

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



## Eppendorf Reference<sup>®</sup> 2

**Manuel d'utilisation**

Copyright© 2022 Eppendorf SE, 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 SE, Germany.

epT.I.P.S.®, and Reference® 2 are registered trademarks of Eppendorf SE, 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)

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Notes d'application</b>	<b>5</b>
1.1	Utilisation de ce manuel	5
1.2	Symboles de danger et niveaux de danger	5
1.2.1	Symboles de danger	5
1.2.2	Niveaux de danger	5
1.3	Convention de représentation	5
1.4	Documents associés	6
<b>2</b>	<b>Consignes générales de sécurité</b>	<b>7</b>
2.1	Utilisation appropriée	7
2.2	Dangers lors d'une utilisation appropriée	7
<b>3</b>	<b>Désignation</b>	<b>9</b>
3.1	Caractéristiques du produit	9
3.1.1	Modèles de pipettes	9
3.2	Pièces incluses dans la livraison	9
3.2.1	Accessoires - pipettes monocanal	9
3.2.2	Accessoires - pipettes multicanaux	9
3.3	Aperçu de produit	10
3.4	Matériaux	11
<b>4</b>	<b>Utilisation</b>	<b>13</b>
4.1	Réglage du volume	13
4.2	Mise en place des pointes de pipette	13
4.3	Profondeurs d'immersion optimales	14
4.4	Pipetage vers l'avant	14
4.4.1	Aspiration de liquide	14
4.4.2	Distribution de liquide	14
4.4.3	Éjection de la pointe de pipette	14
4.5	Pipetage réversible	15
4.5.1	Aspiration de liquide	15
4.5.2	Distribution de liquide	15
4.5.3	Éjection de la pointe de pipette	15
4.6	Conservation de la pipette	15
<b>5</b>	<b>Résolution des problèmes</b>	<b>16</b>
5.1	Appuyer le bouton de commande	16
5.2	Dosage	16
5.3	Pointe de pipette	16
5.4	Cône d'extrémité	17
<b>6</b>	<b>Entretien</b>	<b>18</b>
6.1	Options de service	18
6.2	Montage d'une pipette monocanal ≤ 1000 µL	18
6.2.1	Retirer la partie inférieure	18
6.2.2	Démonter le corps inférieur	19

**Sommaire**  
**4 Eppendorf Reference® 2**  
**Français (FR)**

6.3	Démontage de la pipette monocanal $\geq 2$ mL	20
6.3.1	Retirer la partie inférieure	20
6.3.2	Démonter le corps inférieur	21
6.4	Monter une pipette monocanal $\leq 1000$ $\mu$ L	21
6.5	Monter la pipette monocanal $\geq 2$ mL	21
6.5.1	Monter la partie inférieure	21
6.5.2	Vérifier son bon fonctionnement	22
6.6	Remplacer le filtre de protection $\geq 2$ mL	22
6.7	Démonter la pipette multicanaux	23
6.7.1	Retirer la partie inférieure	23
6.7.2	Ouvrir la partie inférieure	23
6.7.3	Démonter le canal	23
6.7.4	Montage du corps inférieur multicanaux	24
6.7.5	Vérifier son bon fonctionnement	24
6.8	Remplacement du joint torique	24
6.8.1	Retirer le joint torique	24
6.8.2	Montage du nouveau joint torique	25
6.9	Désactiver le réarmement des ressorts du cône d'extrémité	25
6.9.1	Désactivation du ressort - pipettes monocanal $\leq 1000$ $\mu$ L	25
6.9.2	Désactiver le mécanisme à ressort sur les pipettes multicanaux	25
6.10	Ajustage de la pipette	25
6.11	Nettoyage	26
6.11.1	Nettoyage et désinfection de la pipette	26
6.11.2	Nettoyage et désinfection du corps inférieur	26
6.11.3	Stériliser la pipette aux UV	27
6.12	Autoclaver pipette	27
6.12.1	Autoclaver	27
6.13	Décontamination avant envoi	27
<b>7</b>	<b>Données techniques</b>	<b>29</b>
7.1	Incréments des pipettes monocanal et multicanaux	29
7.2	Conditions ambiantes	29
<b>8</b>	<b>Écarts de mesure selon Eppendorf SE</b>	<b>30</b>
8.1	Pipette monocanal à volume fixe	30
8.2	Pipette monocanal à volume variable	31
8.3	Pipette multicanaux	32
8.4	Conditions de contrôle	33
<b>9</b>	<b>Nomenclature de commande</b>	<b>34</b>
9.1	Pipettes monocanal à volume variable	34
9.2	Pipettes monocanal à volume fixe	34
9.3	Pipettes multicanaux	35
9.4	Pièces de rechange, accessoires et pointes de pipette	35

