 µL gris moyen 8/12 canaux	0,1 µL – 20 µL gris moyen 40 mm	0,5 µL	12	0,06	8,0	0,04
		1 µL	8,0	0,08	5,0	0,05
		5 µL	4,0	0,2	2,0	0,1
		10 µL	2,0	0,2	1,0	0,1
1 µL – 20 µL nacré 16/24 canaux	1 µL – 20 µL nacré 42 mm	1 µL	12	0,12	8	0,08
		2 µL	8	0,16	5	0,1
		10 µL	4	0,4	2	0,2
		20 µL	2	0,4	1	0,2
5 µL – 100 µL jaune clair 16/24 canaux	5 µL – 100 µL jaune clair 53 mm	5 µL	6	0,3	4	0,2
		10 µL	3	0,3	2	0,2
		50 µL	1,2	0,6	0,8	0,4
		100 µL	1	1	0,6	0,6
10 µL – 100 µL jaune 8/12 canaux	2 µL – 200 µL jaune 53 mm	10 µL	3,0	0,3	2,0	0,2
		50 µL	1,0	0,5	0,8	0,4
		100 µL	0,8	0,8	0,3	0,3
30 µL – 300 µL orange 8/12 canaux	20 µL – 300 µL orange 55 mm	30 µL	3,0	0,9	1,0	0,3
		150 µL	1,0	1,5	0,5	0,75
		300 µL	0,6	1,8	0,3	0,9

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S.	Volume de contrôle	Erreur de mesure			
			systématique		aléatoire	
			± %	± µL	± %	± µL
120 µL – 1200 µL vert foncé 8/12 canaux	50 µL – 1250 µL vert foncé 103 mm	120 µL	6,0	7,2	0,9	1,08
		600 µL	2,7	16,2	0,4	2,4
		1200 µL	1,2	14,4	0,3	3,6

#### 8.4 Conditions de contrôle

Conditions de contrôle et évaluation des contrôles conformes à l'ISO 8655, Partie 6.  
Contrôle réalisé avec une balance de précision étalonnée COFRAC avec protection contre l'évaporation.

**i** Les trois volumes de contrôle les plus élevés par pointe (10 %, 50 %, 100 % du volume nominal) correspondent aux exigences de la norme ISO 8655, Partie 2 et Partie 5. Pour avoir un contrôle conforme à la norme des erreurs de mesure systématique et aléatoire, il faut effectuer le contrôle avec ces trois volumes de contrôle. Le volume ajustable le plus faible est mis à disposition à titre d'information complémentaire.

- Nombre de déterminations par volume : 10
- Eau selon ISO 3696
- Contrôle à 20 °C – 27 °C  
Variation de température pendant la mesure au maximum ±0,5 °C
- Distribution contre la paroi interne du tube
- Pipetage vers l'avant

#### 8.5 Pointes spéciales pour pipettes monocanal

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S Long	Volume de test	Erreur de mesure			
			systématique		aléatoire	
			± %	± µL	± %	± µL
0,5 mL – 5 mL violet	0,1 mL – 5 mL L violet 175 mm	0,5 mL	5,0	25	1,0	5
		2,5 mL	3,0	75	0,9	22,5
		5,0 mL	2,0	100	0,8	40
1 mL – 10 mL turquoise	1 mL – 10 mL L turquoise 243 mm	1,0 mL	6,0	60	1,0	10
		5,0 mL	3,0	150	0,9	45
		10,0 mL	2,0	200	0,7	70

**Nomenclature de commande**Eppendorf Research® plus  
Français (FR)**9 Nomenclature de commande****9.1 Pipettes monocanal à volume fixe**

Réf. (International)	Description
	<b>Eppendorf Research plus</b> monocanal, fixe
3121 000.015	10 µL, gris moyen
3121 000.023	10 µL, jaune
3121 000.031	20 µL, gris clair
3121 000.040	20 µL, jaune
3121 000.058	25 µL, jaune
3121 000.066	50 µL, jaune
3121 000.074	100 µL, jaune
3121 000.082	200 µL, jaune
3121 000.090	200 µL, bleu
3121 000.104	250 µL, bleu
3121 000.112	500 µL, bleu
3121 000.120	1000 µL, bleu

**9.2 Pipettes monocanal à volume réglable**

Réf. (International)	Description
	<b>Eppendorf Research plus</b> Monocanal, variable
3120 000.011	0,1 – 2,5 µL, gris foncé
3120 000.020	0,5 – 10 µL, gris moyen
3120 000.097	2 – 20 µL, gris clair
3120 000.038	2 – 20 µL, jaune
3120 000.046	10 – 100 µL, jaune
3120 000.054	20 – 200 µL, jaune
3120 000.100	30 – 300 µL, orange
3120 000.062	100 – 1000 µL, bleu
3120 000.143	0,25 – 2,5 mL, rouge
3120 000.070	0,5 – 5 mL, violet
3120 000.089	1 – 10 mL, turquoise

**9.3 Pipettes multicanaux avec distance du cône fixe**  
**9.3.1 Distance du cône de 9 mm pour les plaques 96 puits**

Réf. (International)	Description
	<b>Eppendorf Research plus</b> 8 canaux
3122 000.019	0,5 – 10 µL, gris moyen
3122 000.035	10 – 100 µL, jaune
3122 000.051	30 – 300 µL, orange
3122 000.213	120 – 1200 µL, vert foncé
	<b>Eppendorf Research plus</b> 12 canaux
3122 000.027	0,5 – 10 µL, gris moyen
3122 000.043	10 – 100 µL, jaune
3122 000.060	30 – 300 µL, orange
3122 000.221	120 – 1200 µL, vert foncé

**9.3.2 Distance du cône de 4,5 mm pour les plaques 384 puits**

Réf. (International)	Description
	<b>Eppendorf Research plus</b> 16 canaux
3122 000.078	1 – 20 µL, distance du cône de 4,5 mm
3122 000.094	5 – 100 µL, distance du cône de 4,5 mm
	<b>Eppendorf Research plus</b> 24 canaux
3122 000.086	1 – 20 µL, distance du cône de 4,5 mm
3122 000.108	5 – 100 µL, distance du cône de 4,5 mm



Vous trouverez les références sur notre site internet  
[www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

**Product name:**

Eppendorf Research® plus 3120, 3121, 3122

**Product type:**

fixed- volume, variable- volume, multichannel pipette

**Relevant directives / standards:**

98/79/EC      EN 14971, EN 18113- 3, EN 980, EN 15223- 1, EN 62366

EN ISO 8655- 1, EN ISO 8655- 2, EN ISO 8655- 6

Date: February 16, 2016



Management Board



Portfolio Management

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)  
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com)

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.  
U.S. Design Patents are listed on [www.eppendorf.com/ip](http://www.eppendorf.com/ip).  
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright 2015 © by Eppendorf AG.

[www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)

ISO 9001  
Certified

ISO  
13485  
Certified

ISO  
14001  
Certified

3120 900.993- 02

**DOMINIQUE DUTSCHER SAS**

**DOMINIQUE DUTSCHER SAS**

## Evaluate Your Manual

Give us your feedback.  
[www.eppendorf.com/manualfeedback](http://www.eppendorf.com/manualfeedback)



**Eppendorf AG**  
Barkhausenweg 1  
22339 Hamburg  
Germany

**Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)**  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com) · [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)