

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Pipette mécanique Eppendorf Research® 3 neo

Manuel d'utilisation

Copyright © 2025 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.

Eppendorf trademarks and trademarks of third parties may appear in this manual. All trademarks are the property of their respective owners. The respective trademark name, representations and listed owners can be found on www.eppendorf.com/ip.

U.S. Patents and U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.

Table des matières

1	À propos de ce manuel.	6
1.1	Remarques concernant ce manuel.	6
1.2	Structure d'un avertissement.	6
1.3	Éléments de représentation.	7
1.4	Documents associés.	7
1.5	Certificats.	8
2	Sécurité.	9
2.1	Utilisation appropriée.	9
2.2	Risques résiduels en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu.	9
2.2.1	Dommages physiques.	9
2.2.2	Dommages matériels.	10
2.3	Groupes cibles.	11
2.4	Informations pour le propriétaire.	12
2.5	Équipements de protection individuelle.	12
2.6	Remarques sur la responsabilité produit.	12
3	Désignation.	14
3.1	Caractéristiques du produit.	14
3.2	Aperçu du produit.	15
3.3	Composants du produit.	18
4	Description de la fonction.	20
4.1	Bonne pratique de pipetage.	21
4.2	Profondeurs d'immersion optimales.	22
5	Installation.	23
5.1	Contrôler l'emballage et la livraison.	23
5.2	Contrôle des pièces incluses dans la livraison.	23
6	Utilisation.	26
6.1	Sélectionner une pipette.	26
6.2	Mettre en place la pointe de pipette.	26
6.3	Modifier la vitesse du réglage de volume.	27
6.4	Verrouiller le réglage de volume.	28
6.5	Régler le volume.	29
6.6	Lire le volume réglé.	30
6.7	Pipeter le liquide de l'échantillon par pipetage normal.	32
6.8	Pipetter le liquide de l'échantillon par pipetage inversé.	33
6.9	Éjecter la pointe de pipette.	34
6.10	Changer le filtre de protection.	34
6.11	Conserver la pipette.	35
6.12	Modifier l'ajustage temporaire de la pipette.	36
6.12.1	Tableau des valeurs de réglage théoriques.	37

6.12.2	Régler l'ajustage temporaire de la pipette.	38
6.12.3	Régler l'ajustage avec des valeurs prédéfinies lors de l'utilisation d'epT.I.P.S. plus longues.	40
6.12.4	Régler l'ajustage avec des valeurs prédéfinies lors du pipetage inverse.	42
6.12.5	Régler l'ajustage avec les valeurs prédéterminées.	45
7	Entretien.	54
7.1	Maintenance.	54
7.1.1	Plan d'entretien.	54
7.1.2	Contrôler l'absence de dommages sur la pipette.	54
7.1.3	Démonter la partie basse de la pipette monocanal $\leq 1000 \mu\text{L}$	55
7.1.4	Démonter la partie basse de la pipette monocanal $\geq 2 \text{ mL}$	57
7.1.5	Monter la partie basse de la pipette monocanal $\leq 1000 \mu\text{L}$	59
7.1.6	Monter la partie basse de la pipette monocanal $\geq 2 \text{ mL}$	61
7.1.7	Désactiver et activer le mécanisme à ressort.	65
7.1.8	Graisser le piston et le cylindre.	66
7.1.9	Étalonner la pipette.	67
7.1.10	Modifier l'ajustage permanent.	67
7.2	Décontamination.	71
7.2.1	Produits de nettoyage et désinfectants appropriés.	71
7.2.2	Nettoyer les pipettes.	71
7.2.3	Désinfecter la pipette.	73
7.2.4	Stériliser la pipette.	75
7.2.5	Stériliser une pipette par injection de gaz H_2O_2	75
7.2.6	Autoclaver la pipette.	75
8	Dépannage.	77
8.1	Difficultés avec la pipette.	77
8.2	Difficultés avec la pointe de pipette.	78
9	Transport.	80
9.1	Envoyer la pipette.	80
10	Mise au rebut.	81
10.1	Préparer la mise au rebut.	81
11	Données techniques.	82
11.1	Conditions ambiantes.	82
11.2	Incréments réglables.	82
11.3	Erreurs de mesure.	83
11.4	Conditions de contrôle.	85
11.5	Matériaux.	86
11.6	Résistance aux produits chimiques.	90
11.6.1	Conditions générales.	90

11.6.2	Acides et bases.	92
11.6.3	Solvants organiques.	94
11.6.4	Produits de nettoyage et de décontamination.	96
11.6.5	Solutions salines, solutions tampons, agent mouillant, huiles et autres solutions.	98
12	Références.	100
12.1	Pipettes monocanal à volume réglable.	100
12.2	Pièces de rechange pour pipettes monocanal.	101
12.3	Filtre de protection de pipette et manchon de filtre.	103
12.4	Outil et auxiliaire.	104
12.5	Système de portoir pour pipettes.	104
12.6	Bagues de marquage des pipettes – ColorTag.	105

À propos de ce manuel

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

1 À propos de ce manuel

1.1 Remarques concernant ce manuel

Les dates indiquées dans ce manuel sont conformes au format de date international de la norme ISO 8601. Toutes les dates sont indiquées au format AAAA-MM-JJ ou AAAA-MM.

1. Avant d'utiliser le produit, lisez entièrement ce manuel.
2. Assurez-vous que le manuel est à votre disposition pendant l'utilisation du produit.



Vous trouverez la version actuelle du manuel sur www.eppendorf.com/manuals.

- Pour obtenir une autre version du manuel, contactez Eppendorf SE.

1.2 Structure d'un avertissement



NIVEAU DE DANGER ! Type de danger

Source du danger

Conséquences en cas de non-respect du danger

– Éviter le danger

Symbole	Niveau de danger	Type de danger	Signification
	DANGER	Domage physique	Entraîne des blessures graves ou la mort.
	AVERTISSEMENT	Domage physique	Peut entraîner des blessures graves ou la mort.
	ATTENTION	Domage physique	Peut entraîner des blessures légères à modérées.
	REMARQUE	Domage matériel	Peut entraîner des dommages matériels.

1.3 Éléments de représentation

Représenta- tion	Signification
1.	Étapes à effectuer
2.	
•	Point de la liste
<i>Texte</i>	Texte affiché
Touche	Nom du port, du bouton, de la lampe d'état ou de la touche
	Information importante
	Conseil

1.4 Documents associés

Les documents suivants complètent le manuel :

- Mode d'emploi des pointes de pipettes epT.I.P.S.
 - Mode d'emploi des pointes de pipettes epT.I.P.S. 384
 - Mode d'emploi de la boîte réutilisable epT.I.P.S. Box 2.0
 - SOP – Procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle
 - The Science of Pipetting to Perfection - A guide to expert pipetting
- Livre électronique gratuit à télécharger : <https://www.eppendorf.link/pipetting-ebook>

À propos de ce manuel

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

Vidéos tutorielles

Les codes QR suivants vous permettent de visionner des vidéos tutorielles.

Sujet	Code QR	Lien
Mettre en place la pointe de pipette		http://www.eppendorf.link/r3neo-tip1
Régler le volume		http://www.eppendorf.link/r3neo-vol
Éjecter la pointe de pipette		http://www.eppendorf.link/r3neo-tip2

1.5 Certificats

Les déclarations de conformité, certificats, fiches de données de sécurité, etc. du produit se trouvent sur la page du produit sur le site www.eppendorf.com.

2 Sécurité

2.1 Utilisation appropriée

La pipette Eppendorf Research 3 neo est un produit d'usage courant du 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 Research 3 neo 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 Risques résiduels en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu

Si vous n'utilisez pas le produit comme prévu, les dispositifs de sécurité intégrés ne peuvent pas remplir leur fonction. Afin de réduire les risques de dommages corporels et matériels et d'éviter des situations dangereuses, respectez les consignes générales de sécurité.

2.2.1 Dommages physiques

2.2.1.1 Dangers biologiques

Les liquides infectieux et les germes pathogènes peuvent nuire à votre santé en cas de pipetage non conforme.