## 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.
- ▶ La version actuelle du manuel d'utilisation est disponible dans plusieurs langues sur notre page 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>Zone dangereuse</b>
	<b>Substances toxiques</b>		<b>Dommages matériels</b>

#### 1.2.2 Niveaux de danger

<b>DANGER</b>	<i>Va causer des blessures graves voire même la mort.</i>
<b>AVERTISSEMENT</b>	<i>Peut causer des blessures graves voire même 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
	Indique les directions du mouvement
<i>Texte</i>	Texte à l'écran ou texte du logiciel
	Informations supplémentaires

**6** **Notes d'application**  
Eppendorf Reference® 2  
Français (FR)

**1.4 Documents associés**

- Résistance aux produits chimiques Reference 2
- Ajustage Reference 2
- Procédure standard SOP - procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle

## 2 Consignes générales de sécurité

### 2.1 Utilisation appropriée

La pipette « Eppendorf Reference 2 » est un produit générique dans un laboratoire. Combinée avec les pointes correspondantes, elle permet de transférer des liquides dans la plage de volume indiquée. Elle n'est pas prévue pour des applications in vivo (dans ou sur le corps humain). La pipette « Eppendorf Reference 2 » ne peut être utilisée que par des utilisateurs qui ont reçu une formation conforme au manuel d'utilisation. Les utilisateurs doivent lire attentivement le manuel d'utilisation et se familiariser avec le fonctionnement de l'appareil.

### 2.2 Dangers lors d'une utilisation appropriée

---



#### **AVERTISSEMENT ! Dangers pour la santé liés 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 confinement biologique de votre laboratoire ainsi que les fiches de données de sécurité et les instructions d'utilisation 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 réglementations nationales relatives à la manipulation de ces substances.
- ▶ Observez les fiches techniques de sécurité et les instructions d'utilisation des fabricants.



#### **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 incorrects.**

Les accessoires et pièces de rechange non recommandés par Eppendorf compromettent 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 originales recommandés par Eppendorf.



---

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

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



**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.
-

### **3 Désignation**

#### **3.1 Caractéristiques du produit**

La pipette Reference 2 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. A l'aide du bouton-poussoir, l'utilisateur règle le dosage, le volume et l'éjection de la pointe. Selon le modèle, il est possible de doser des volumes de 0,1 µL à 10 mL.

##### **3.1.1 Modèles de pipettes**

Il en existe différentes versions :

- Pipettes monocanal à volume fixe (fix)
- Pipettes monocanal à volume réglable
- Pipettes multicanaux à 8 ou 12 canaux et volume réglable

#### **3.2 Pièces incluses dans la livraison**

<b>Quantité</b>	<b>Description</b>
1	Reference 2
1	Manuel d'utilisation
1	Certificat
1	Scellé d'ajustage pour l'ajustage temporaire
2	Scellé d'ajustage pour l'ajustage-usine
1	Épingle (retirer le scellé d'ajustage)
1	Graisse pour pipette

##### **3.2.1 Accessoires - pipettes monocanal**

<b>Quantité</b>	<b>Description</b>
1	Bague de blocage ( $\leq 1\ 000\ \mu\text{L}$ )
1	Manchon de filtre ( $\geq 2\ \text{mL}$ )
10	Embouts de filtre ( $\geq 2\ \text{mL}$ )
1	Clé pour pipette ( $\geq 2\ \text{mL}$ )
1	Boîte réutilisable avec pointes de pipette ( $\leq 1\ 000\ \mu\text{L}$ )
1	Sachet avec pointes de pipette ( $\geq 2\ \text{mL}$ )

##### **3.2.2 Accessoires - pipettes multicanaux**

<b>Quantité</b>	<b>Description</b>
1	Outil de joint torique (100 µL et 300 µL)