- Respectez la réglementation nationale et le niveau de confinement biologique de votre laboratoire.
- Portez vos équipements de protection individuelle.
- Respectez les fiches de données de sécurité et les consignes d'utilisation des accessoires.
- Pour la manipulation de germes ou de matériel biologique du groupe à risque II ou supérieur, lisez le « Laboratory Biosafety Manual » (source : Organisation mondiale de la Santé, Laboratory Biosafety Manual, dans la version en vigueur).

2.2.1.2 Dangers chimiques

Les liquides radioactifs, toxiques et agressifs peuvent entraîner de graves problèmes de santé s'ils sont pipetés de manière incorrecte.

- Observez la réglementation nationale de votre laboratoire.
- Portez vos équipements de protection individuelle.
- Observez les fiches de données de sécurité des accessoires.

2.2.1.3 Mauvaise manipulation

Si vous dirigez l'ouverture du système de distribution vers vous ou vers d'autres personnes, vous risquez de blesser des personnes.

- 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.

2.2.2 Dommage matériel

2.2.2.1 Dangers chimiques

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

- Vérifiez la résistance aux produits chimiques avant d'utiliser des solvants organiques et des substances chimiques agressives.
- Observez les indications concernant les matériaux.
- N'utilisez que des liquides dont les vapeurs ne sont pas agressives pour les matériaux utilisés.

2.2.2.2 Mauvaise manipulation

Les accessoires et les pièces de rechange qui ne sont pas recommandés par Eppendorf SE nuisent à la sécurité, au fonctionnement et à la fidélité de l'appareil. Pour les dommages causés par des accessoires et des pièces de rechange non recommandés, toute garantie et responsabilité de la part d'Eppendorf SE est exclue.

- Utilisez uniquement des accessoires et pièces de rechange recommandés par Eppendorf SE.
- Utilisez uniquement des accessoires et des pièces de rechange dont l'état technique est irréprochable.

Si les pointes de pipette ou l'emballage ne sont pas en bon état ou sont endommagés, la pipette et le liquide de l'échantillon peuvent être contaminés.

- N'utilisez que des pointes de pipette en bon état.
- Si l'emballage est endommagé, n'utilisez pas les pointes de pipette.

Si vous utilisez les pointes de pipette plusieurs fois, cela peut entraîner un déplacement, une contamination et des résultats de distribution incorrects.

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

Si du liquide de l'échantillon pénètre à l'intérieur de la pipette, celle-ci peut être endommagée.

- Ne plongez que la pointe de pipette pour aspirer du liquide.
- Ne déposez pas la pipette avec la pointe de pipette remplie.

Si vous distribuez du liquide de l'échantillon en présence de fortes différences de température, le résultat de la distribution peut être faussé.

- Assurez-vous que les pipettes, les pointes de pipette et le liquide de l'échantillon sont à la même température.

Les propriétés physiques des solutions non aqueuses peuvent fortement différer de celles de l'eau. Si vous travaillez avec des solutions non aqueuses, le résultat de la distribution peut être faussé.

- Ajustez temporairement la pipette sur la solution non aqueuse.

2.3 Groupes cibles

Le présent manuel s'adresse aux groupes cibles suivants, qui possèdent des qualifications et des niveaux de connaissances différents.

Propriétaire

Le propriétaire est toute personne physique ou morale qui exploite ou possède une installation.

Le propriétaire met à disposition le produit et l'infrastructure nécessaire à cet effet. Le propriétaire a une responsabilité particulière en ce qui concerne la sécurité de toutes les personnes qui travaillent sur le produit.

Utilisateurs

L'utilisateur opère le produit et travaille avec. L'utilisateur doit être formé à l'utilisation du produit. L'utilisateur doit avoir lu et compris le manuel.

L'utilisateur ne peut effectuer des tâches dépassant le cadre de l'utilisation que si cela est indiqué dans le présent manuel. Le propriétaire doit expressément charger l'utilisateur de ces tâches.

Technicien de maintenance agréé

Le technicien de maintenance agréé est une personne formée et certifiée pour l'entretien, la maintenance et la réparation du produit d'Eppendorf SE.

2.4 Informations pour le propriétaire

Le propriétaire doit garantir les points suivants :

- Le produit est en état de fonctionner en toute sécurité.
- Les dispositifs de sécurité sont complets et fonctionnels.
- Le produit est entretenu et nettoyé conformément aux indications du présent manuel.
- Le produit est mis au rebut conformément à la réglementation locale.
- Toutes les interventions sur le produit sont effectuées par des utilisateurs, du personnel technique ou des techniciens de maintenance agréés, dûment qualifiés.
- Les équipements de protection individuelle sont disponibles et sont portés par le personnel.
- Le manuel est à disposition pendant l'utilisation du produit.
- Le manuel fait partie intégrante du produit. Le produit doit toujours être accompagné du manuel correspondant.

2.5 Équipements de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle servent à la sécurité et à la protection de l'utilisateur lorsqu'il travaille sur le produit.

Les équipements de protection individuelle doivent être conformes aux dispositions spécifiques du pays ainsi qu'aux dispositions du laboratoire.

Lunettes de protection

Les lunettes de protection protègent les yeux des éclaboussures et des corps étrangers.

2.6 Remarques sur la responsabilité produit

Dans les cas suivants, le propriétaire est responsable des dommages corporels et matériels occasionnés :

- Utilisation en dehors de l'usage prévu
- Utilisation non conforme au manuel d'utilisation
- Manipulation de dispositifs de sécurité
- Installation de pièces de rechange non autorisées par Eppendorf SE
- Utilisation avec des accessoires et des consommables non recommandés par Eppendorf SE
- Utilisation de nettoyeurs non recommandés par Eppendorf SE
- Utilisation de produits chimiques non recommandés par Eppendorf SE
- Renvoi de l'appareil dans un emballage autre que celui d'origine ou dans un emballage de remplacement inapproprié

- Maintenance et réparations effectuées par des personnes non autorisées par Eppendorf SE
- Exécution de modifications non autorisées

Désignation

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

3 Désignation**3.1 Caractéristiques du produit**

La pipette possède les caractéristiques suivantes :

- Système de distribution mécanique
- Bouton-poussoir avec code couleur du volume nominal
- Bouton d'éjection avec code couleur du volume nominal
- Fenêtre d'affichage du volume
- Verrouillage du volume
- Fenêtre de visualisation pour l'ajustage temporaire
- Accès à l'ajustage avec couvercle d'ajustage *ADJ* (Adjustment) pour l'ajustage temporaire
- Accès à l'ajustage avec scellé d'ajustage pour l'ajustage usine
- Dispositif d'éjection
- Embout porte-cône avec fermeture géométrique pour pointes de pipettes Eppendorf
- Manipulation ergonomique
- Bonne accessibilité du bouton-poussoir avec une grande surface d'appui
- Crochet pour doigt
- Peu d'entretien
- Haute résistance aux produits chimiques
- Résistance aux UV
- Étalonnage par défaut pour une utilisation à 20 °C et 101 kPa

Modèles de pipettes

Les modèles suivants sont disponibles :

- Pipettes monocanal à volume réglable

3.2 Aperçu du produit

Pipette monocanal

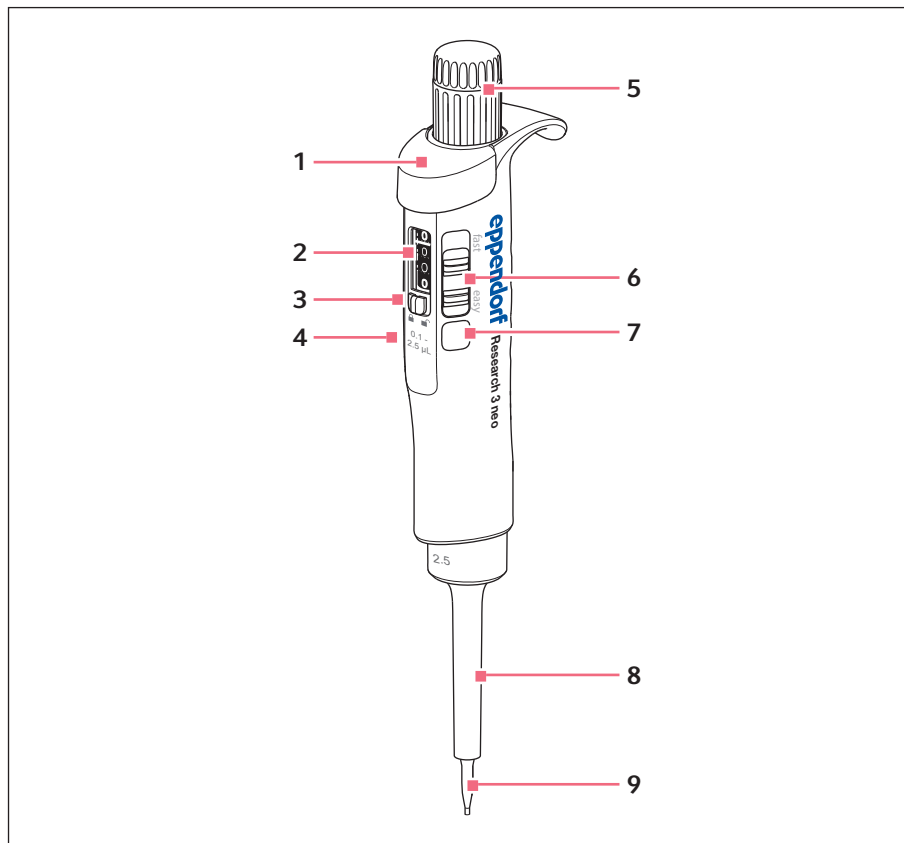


Fig. 3-1 : Pipette monocanal – vue de face

Désignation

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Bouton d'éjection | 6 | Changement de vitesse pour le réglage du volume |
| 2 | Affichage du volume à quatre chiffres | 7 | Scellé d'ajustage pour le réglage d'usine et le service – couvercle pour l'ajustage permanent |
| 3 | Verrouillage du volume | 8 | Dispositif d'éjection |
| 4 | Plage de volume (du volume minimal au volume nominal) | 9 | Embout porte-cône pour recevoir la pointe de pipette |
| 5 | Bouton-poussoir | | |

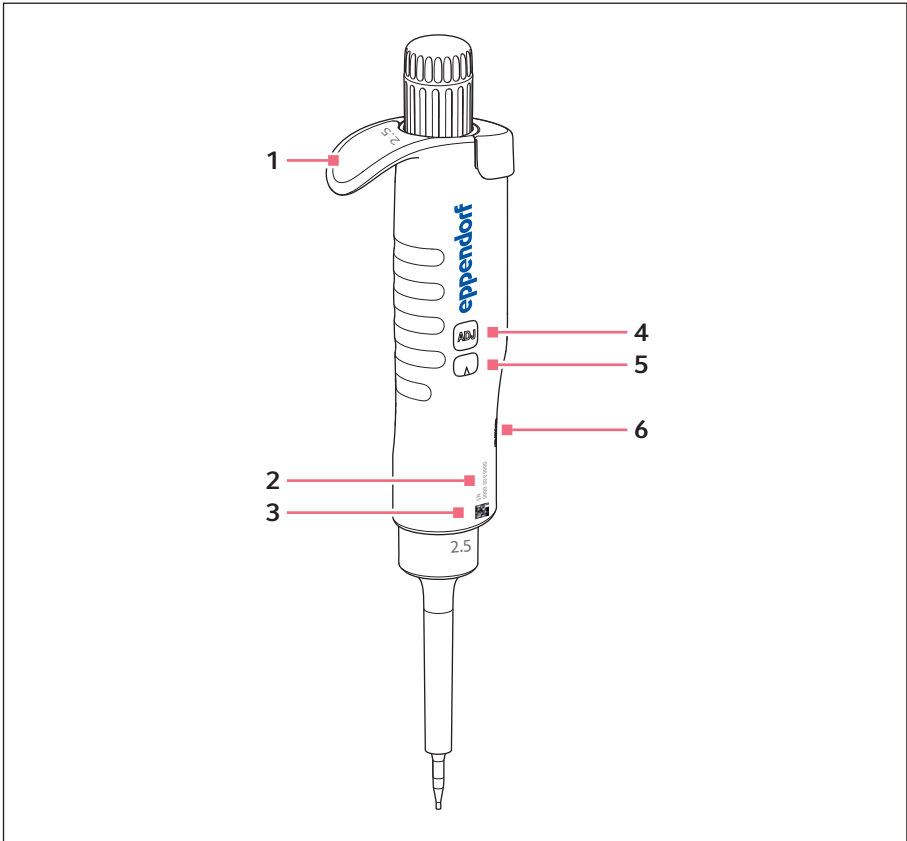


Fig. 3-2 : Vue arrière

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Crochet pour doigt avec volume nominal | 4 | Couvercle d'ajustage <i>ADJ</i> – Adjustment – couvercle pour l'ajustage temporaire |
| 2 | Numéro de série | 5 | Fenêtre d'ajustage avec affichage de l'ajustage |
| 3 | Code Data Matrix | 6 | Puce <i>RFID</i> |

Désignation

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

3.3 Composants du produit**Bouton-poussoir**

Le bouton-poussoir permet d'effectuer les fonctions suivantes :

- Réglage du volume
- Aspiration de liquide
- Distribution de liquide

Code couleur

Chaque volume nominal de la pipette est identifié par un code couleur. Les pointes de pipette correspondantes sont identifiées par le même code couleur.

Bouton d'éjection

Lorsque le bouton d'éjection est actionné, le dispositif d'éjection est poussé vers le bas et la pointe de pipette éjectée.

Affichage du volume

Le compteur à quatre chiffres indique le volume réglé. Le trait de séparation blanc sur l'affichage du volume indique la décimale. Le volume se lit de haut en bas.

Verrouillage du volume

Le blocage du bouton-poussoir empêche tout réglage involontaire du volume. Pour cela, le curseur est déplacé vers le symbole . Si le curseur est déplacé vers le symbole , le bouton-poussoir est à nouveau déverrouillé.

Changement de vitesse

Le curseur de changement de vitesse permet de modifier le rapport de transmission pour le réglage du volume. Le réglage *fast* correspond au réglage rapide. Le volume est rapidement modifié en quelques rotations du bouton-poussoir. Le réglage *easy* correspond au réglage fin. Le volume est modifié lentement avec un minimum d'effort.

Couvercle d'ajustage ADJ

Le couvercle d'ajustage est relié au corps de la pipette et constitue le couvercle pour l'ajustage temporaire de la pipette.

Affichage de l'ajustage

L'ajustage de la pipette peut être adapté temporairement. La fenêtre de visualisation de l'affichage de l'ajustage présente une échelle de -8 à +8. La valeur 0 indique les réglages d'usine.

Scellé d'ajustage

Un scellé d'ajustage rouge indique que le réglage d'usine a été modifié par l'utilisateur. Un scellé d'ajustage bleu indique que le réglage d'usine a été modifié par un service autorisé.

Outil d'ajustage

L'outil d'ajustage sert à régler l'ajustage temporaire. L'outil d'ajustage présente un côté qui sert à ouvrir le scellé d'ajustage ou le couvercle d'ajustage *ADJ*. L'autre côté est une clé à douille qui sert à régler l'ajustage.

Bague de blocage

La bague de blocage est insérée dans la partie basse de la pipette et désactive le mécanisme à ressort de l'embout porte-cône. Pour réactiver le mécanisme à ressort, il suffit de retirer la bague de blocage. La désactivation du mécanisme à ressort peut être nécessaire pour les pointes de pipettes de fabricants tiers qui nécessitent des forces plus importantes pour la mise en place.

4 Description de la fonction

Principe du coussin d'air

Dans les pipettes à piston, un coussin d'air sépare le piston du liquide de l'échantillon. Le coussin d'air est déplacé par le piston et assure l'aspiration et la distribution de liquide.

Pipetage normal

Le pipetage normal est la méthode standard d'aspiration et de distribution de liquide. Le volume de l'échantillon aspiré correspond au volume de distribution.

Pipetage inversé

Le pipetage inversé permet d'aspirer un volume supplémentaire. Cela permet d'améliorer les résultats de distribution avec les liquides de l'échantillon visqueux ou moussants. Le volume supplémentaire ne fait pas partie du volume de distribution.