### 3.3 Aperçu de produit

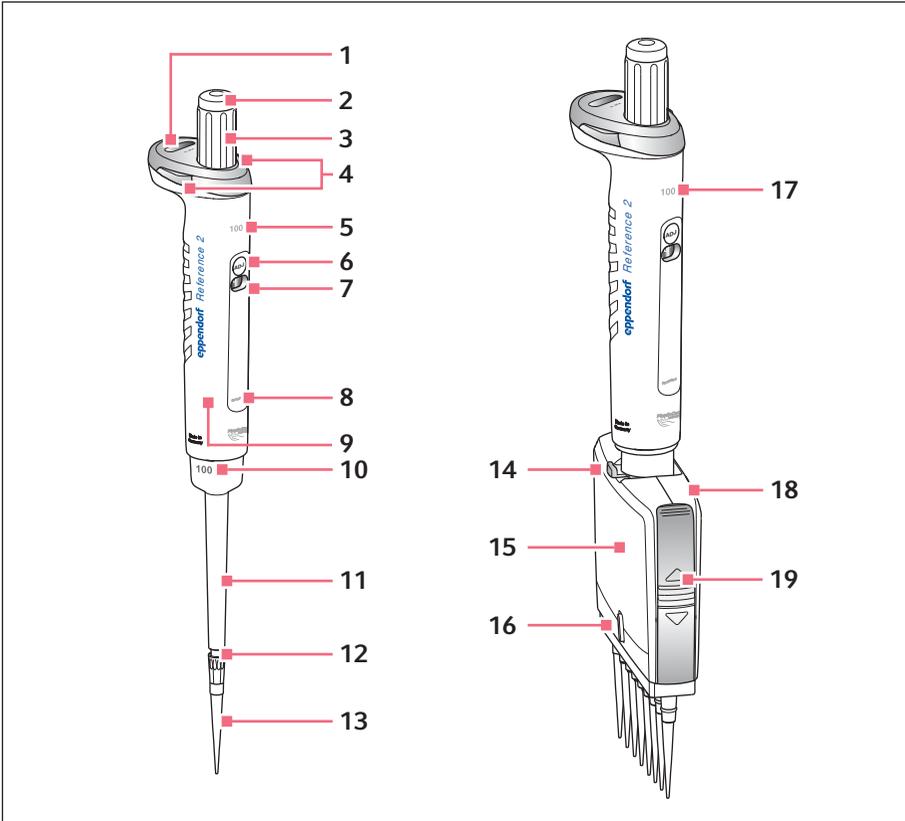


Fig. 3-1: Pipettes monocanal et multicanaux

- |    |                                              |    |                                                |
|----|----------------------------------------------|----|------------------------------------------------|
| 1  | Affichage du volume                          | 11 | Dispositif d'éjection                          |
| 2  | Code couleur                                 | 12 | Embout porte-cône                              |
| 3  | Bouton-poussoir                              | 13 | Pointe de pipette                              |
| 4  | Verrouillage du volume                       | 14 | Levier                                         |
| 5  | Partie supérieure monocanal à volume nominal | 15 | Partie basse multicanal                        |
| 6  | Ajustage temporaire                          | 16 | Commutateur Ressort On/Off (On/Off)            |
| 7  | Affichage pour l'ajustage temporaire         | 17 | Partie supérieure multicanaux à volume nominal |
| 8  | Numéro de série                              | 18 | Couvercle de boîtier                           |
| 9  | Puce RFID                                    | 19 | Loquet                                         |
| 10 | Partie basse monocanal à volume nominal      |    |                                                |

### 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	Matériel
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>• Acier inoxydable</li> </ul>
Fenêtre de visualisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polycarbonate (PC)</li> </ul>

**12 Désignation**  
Eppendorf Reference® 2  
Français (FR)

<b>Composant</b>	<b>Matériel</b>
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>

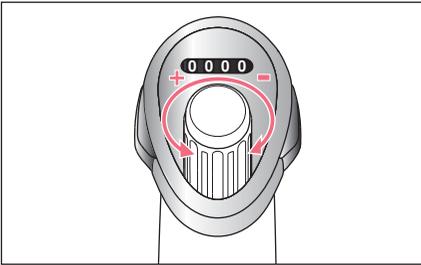


Vous trouverez des informations sur la résistance aux produits chimiques sur notre page Internet [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

## 4 Utilisation

### 4.1 Réglage du volume

- Régler le volume de la valeur haute à la valeur basse. Tourner le cas échéant au-delà du volume voulu puis en sens inverse.

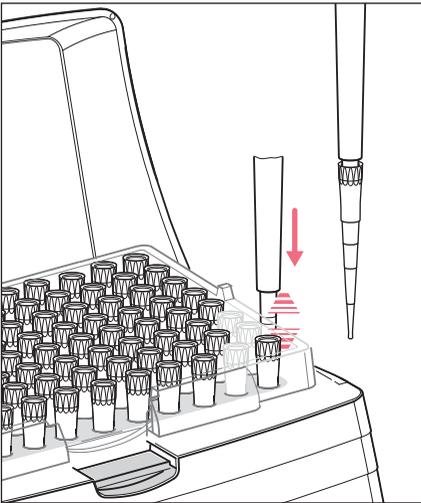


1. Maintenir pressé le bouton de blocage du volume.
2. Tourner le bouton de commande.

### 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).

- Les pointes de pipette sont des articles à usage unique.
- 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 mm – 3 mm
100 µL – 1000 µL	2 mm – 4 mm
1 mL – 10 mL	3 mm – 5 mm

## 4.4 Pipetage vers l'avant

### 4.4.1 Aspiration de liquide

Prérequis

- La pointe de pipette est enfoncée.