Ajustage usine

Un ajustage usine est une modification permanente du volume de distribution d'une pipette à volume réglable. Le volume de distribution est modifié d'environ la même quantité sur toute la plage de volume de la pipette.

Si le volume réglé par rapport au volume distribué se situe en dehors des limites autorisées, le compteur et la course du piston sont découplés et à nouveau réglés. Le volume modifié doit être vérifié par gravimétrie.

Ajustage temporaire

Un ajustage temporaire est une modification active et réversible du volume de distribution d'une pipette. Le volume de distribution est modifié d'environ la même quantité sur toute la plage de volume de la pipette.

Un ajustage temporaire peut être nécessaire pour adapter la pipette aux conditions suivantes :

- Changement de la pression atmosphérique sur le site
- Solutions non aqueuses dont la densité, la viscosité, la tension superficielle ou la pression de vapeur par rapport à l'eau différent
- Utilisation de pointes de pipette spéciales (par ex. pointes de pipette longues avec volume du coussin d'air modifié)
- Technique de pipetage différente (pipetage inverse)

Bague de marquage de la pipette ColorTag

La bague de marquage de pipette colorée aide à marquer une pipette. Il est possible d'écrire sur la bague de marquage de la pipette à l'aide d'un stylo à bille ou d'un marqueur permanent. L'inscription permet d'identifier individuellement les pipettes ou de les marquer pour des applications spécifiques telles que les travaux sur l'ADN ou l'ARN.

La bague de marquage de la pipette est un accessoire en option et ne fait pas partie des pièces incluses dans la livraison. La bague de marquage de pipette existe en 6 tailles différentes et convient aux pipettes monocanal et multicanaux.

La bague de marquage de la pipette peut être autoclavée avec la pipette.

Tailles (diamètre intérieur) pour les parties basses monocanal, les parties supérieures monocanal et les parties supérieures multicanaux :

- 19 mm – convient pour les parties basses monocanal jusqu'à 1000 µL
- 24 mm – convient pour les parties basses monocanal 2 mL et pour les parties supérieures de pipettes (monocanal et multicanaux)
- 27 mm – convient pour les parties basses monocanal 5 mL
- 34 mm – convient pour les parties basses monocanal 10 mL

Tailles pour les parties basses multicanaux

- 50 mm – convient pour les parties basses 8 et 16 canaux
- 73 mm – convient pour les parties basses 12 et 24 canaux

4.1 Bonne pratique de pipetage

Réglage du volume

Ajustez le volume de la valeur haute à la valeur basse. Si nécessaire, tournez au-delà du volume souhaité, puis revenez en arrière.

Sélection des pipettes

Choisissez une pipette dont le volume nominal est proche du volume de distribution souhaité. Cela permet de réduire les inexactitudes de pipetage.

Saturation préalable

Saturez au préalable le coussin d'air dans la pointe de pipette avec le liquide de l'échantillon. La saturation préalable réduit l'évaporation et augmente la fidélité et la justesse du volume distribué.

Niveau de remplissage en baisse dans le tube de prélèvement

Pour éviter l'aspiration de l'air et les éclaboussures de liquides dans l'embout porte-cône, suivez le niveau de remplissage lorsque vous prélevez du liquide de récipients étroits.

4.2 Profondeurs d’immersion optimales

Volume	Profondeur d’immersion dans le liquide
0,1 µL à 1 µL	1 mm à 2 mm
1 µL à 100 µL	2 mm à 3 mm
100 µL à 1000 µL	2 mm à 4 mm
1 mL à 10 mL	3 mm à 6 mm

5 Installation

5.1 Contrôler l’emballage et la livraison

1. Vérifiez si les colis indiqués sur le bon de livraison correspondent aux colis livrés.
2. Vérifiez si l’emballage a été endommagé au cours du transport.
3. Signalez tout dommage visible à votre partenaire Eppendorf.

5.2 Contrôle des pièces incluses dans la livraison

1. Vérifiez si les composants livrés correspondent aux pièces incluses dans la livraison.
2. En cas de pièces manquantes, veuillez contacter votre partenaire Eppendorf.

Pièces incluses dans la livraison Research 3 neo 2,5 µL – 1000 µL

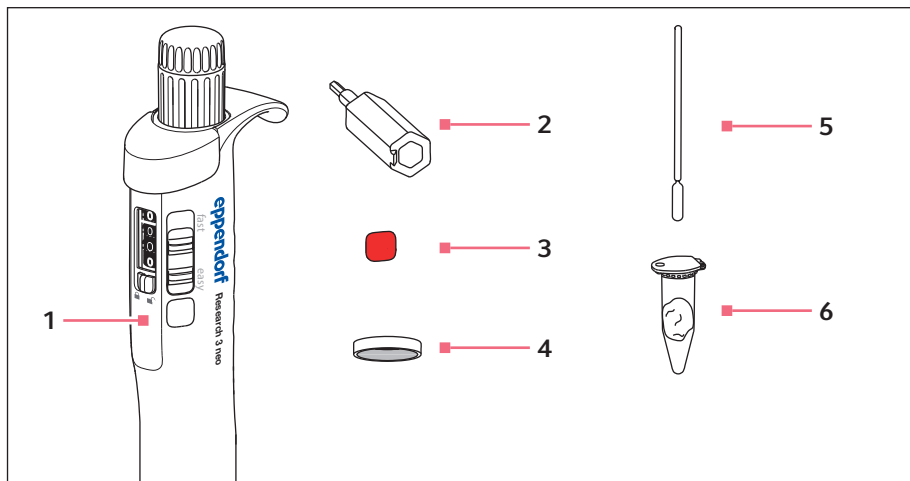


Fig. 5-1 : Aperçu des pièces fournies

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1 Pipette mécanique Research 3 neo | 4 Bague de blocage |
| 2 Outil d’ajustage (à deux côtés) | 5 Bâtonnet pour la graisse |
| 3 Scellé d’ajustage rouge | 6 Graisse pour pipette |

Pipettes monocanal 2,5 µL – 1000 µL

Quantité	Description
1	Pipette monocanal
2	96 pointes de pipette
1	Outil d’ajustage
1	Scellé d’ajustage (ajustage usine)
1	Graisse pour pipette
2	Bâtonnet pour la graisse
1	Bague de blocage (désactiver le mécanisme à ressort de la pointe)

Pièces incluses dans la livraison Research 3 neo 2 mL – 10 mL

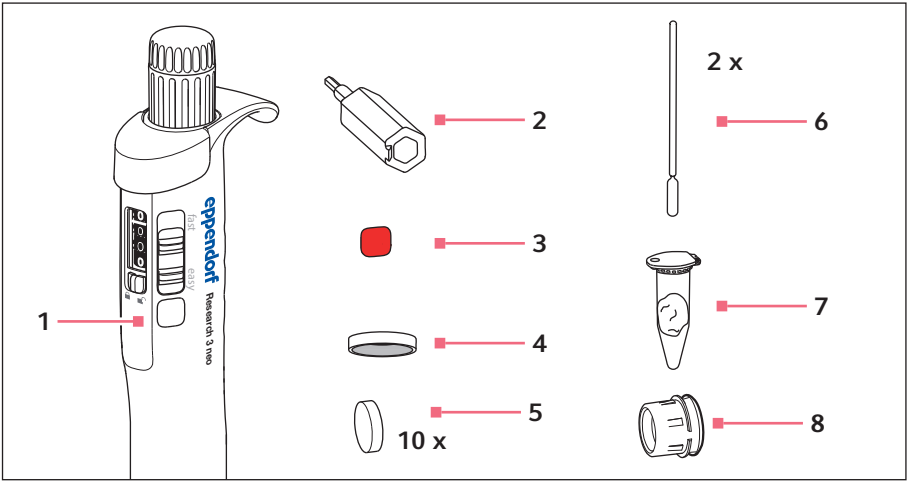


Fig. 5-2 : Aperçu des pièces fournies

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Pipette mécanique Research 3 neo | 5 | Filtre de protection |
| 2 | Outil d’ajustage (à deux côtés) | 6 | Bâtonnet pour la graisse |
| 3 | Scellé d’ajustage rouge | 7 | Graisse pour pipette |
| 4 | Bague de blocage | 8 | Manchon de filtre |

Pipettes monocanal 2 mL – 10 mL

Quantité	Description
1	Pipette monocanal
10	Pointes de pipette
1	Outil d’ajustage
1	Bague de blocage (montée sur pipettes 10 mL)
1	Scellé d’ajustage (ajustage usine)
1	Graisse pour pipette
2	Bâtonnet pour la graisse
10	Filtre de protection
1	Manchon de filtre

6 Utilisation

6.1 Sélectionner une pipette.

1. Choisissez une pipette dont le volume nominal est proche du volume de distribution souhaité.

Cela permet de réduire les inexactitudes de pipetage.

6.2 Mettre en place la pointe de pipette

Le bouton-poussoir de la pipette et les Trays ont un code couleur. La couleur indique la pipette correspondante et le volume des pointes de pipette (epT.I.P.S.).

En fonction du volume du pipetage, l'utilisation de pointes de pipette très longues peut avoir un effet négatif sur l'exactitude et la justesse de la distribution en comparaison avec des pointes de pipette de longueur normale.

L'ajustage temporaire doit être adapté pour les pointes de pipette suivantes :

- epT.I.P.S. 50 — 1250 µL L, vert foncé, 103 mm
- epT.I.P.S. 0,2 — 5 mL L, violet, 175 mm
- epT.I.P.S. 0,5 — 10 mL L, turquoise, 243 mm

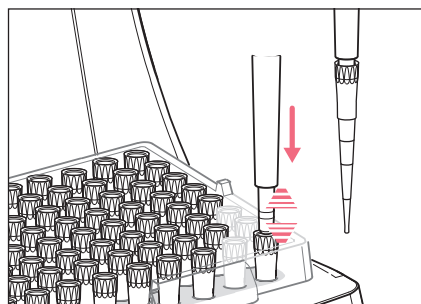
Mettre en place les pointes de pipette sur les pipettes monocanal



Pour les embouts porte-cônes à ressort, l'embout porte-cône doit être enfoncé dans la pointe de pipette jusqu'à ce que le bord de la pointe de pipette touche l'éjecteur de la pipette. Ce n'est qu'à ce moment-là que la pointe de la pipette est bien fixée et étanche sur l'embout porte-cône.

Conditions préalables :

- Une pipette monocanal adaptée à la pointe de pipette est à disposition.



1. Ouvrez le couvercle en appuyant sur le bouton de déverrouillage.

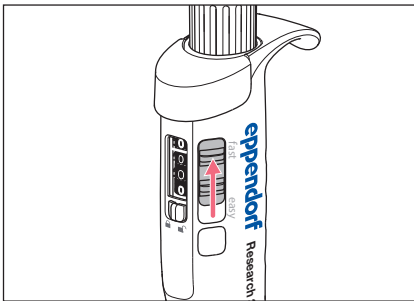
2. Mettez en place l'embout porte-cône de pipette dans les pointes de pipette verticalement par le haut, en appliquant une pression ferme.

La liaison entre l'embout porte-cône et la pointe de pipette doit être suffisamment solide, sinon les résultats de distribution seront affectés.

3. Après avoir retiré les pointes de pipette de la boîte, fermez la boîte pour protéger les pointes de pipette.

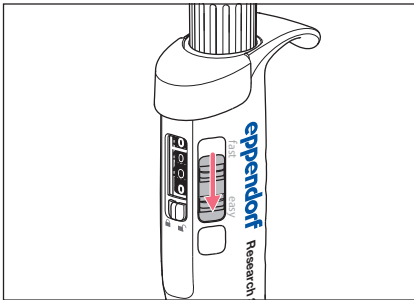
6.3 Modifier la vitesse du réglage de volume

Définir le réglage de volume rapide



1. Faites glisser le curseur dans la position *fast*.
2. Réglez le volume souhaité.
Le compteur tourne rapidement.
Le bouton-poussoir tourne avec une plus grande résistance.

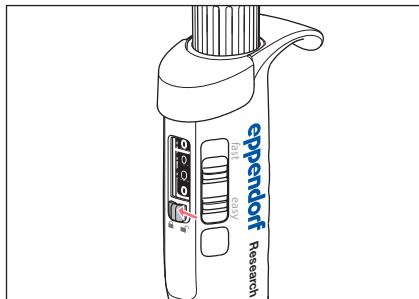
Définir un réglage du volume simple



1. Faites glisser le curseur dans la position *easy*.
2. Réglez le volume souhaité.
Le bouton-poussoir tourne avec une plus faible résistance.
Le compteur tourne plus lentement.

6.4 Verrouiller le réglage de volume

Verrouiller le réglage de volume

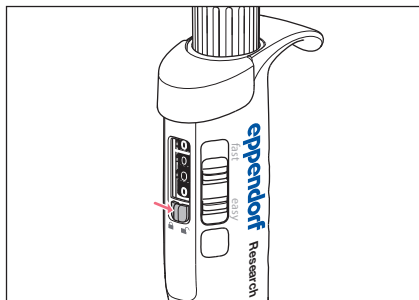


1. Faites glisser le curseur sur le symbole



Le bouton-poussoir est bloqué. Le volume réglé ne peut pas être modifié par inadvertance.

Débloquer le réglage de volume



1. Faites glisser le curseur sur le symbole



Le bouton-poussoir est débloqué. Le volume peut être modifié.

6.5 Régler le volume



Ajustez le volume de la valeur élevée à la valeur faible. Si vous souhaitez passer d'un volume plus petit à un volume plus grand, tournez légèrement au-delà du volume cible. Ensuite, tournez en arrière sur le volume cible.



REMARQUE ! Dommages aux composants

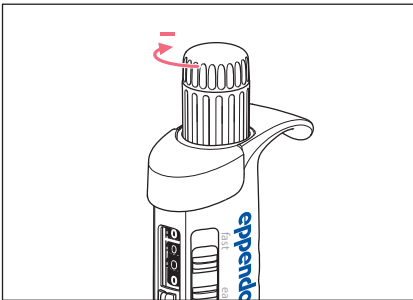
Si vous tournez le réglage du volume au-delà de la butée, les roues dentées du compteur risquent de se bloquer.

- Si des craquements sont audibles, ne continuez **pas** de tourner le bouton-poussoir.
- Réglez le curseur pour le changement de vitesse sur *easy*.
- Tournez le bouton-poussoir en arrière avec précaution.
- Si vous ne parvenez pas à faire revenir le bouton-poussoir en arrière, contactez votre partenaire Eppendorf.

Régler un volume plus petit

Conditions préalables :

- Le verrouillage du volume est débloqué.



1. Pour réduire la valeur, tournez le bouton-poussoir dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. Verrouillez le réglage de volume.

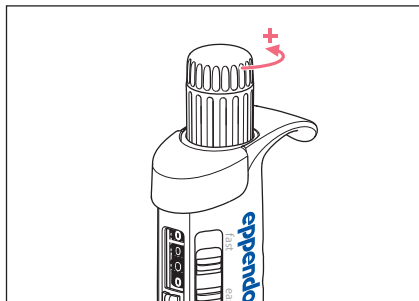
Utilisation

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

Régler un volume plus grand

Conditions préalables :

- Le verrouillage du volume est débloqué.

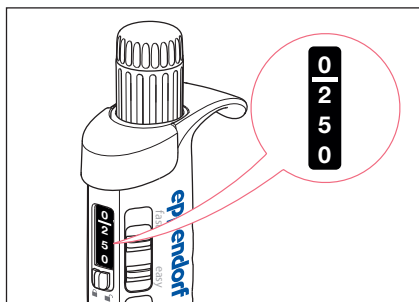


1. Pour augmenter la valeur, tournez le bouton-poussoir dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Verrouillez le réglage de volume.

6.6 Lire le volume réglé

Conditions préalables :

- Le volume souhaité est réglé.



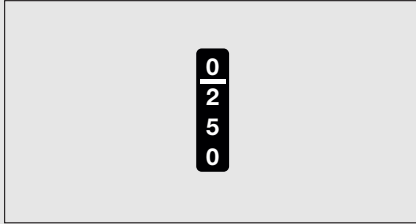
1. Lisez le volume réglé de haut en bas.
Le chiffre après la virgule se trouve sous le trait blanc.