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-poussoir jusqu'à la première butée.
2. Plonger verticalement la pointe de pipette dans le liquide.
3. Conserver la profondeur d'immersion et relâcher lentement le bouton-poussoir. Plonger verticalement le liquide dans la pointe de pipette.
4. Attendre que le liquide soit aspiré.
5. Retirer la pointe de pipette du liquide.



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

### 4.4.2 Distribution de liquide

1. Poser la pointe de pipette verticalement sur la paroi interne du tube.
2. Presser lentement le bouton-poussoir 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-poussoir jusqu'à la deuxième butée.  
La pointe est entièrement vidée.
5. Maintenir le bouton-poussoir enfoncé et remonter la pointe le long de la paroi interne du tube.

### 4.4.3 Éjection de la pointe de pipette

- ▶ Appuyer complètement le bouton-poussoir vers le bas.  
La pointe de pipette est éjectée.

## 4.5 Pipetage réversible

Le pipetage inverse permet de prélever un volume supplémentaire (dépassement de course). Cela permet d'améliorer les résultats de dosage 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 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.  
Plonger verticalement le liquide dans la pointe de pipette.
4. Environ 3 secondes.
5. Retirer la pointe de pipette du liquide.



Si nécessaire, passer la pointe de pipette sur la paroi du récipient

### 4.5.2 Distribution de liquide

1. Poser la pointe de pipette verticalement sur la paroi.
2. Presser lentement le bouton 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-poussoir enfoncé et remonter la pointe le long de la paroi 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 dosage.

### 4.5.3 Éjection de la pointe de pipette

1. Presser le bouton jusqu'à la deuxième butée.  
Le liquide restant est distribué.  
Le liquide restant peut être rejeté.
2. Presser le bouton-poussoir à fond vers le bas.  
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 Appuyer le bouton de commande

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
Le bouton-poussoir coince.	Partie basse contaminée.	Nettoyer et graisser la partie basse.
	Joint défectueux.	Remplacer le joint.
	Filtre de protection contaminé.	Remplacer le filtre de protection (pour les pipettes de 2 mL et 10 mL).

### 5.2 Dosage

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
Du liquide goutte.	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>▶ Utiliser des pointes de pipette epT.I.P.S..</li> </ul>
	Joint défectueux.	Remplacer le joint.
	Joint torique défectueux.	Remplacer le joint torique.
	Le liquide dosé a une pression de vapeur élevée.	Mouiller au préalable plusieurs fois la pointe de pipette.
	L'embout porte-cône est endommagé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer la partie basse (pipette monocanal).</li> <li>▶ Remplacer le canal (pipette multicanaux).</li> </ul>
Volume de distribution incorrect.	Le liquide dosé a une pression de vapeur trop élevée ou une densité différente.	Ajuster la pipette pour le liquide utilisé.

### 5.3 Pointe de pipette

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
La pointe de pipette est desserrée.	Pointe de pipette non compatible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utiliser des pointes de pipette epT.I.P.S..</li> <li>▶ Utiliser la taille adéquate.</li> </ul>

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
	Forces plus importantes nécessaires pour le montage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Resserrer la pointe de pipette</li> <li>▶ Désactiver le ressort.</li> </ul>

#### 5.4 Cône d'extrémité

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>
	La compression par ressort est coupée (multicanaux).	Activer la compression par ressort.

## 6 Entretien

### 6.1 Options de service

Eppendorf recommande de demander à du personnel spécialisé qualifié de réaliser régulièrement une inspection et l'entretien de votre appareil.

Eppendorf vous offre des solutions de service sur mesure pour assurer la maintenance préventive, la qualification et l'étalonnage de votre appareil. Vous trouvez des informations, des offres et la possibilité de prendre contact sur le site Internet [www.eppendorf.com/epservices](http://www.eppendorf.com/epservices).