Exemple pour une pipette 2,5 µL : lire 0,25 µL

Conditions préalables :

- Le volume de 0,25 µL est réglé.

1. Lisez le volume réglé de 0,25 µL dans l'affichage du volume.

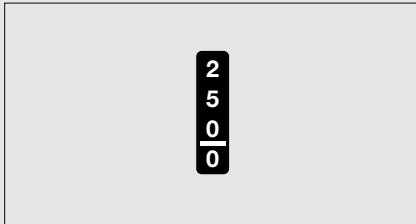


Exemple pour une pipette 300 µL : lire 250,0 µL

Conditions préalables :

- Le volume de 250,0 µL est réglé.

1. Lisez le volume réglé de 250,0 µL dans l'affichage du volume.



Verrouillez le réglage de volume une fois que vous avez réglé et lu le volume. Cela évite de dérégler le volume par inadvertance en travaillant avec la pipette.

6.7 Pipeter le liquide de l'échantillon par pipetage normal

Aspirer le liquide de l'échantillon



Pour une fidélité et une justesse maximales, saturez au préalable le coussin d'air dans la pointe de pipette en aspirant et en distribuant le liquide de l'échantillon une à trois fois.

Pour éviter l'aspiration de l'air et les éclaboussures de liquides dans l'embout porte-cône, suivez le niveau de remplissage avec la pointe de pipette lorsque vous prélevez du liquide de récipients étroits.

Conditions préalables :

- La pointe de pipette est mise en place.
- Le volume est ajusté.
- Un consommable source contenant le liquide de l'échantillon est à disposition.

1. Poussez le bouton-poussoir vers le bas jusqu'à la première butée.
2. Plongez la pointe de pipette verticalement dans le liquide de l'échantillon.
3. Maintenez la profondeur d'immersion et glissez lentement le bouton-poussoir vers l'arrière.

Le liquide de l'échantillon est aspiré dans la pointe de pipette.

4. Attendez que le liquide de l'échantillon soit aspiré.
5. Retirez la pointe de pipette du liquide de l'échantillon.
6. Passez la pointe de pipette sur la paroi interne du tube.

Distribuer le liquide de l'échantillon

Conditions préalables :

- Le liquide de l'échantillon est aspiré.
- Un récipient de destination est présent.

1. Placez la pointe de pipette bien droite sur la paroi interne du tube.
2. Poussez lentement le bouton-poussoir vers le bas jusqu'à la première butée.
Le liquide de l'échantillon est distribué.
3. Attendez qu'il n'y ait plus de liquide de l'échantillon qui s'écoule.
4. Poussez le bouton-poussoir vers le bas jusqu'à la deuxième butée.
La pointe est entièrement vidée.
5. Maintenez le bouton-poussoir enfoncé et passez la pointe de pipette contre la paroi interne du tube.

6.8 Pipetter le liquide de l'échantillon par pipetage inversé



Avec les pointes filtrantes, il peut y avoir des limitations de volume.

Aspirer le liquide de l'échantillon

Conditions préalables :

- La pointe de pipette est mise en place.
- Le volume est ajusté.
- Un consommable source contenant le liquide de l'échantillon est à disposition.

1. Poussez le bouton-poussoir vers le bas jusqu'à la deuxième butée.
2. Plongez la pointe de pipette verticalement dans le liquide de l'échantillon.
3. Maintenez la profondeur d'immersion et glissez lentement le bouton-poussoir vers l'arrière.

Le liquide de l'échantillon est aspiré dans la pointe de pipette.

4. Attendez que le liquide de l'échantillon soit aspiré.
5. Retirez la pointe de pipette du liquide de l'échantillon.
6. Passez la pointe de pipette sur la paroi interne du tube.

Distribuer le liquide de l'échantillon



Le volume supplémentaire ne fait pas partie du volume de distribution.

Conditions préalables :

- Le liquide de l'échantillon est aspiré.
- Un consommable de destination est présent.

1. Placez la pointe de pipette bien droite sur la paroi interne du tube.
2. Poussez lentement le bouton-poussoir vers le bas jusqu'à la première butée.

Le liquide de l'échantillon est distribué.

3. Attendez qu'il n'y ait plus de liquide de l'échantillon qui s'écoule.
4. Maintenez le bouton-poussoir enfoncé et passez la pointe de pipette contre la paroi interne du tube.

Il reste du liquide résiduel du volume supplémentaire dans la pointe de pipette.

Utilisation

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

6.9 Éjecter la pointe de pipette**Éjecter la pointe de pipette lors du pipetage normal**

1. Appuyez sur le bouton d'éjection.
La pointe de pipette est éjectée.

Éjecter la pointe de pipette lors du pipetage inversé

Conditions préalables :

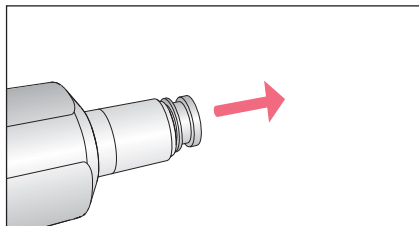
- Une poubelle de collecte est à disposition.
1. Poussez le bouton-poussoir vers le bas jusqu'à la deuxième butée.
Le liquide résiduel du volume supplémentaire est distribué et peut être jeté.
 2. Appuyez sur le bouton d'éjection.
La pointe de pipette est éjectée.

6.10 Changer le filtre de protection

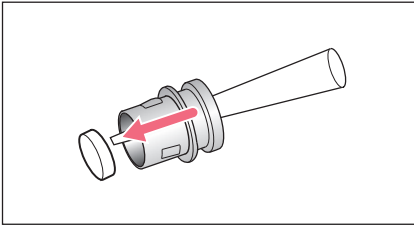
Valable pour les volumes suivants :

- 2 mL
- 5 mL
- 10 mL

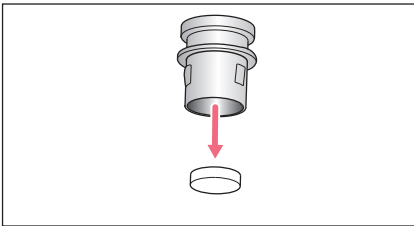
Le filtre de protection dans l'embout porte-cône doit être remplacé après chaque contact avec un liquide.



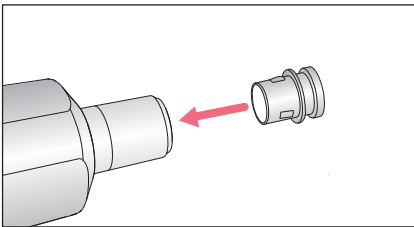
1. Retirez le manchon de filtre.



2. Poussez le filtre de protection usagé à l'aide d'une pointe de pipette.
3. Nettoyez le manchon de filtre.



4. Posez le nouveau filtre de protection sur une surface plane.
5. Placez le manchon de filtre par le haut sur le filtre de protection.



6. Insérez le manchon de filtre dans l'embout porte-cône.

6.11 Conserver la pipette

Conditions préalables :

- La pointe de pipette est éjectée.

1. Conservez la pipette de manière appropriée :
 - Dans le portoir-carrousel
 - Dans le support mural
 - En position couchée

6.12 Modifier l'ajustage temporaire de la pipette

Vérifier les conditions préalables pour un ajustage

Un ajustage sert à régler le volume de distribution de sorte à réduire les erreurs systématiques pour les applications prévues. Le volume de distribution est modifié d'environ du même volume sur toute la plage de volume.

Un écart entre le volume réel et le volume défini peut avoir différentes causes.

1. Avant de modifier l'ajustage, excluez les causes suivantes :
 - Le coussin d'air n'est pas suffisamment présaturé.
 - Le liquide, la pipette et l'air ambiant ne sont pas à la même température.
 - La vitesse de pipetage est trop rapide.
 - La méthode de travail diffère de la méthode de travail standard (pipetage normal).
 - La pipette fuit.
 - La pointe de pipette n'est pas compatible avec la pipette
 - La taille de la pointe de pipette ne correspond pas à la variante de volume de la pipette.
 - Les forces de mise en place avec un embout porte-cône à ressort ne suffisent pas en cas de pointes de tiers.
 - L'embout porte-cône est défectueux.
2. Excluez les erreurs de calcul suivantes lors de l'étalonnage :
 - La résolution de la balance d'analyse est trop peu précise.
 - Les paramètres requis pour l'emplacement de pesée ne sont pas adaptés (température, pas de courant d'air, pas de vibrations).
 - La valeur gravimétrique mesurée est incorrectement convertie en volume de liquide
(voir SOP – Procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle).