### 6.2 Montage d'une pipette monocanal $\leq 1000 \mu\text{L}$

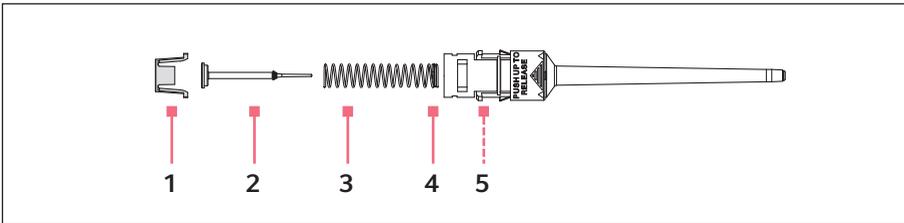


Fig. 6-1: Corps inférieur monocanal  $\leq 1000 \mu\text{L}$

1 Porte-piston

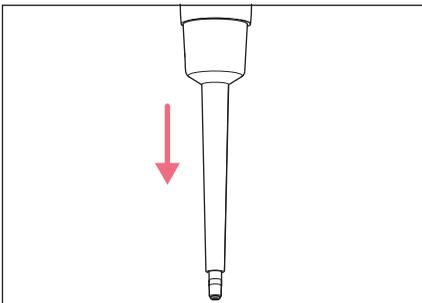
2 Flacons

3 Ressort de piston

4 Double hélice

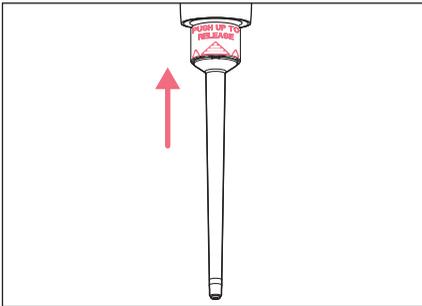
5 Cylindre (à l'intérieur)

#### 6.2.1 Retirer la partie inférieure



1. Pressez le bouton-poussoir à fond vers le bas.

2. Retirer le dispositif d'éjection et relâcher le bouton.

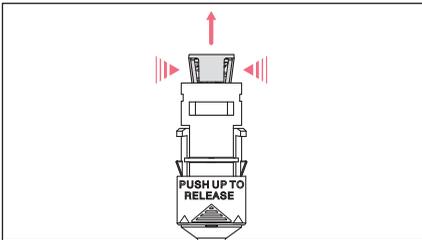


3. Pousser vers le haut l'anneau "**PUSH UP TO RELEASE**" jusqu'à ce que le corps inférieur se détache.
4. Retirer le corps inférieur.

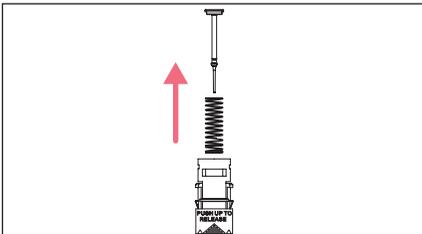
### 6.2.2 Démonter le corps inférieur

Prérequis

- Le dispositif d'éjection est retiré.
- Le corps inférieur est retiré du corps supérieur.



1. Comprimer les tenons d'arrêt 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 avec les pincettes à bouton bleu).

### 6.3 Démontage de la pipette monocanal $\geq 2$ mL

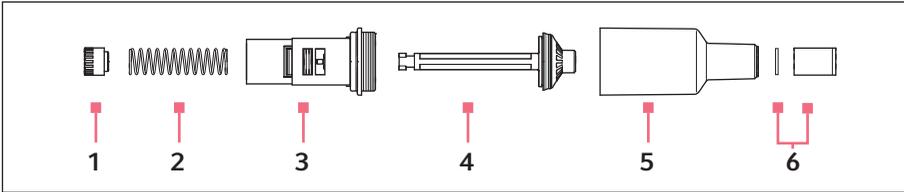


Fig. 6-2: Corps inférieur monocanal  $\geq 2$  mL

1 Porte-piston

2 Ressort de piston

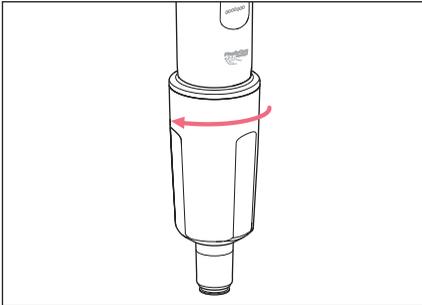
3 Guide du piston

4 Flacons

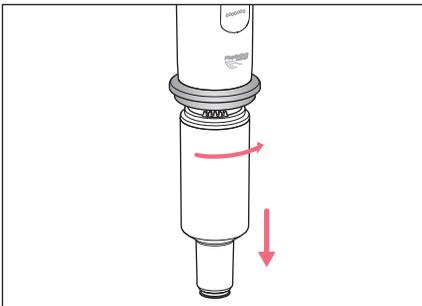
5 Cylindre avec cône de pointe

6 Manchon de filtre avec filtre de protection

#### 6.3.1 Retirer la partie inférieure



1. Dévisser le dispositif d'éjection.



2. Presser à fond le bouton.

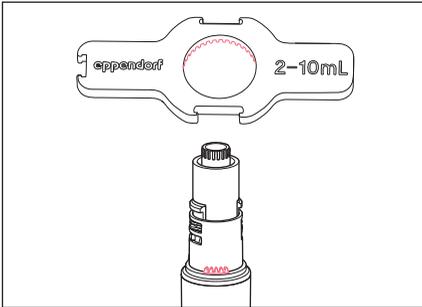
3. Tourner la partie inférieure d'environ  $30^\circ$  vers la droite.