6.12.1 Tableau des valeurs de réglage théoriques

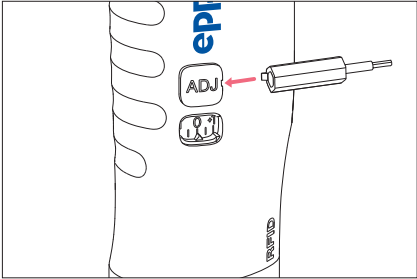
Les valeurs prédéfinies du tableau permettent d’adapter la pipette aux exigences spécifiques (par ex. pointes de pipettes longues) et d’augmenter ainsi la précision de la distribution.

Tab. 1 : Variations de volume théoriques pour les pipettes monocanal

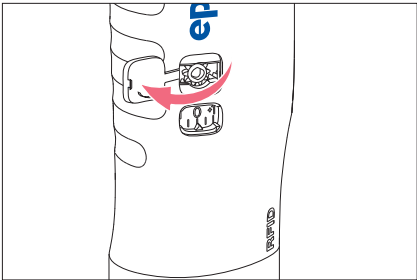
Modèle de pipette	Valeur d’ajustage ADJ							
	-8	-6	-4	-2	+2	+4	+6	+8
	Variation de volume en µL							
0,1 µL – 2,5 µL  gris foncé	-0,05	-0,037	-0,025	-0,012	+0,012	+0,025	+0,037	+0,05
0,5 µL – 10 µL  gris moyen	-0,2	-0,15	-0,1	-0,05	+0,05	+0,1	+0,15	+0,2
1 µL – 20 µL  gris clair	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4
1 µL – 20 µL  jaune	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4
5 µL – 100 µL  jaune	-2	-1,5	-1	-0,5	+0,5	+1	+1,5	+2
10 µL – 200 µL  jaune	-4	-3	-2	-1	+1	+2	+3	+4
15 µL – 300 µL  orange	-6	-4,5	-3	-1,5	+1,5	+3	+4,5	+6
50 µL – 1000 µL  bleu	-20	-15	-10	-5	+5	+10	+15	+20
0,1 mL – 2 mL  rouge	-40	-30	-20	-10	+10	+20	+30	+40

Modèle de pipette	Valeur d'ajustage ADJ							
	-8	-6	-4	-2	+2	+4	+6	+8
	Variation de volume en µL							
0,25 mL – 5 mL violet	-100	-75	-50	-25	+25	+50	+75	+100
0,5 mL – 10 mL turquoise	-200	-150	-100	-50	+50	+100	+150	+200

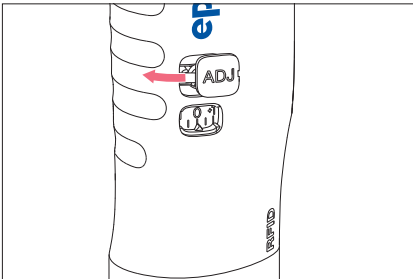
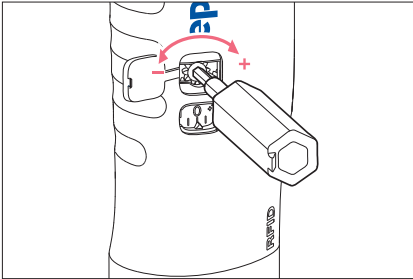
6.12.2 Régler l’ajustage temporaire de la pipette



1. Placez l’outil d’ajustage avec le côté plat sur le couvercle d’ajustage *ADJ*.



2. Faites lever pour ouvrir le couvercle d’ajustage.
Le couvercle d’ajustage est relié au boîtier par une charnière.
3. Retirez le couvercle d’ajustage jusqu’à la butée.
4. Poussez le couvercle d’ajustage vers l’arrière avec le pouce.
La charnière du couvercle d’ajustage se rabat complètement vers l’arrière contre le boîtier.



5. Insérez l'outil d'ajustage dans la roue dentée blanche à l'aide de la clé hexagonale.
6. Tournez l'outil d'ajustage jusqu'à ce que l'échelle indique la valeur souhaitée.
7. Fermez le couvercle d'ajustage.
8. Vérifiez le volume par gravimétrie.
9. Ajustez la valeur d'ajustage si nécessaire.
10. Rabattez le couvercle d'ajustage et faites glisser l'attache à plat dans le boîtier.
11. Appuyez sur le couvercle d'ajustage pour le fermer.



Notez sur la pipette (par ex. sur une bague de marquage de pipette) la zone de validité de l'ajustage temporaire.

- Ajustage adapté pour :
- Ajustage valable pour la plage de volume :

6.12.3 Régler l'ajustage avec des valeurs prédéfinies lors de l'utilisation d'epT.I.P.S. plus longues

Lors de l'utilisation de pointes de pipettes plus longues que la pointe de contrôle, on a tendance à pipeter une quantité insuffisante de liquide. Pour compenser cela, il est recommandé de régler la valeur d'ajustage ADJ dans la plage positive.

Les valeurs d'ajustage sont valables pour les conditions suivantes :

- Utilisation d'eau déminéralisée
- Pipetage à température ambiante
- Coussin d'air dans la pointe de pipette présaturé
- Aspiration de liquide et distribution de liquide dans le processus de pipetage normal

Régler la valeur d'ajustage



Les valeurs d'ajustage prédéfinies du tableau peuvent être appliquées. Les résultats de la distribution peuvent être contrôlés par gravimétrie. Voir SOP – Procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle, chapitre « Convertir les mesures gravimétriques en volume » (www.eppendorf.com/manuals).

1. Ouvrez le couvercle d'ajustage ADJ.
2. Cherchez dans le tableau la ligne correspondant au modèle de pipette, voir ↗ *Tab. 2 « Valeurs d'ajustage prédéfinies pour les pointes de pipettes longues sur les pipettes monocanal » à la page 41.*
3. Cherchez la valeur d'ajustage la plus proche du volume de pipetage souhaité.
4. Cherchez dans le tableau la variation de volume en tenant compte de la ligne correspondant au modèle de pipette utilisé, voir ↗ *Chapitre 6.12.1 « Tableau des valeurs de réglage théoriques » à la page 37.*
5. Insérez l'outil d'ajustage.
6. Réglez sur la valeur d'ajustage trouvée.

Tab. 2 : Valeurs d'ajustage prédéfinies pour les pointes de pipettes longues sur les pipettes monocanal

Modèle de pipette	Pointe de pipette epT.I.P.S.	Volume de pipetage	Valeur d'ajustage ADJ		
			-	0	+
0,5 µL – 10 µL  gris moyen	0,1 µL – 20 µL L  gris clair 46 mm	1 µL		0	
		5 µL		0	
		10 µL		0	
1 µL – 20 µL  jaune	20 µL – 300 µL  orange 55 mm	2 µL			+5
		10 µL			+5
		20 µL			+5
5 µL – 100 µL  jaune	20 µL – 300 µL  orange 55 mm	10 µL			+1
		50 µL			+1
		100 µL			+1
10 µL – 200 µL  jaune	20 µL – 300 µL  orange 55 mm	20 µL		0	
		100 µL		0	
		200 µL		0	
50 µL – 1000 µL  bleu	50 µL – 1250 µL  vert 76 mm	100 µL		0	
		500 µL		0	
		1000 µL		0	
50 µL – 1000 µL  bleu	50 µL – 1250 µL L  vert foncé 103 mm	100 µL			+1,5
		500 µL			+3
		1000 µL			+3
0,25 mL – 5 mL  violet	0,2 mL – 5 mL L  violet 175 mm	0,5 mL			+1
		2,5 mL			+2
		5 mL			+4,5
0,5 mL – 10 mL  turquoise	0,5 mL – 10 mL L  turquoise 243 mm	1 mL		0	
		5 mL			+1
		10 mL			+4,5

6.12.4 Régler l'ajustage avec des valeurs prédéfinies lors du pipetage inverse

Lors de l'utilisation de la méthode de pipetage inverse, on a tendance à pipeter trop de liquide. Pour compenser cela, il est recommandé de régler la valeur d'ajustage ADJ dans la plage négative.