Le corps inférieur se détache du corps supérieur de la pipette..

### 6.3.2 Démonter le corps inférieur

#### Prérequis

- La partie inférieure est démontée.



1. Mettre la clé de pipette sur le corps inférieur.
2. Tenez le cylindre et dévissez-le du corps inférieur.

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

1. Insérer le ressort de piston.



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.

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

#### 6.5.1 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.

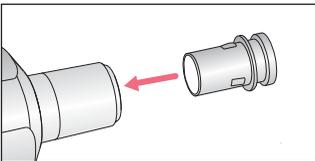
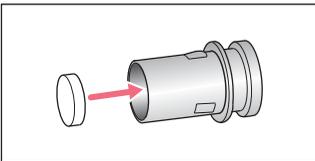
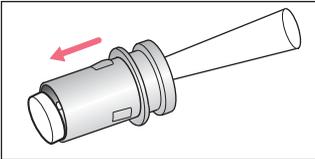
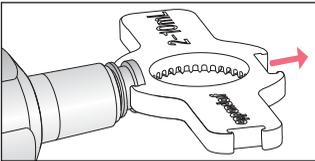
### 6.5.2 Vérifier son bon fonctionnement

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

- ▶ Contrôler les erreurs de mesure systématiques et aléatoires par gravimétrie.

### 6.6 Remplacer le filtre de protection $\geq 2$ mL

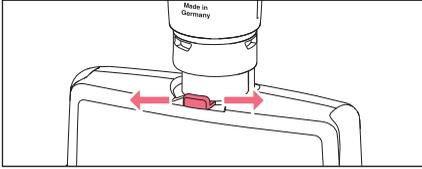
Le filtre de protection dans le cône de pointe doit être remplacé après tout contact avec un liquide.



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.

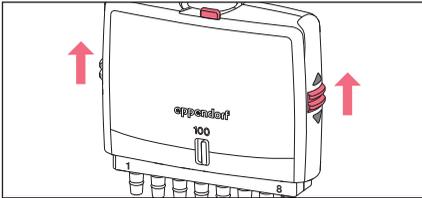
## 6.7 Démontez la pipette multicanaux

### 6.7.1 Retirer la partie inférieure



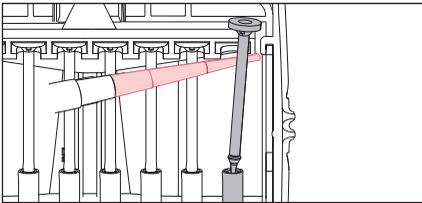
1. Régler le volume sur le volume nominal.
2. Mettre l'interrupteur du ressort sur **On**.
3. Pousser le levier sur un côté.  
La partie inférieure est déverrouillée.
4. Retirer la partie inférieure.

### 6.7.2 Ouvrir la partie inférieure

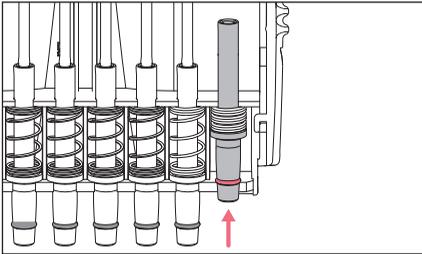


1. Maintenir le corps inférieur avec le levier vers le bas.
2. Pousser le loquet latéral vers le haut et le retirer.
3. Retirer la plaque de couverture.

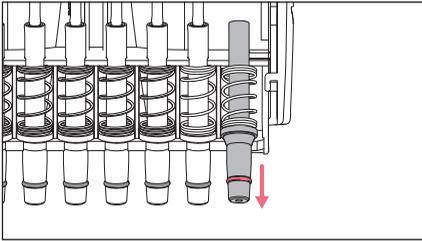
### 6.7.3 Démontez le canal



1. Retirer prudemment le piston du rail supérieur et le tirer vers le haut.



2. Presser un peu le cône de pointe et le soulever du rail inférieur.



3. Détendre le ressort et tirer le cylindre avec le ressort du rail médian.

### 6.7.3.1 Montage du canal

1. Insérer le ressort avec le cylindre dans le rail médian.
2. Comprimer le ressort avec le cylindre et insérer le cylindre dans le rail inférieur.
3. Insérer le piston dans le cylindre.
4. Insérer le piston dans le rail supérieur.

### 6.7.4 Montage du corps inférieur multicanaux

1. Mettre en place la plaque de couverture.
2. Mettre en place le loquet latéral et le pousser vers le bas.
3. Glisser le corps inférieur dans le corps supérieur jusqu'à ce qu'un clic se fasse entendre.

### 6.7.5 Vérifier son bon fonctionnement

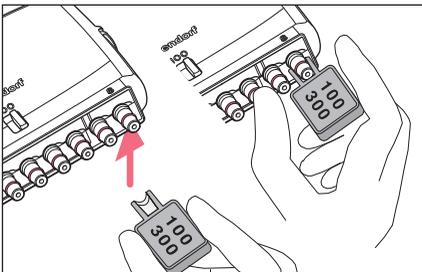
Ce contrôle permet de s'assurer que la pipette est correctement montée.

- ▶ Contrôler les erreurs de mesure systématiques et aléatoires par gravimétrie.

## 6.8 Remplacement du joint torique

Les joints toriques doivent être remplacés s'ils sont usés ou endommagés.

### 6.8.1 Retirer le joint torique



1. Désactiver le ressort des cônes d'extrémité.
2. Mettre l'outil de joint torique avec l'ouverture sur le cône de pointe.
3. Appuyer alors l'outil multicanaux contre le cône d'extrémité tout en le maintenant du pouce. Le joint torique est extrait de l'unité.
4. Retirer l'outil de joint torique et le joint torique.

### 6.8.2 Montage du nouveau joint torique

1. Mettre le nouveau joint torique sur le cône d'extrémité et appuyer avec le doigt dans l'écrou.
2. Mettre en place la pointe de pipette.
3. Contrôler l'étanchéité de la pointe de pipette.

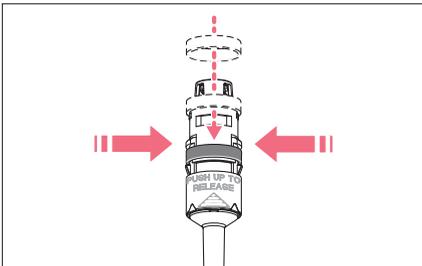
### 6.9 Désactiver le réarmement des ressorts du cône d'extrémité

Le ressort du cône d'extrémité des pipettes 1000 µL se réarme lorsque l'on met en place la pointe. Cela permet une assise optimale de la pointe de pipette et la force nécessaire est faible. Si une force plus élevée est nécessaire, le ressort peut être désactivé.

#### 6.9.1 Désactivation du ressort - pipettes monocanal ≤ 1000 µL

Prérequis

- Le dispositif d'éjection est démonté.
- Le corps inférieur est démonté.



1. Comprimer légèrement les crochets sur le corps inférieur et pousser l'anneau de blocage depuis le haut sur le corps inférieur.
2. Mettre en place le corps inférieur et le dispositif d'éjection.

#### 6.9.2 Désactiver le mécanisme à ressort sur les pipettes multicanaux

- ▶ Mettre l'interrupteur du ressort sur **Off**.

### 6.10 Ajustage de la pipette



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

## 6.11 Nettoyage

---



### **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.
- 

### 6.11.1 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 nettoyage.
2. Retirer les saletés extérieures.
3. Imbiber d'eau un nouveau chiffon.
4. Essuyer le boîtier.

### 6.11.2 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

### 6.11.3 Stériliser la pipette aux UV

La pipette peut être stérilisée aux UV à 254 nm.

## 6.12 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.

---

### 6.12.1 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.

## 6.13 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 SE ou à un Service autorisé.

## 7 Données techniques

### 7.1 Incréments des pipettes monocanal et multicanaux

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
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	0,002 mL
0,5 mL - 5 mL	0,005 mL
1 mL – 10 mL	0,01 mL

### 7.2 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 SE

## 8.1 Pipette monocanal à volume fixe

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S.	Erreur de mesure			
		systématique		aléatoire	
		± %	± µL	± %	± µL
1 µL gris foncé	0,1 µL – 10 µL gris foncé 34 mm	2,5	0,025	1,8	0,018
2 µL gris foncé		2,0	0,04	1,2	0,024
5 µL gris moyen	0,1 µL – 20 µL gris moyen 40 mm	1,2	0,06	0,6	0,03
10 µL gris moyen		1,0	0,1	0,5	0,05
20 µL gris clair	0,5 µL – 20 µL L bleu 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	0,075
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

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S.	Erreur de mesure			
		systématique		aléatoire	
		± %	± µL	± %	± µL
2,0 mL rouge	0,25 mL – 5 mL rouge	0,6	12	0,2	4
2,5 mL rouge	115 mm	0,6	15	0,2	5

## 8.2 Pipette monocanal à volume variable

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	0,048	12,0	0,012
		0,25 µL	12,0	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	0,10	0,4	0,04
2 µL – 20 µL gris clair	0,5 µL – 20 µL L gris clair 46 mm	2 µL	3,0	0,06	1,5	0,03
		10 µL	1,0	0,10	0,6	0,06
		20 µL	0,8	0,16	0,3	0,06
2 µL – 20 µL jaune	2 µL – 200 µL jaune 53 mm	2 µL	5,0	0,10	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	0,7	0,07
		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

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S.	Volume de contrôle	Erreur de mesure			
			systématique		aléatoire	
			± %	± µL	± %	± µL
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
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	0,5 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 Pipette multicanaux

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	0,1 µL – 20 µL gris moyen 40 mm	0,5 µL	12,0	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
10 µL – 100 µL jaune	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	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

#### 8.4 Conditions de contrôle

Conditions de contrôle et évaluation des contrôles en conformité avec la norme : contrôle réalisé avec une balance de précision étalonnée COFRAC avec protection contre l'évaporation.



Les trois volumes de contrôle les plus élevés par pointe (10 %, 50 %, 100 % du volume nominal) correspondent aux exigences de la norme , 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 conforme à la norme
- Contrôle à 20 °C – 27 °C  
Variation de température pendant la mesure au maximum  $\pm 0,5$  °C
- Distribution contre la paroi interne du tube

**Nomenclature de commande**

Eppendorf Reference® 2

Français (FR)

**9 Nomenclature de commande****9.1 Pipettes monocanal à volume variable**

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
		<b>Eppendorf Reference 2</b> Mono-canal, variable ; numéro de série sur le corps supérieur et le corps inférieur
4924 000.010	4924000010	0,1 - 2,5 µL, gris foncé
4924 000.029	4924000029	0,5 - 10 µL, gris moyen
4924 000.037	4924000037	2 - 20 µL, gris clair
4924 000.045	4924000045	2 - 20 µL, jaune
4924 000.053	4924000053	10 - 100 µL, jaune
4924 000.061	4924000061	20 - 200 µL, jaune
4924 000.070	4924000070	30 - 300 µL, orange
4924 000.088	4924000088	100 - 1000 µL, bleu
4924 000.096	4924000096	0,25 - 2,5 mL, rouge
4924 000.100	4924000100	0,5 - 5 mL, violet
4924 000.118	4924000118	1 - 10 mL, turquoise

**9.2 Pipettes monocanal à volume fixe**

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
		<b>Eppendorf Reference 2</b> Mono-canal, fixe ; numéro de série sur le corps supérieur et le corps inférieur
4925 000.014	4925000014	1 µL, gris foncé
4925 000.022	4925000022	2 µL, gris foncé
4925 000.030	4925000030	5 µL, gris moyen
4925 000.049	4925000049	10 µL, gris moyen
4925 000.057	4925000057	10 µL, jaune
4925 000.065	4925000065	20 µL, gris clair
4925 000.073	4925000073	20 µL, jaune
4925 000.081	4925000081	25 µL, jaune
4925 000.090	4925000090	50 µL, jaune
4925 000.103	4925000103	100 µL, jaune
4925 000.111	4925000111	200 µL, jaune
4925 000.120	4925000120	200 µL, bleu
4925 000.138	4925000138	250 µL, bleu
4925 000.146	4925000146	500 µL, bleu

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
4925 000.154	4925000154	1000 µL, bleu
4925 000.162	4925000162	2 mL, rouge
4925 000.170	4925000170	2,5 mL, rouge

### 9.3 Pipettes multicanaux

Réf. (International)	Réf. (Amérique du Nord)	Description
		<b>Eppendorf Reference 2</b> 8 canaux, variable ; numéro de série sur le corps supérieur et le corps inférieur
4926 000.018	4926000018	0,5 – 10 µL, gris moyen
4926 000.034	4926000034	10 – 100 µL, jaune
4926 000.050	4926000050	30 – 300 µL, orange
		<b>Eppendorf Reference 2</b> 12 canaux, variable ; numéro de série sur le corps supérieur et le corps inférieur
4926 000.026	4926000026	0,5 – 10 µL, gris moyen
4926 000.042	4926000042	10 – 100 µL, jaune
4926 000.069	4926000069	30 – 300 µL, orange

### 9.4 Pièces de rechange, accessoires et pointes de pipette



Vous trouverez les références sur notre page Internet [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).







# Evaluate Your Manual

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

**Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)**  
Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com) · [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)