Les valeurs d'ajustage sont valables pour les conditions suivantes :

- Utilisation d'eau déminéralisée
- Pipetage à température ambiante
- Coussin d'air dans la pointe de pipette présaturé
- Aspiration de liquide et distribution de liquide dans le processus de pipetage inverse

Régler la valeur d'ajustage



Les valeurs d'ajustage prédéfinies du tableau peuvent être appliquées. Les résultats de la distribution peuvent être contrôlés par gravimétrie. Voir SOP – Procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle, chapitre « Convertir les mesures gravimétriques en volume » (www.eppendorf.com/manuals).

1. Ouvrez le couvercle d'ajustage ADJ.
2. Cherchez dans le tableau la ligne correspondant au modèle de pipette, voir *➤ plus d'informations à la page 43*.
3. Cherchez la valeur d'ajustage la plus proche du volume de pipetage souhaité.
4. Cherchez dans le tableau la variation de volume en tenant compte de la ligne correspondant au modèle de pipette utilisé, voir *➤ Chapitre 6.12.1 « Tableau des valeurs de réglage théoriques » à la page 37*.
5. Insérez l'outil d'ajustage.
6. Réglez sur la valeur d'ajustage trouvée.

Tab. 3 : Régler l'ajustage avec des valeurs prédéfinies lors du pipetage inverse

Modèle de pipette	Pointe de pipette	Volume de pipetage	Valeur d'ajustage ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  gris foncé	0,1 µL – 10 µL  gris foncé 34 mm	0,25 µL	-8		
		1,25 µL	-8		
		2,5 µL	-8		
0,5 µL – 10 µL  gris moyen	0,1 µL – 20 µL  gris moyen 40 mm	1 µL	-3		
		5 µL	-3		
		10 µL	-3		
1 µL – 20 µL  gris clair	0,5 µL – 20 µL L  gris clair 46 mm	2 µL	-4		
		10 µL	-4		
		20 µL	-4		
1 µL – 20 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	2 µL	-6		
		10 µL	-6		
		20 µL	-6		
5 µL – 100 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	10 µL	-3		
		50 µL	-3		
		100 µL	-3		
10 µL – 200 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	20 µL	-3		
		100 µL	-3		
		200 µL	-3		
15 µL – 300 µL  orange	20 µL – 300 µL  orange 55 mm	30 µL	-2		
		150 µL	-2		
		300 µL	-2		
50 µL – 1000 µL  bleu	50 µL – 1000 µL  bleu 71 mm	100 µL	-3		
		500 µL	-3		
		1000 µL	-3		
0,1 mL – 2 mL  rouge	0,25 mL – 2,5 mL  rouge	0,2 mL	-2		
		1,0 mL	-2		

Modèle de pipette	Pointe de pipette	Volume de pipetage	Valeur d'ajustage ADJ		
			-	0	+
	115 mm	2,0 mL	-2		
0,25 mL – 5 mL  violet	0,1 mL – 5 mL  violet 120 mm	0,5 mL	-2		
		2,5 mL	-2		
		5,0 mL	-2		
1 mL – 10 mL  turquoise	0,5 mL – 10 mL  turquoise 165 mm	1,0 mL	-2		
		5,0 mL	-2		
		10,0 mL	-2		

6.12.5 Régler l'ajustage avec les valeurs prédéterminées

Régler la valeur d'ajustage



Les valeurs d'ajustage indiquées sont des valeurs indicatives et doivent être vérifiées par l'utilisateur. Voir SOP – Procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle, chapitre « Convertir les mesures gravimétriques en volume » (www.eppendorf.com/manuals).

Outil :

- Balance d'analyse

Conditions préalables :

- Une pipette monocanal adaptée à la pointe de pipette est à disposition.
 - Le document SOP – Procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle est disponible.
 - La densité du liquide est connue.
1. Déterminez le volume distribué par gravimétrie.
 2. Calculez le volume à partir de la valeur du poids.
 3. Déterminez la différence entre le volume défini et le volume calculé.
 4. Cherchez dans le tableau la variation de volume en tenant compte de la ligne correspondant au modèle de pipette utilisé, voir ↗ *Chapitre 6.12.1 « Tableau des valeurs de réglage théoriques » à la page 37.*
 5. Réglez l'ajustage temporaire ADJ en fonction de la valeur du tableau.
 6. Déterminez le volume distribué par gravimétrie.
 7. Si l'ajustage temporaire n'est pas adapté, répétez la procédure.

Dans les paragraphes suivants, vous trouverez des exemples de valeurs déterminées pour des liquides non aqueux. Les valeurs d'ajustage sont indicatives et doivent être adaptées pour chaque autre liquide.

Exemple : Régler la valeur d’ajustage lors de l’utilisation d’iodixanol

Les valeurs d’ajustage sont valables pour les conditions suivantes :

- Concentration 60 % w/v
- Densité 1,32 g/mL
- Température 21 °C
- Distribution très lente de liquide sur la paroi interne
- Distribution de liquide résiduel (Blow-out) env. 3 s après la distribution de liquide
- Coussin d’air dans la pointe de pipette pas présaturé
- Aspiration de liquide et distribution de liquide dans le processus de pipetage normal
- Utilisation d’une nouvelle pointe de pipette pour chaque distribution de liquide

Tab. 4 : Valeurs d’ajustage pour l’iodixanol

Modèle de pipette	Pointe de pipette	Volume de pipetage 100 %	Valeur d’ajustage ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  gris foncé	0,1 µL – 10 µL  gris foncé 34 mm	2,5 µL			+8 ⁽¹⁾
0,5 µL – 10 µL  gris moyen	0,1 µL – 20 µL  gris moyen 40 mm	10 µL			+8 ⁽²⁾
1 µL – 20 µL  gris clair	0,5 µL – 20 µL L  gris clair 46 mm	20 µL			+8 ⁽²⁾
1 µL – 20 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	20 µL			+8
5 µL – 100 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	100 µL			+8 ⁽²⁾

Modèle de pipette	Pointe de pipette	Volume de pipetage 100 %	Valeur d'ajustage ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	200 µL			+8
15 µL – 300 µL  orange	20 µL – 300 µL  orange 55 mm	300 µL			+8
50 µL – 1000 µL  bleu	50 µL – 1000 µL  bleu 71 mm	1000 µL			+4,5
0,1 mL – 2 mL  rouge	0,25 mL – 2,5 mL  rouge 115 mm	2 mL			+8
0,25 mL – 5 mL  violet	0,1 mL – 5 mL  violet 120 mm	5 mL			+8
0,5 mL – 10 mL  turquoise	0,5 mL – 10 mL  turquoise 165 mm	10 mL			+8

(1)	Les résultats de distribution sont améliorés. La pipette fonctionne en dehors des écarts de mesure indiqués (voir « <i>Pipettes monocal à volume réglable</i> » à la page 83). Un meilleur réglage des valeurs d'ajustage n'est pas possible.
(2)	Les résultats de distribution sont améliorés. La pipette fonctionne en dehors des écarts de mesure indiqués et des écarts exigés par la norme (DIN EN ISO 8655). Un meilleur réglage des valeurs d'ajustage n'est pas possible.

Exemple : régler la valeur d’ajustage lors de l’utilisation de Dodecan

Les valeurs d’ajustage sont valables pour les conditions suivantes :

- Concentration > 99 %
- Densité 0,75 g/mL
- Température 21 °C
- Distribution de liquide sur la paroi interne du tube
- Distribution de liquide résiduel (Blow-out) env. 3 s après la distribution de liquide
- Coussin d’air dans la pointe de pipette pas présaturé
- Aspiration de liquide et distribution de liquide dans le processus de pipetage normal
- Utilisation d’une nouvelle pointe de pipette pour chaque distribution de liquide

Tab. 5 : Valeurs d’ajustage pour Dodecan

Modèle de pipette	Pointe de pipette	Volume de pipetage 100 %	Valeur d’ajustage ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  gris foncé	0,1 µL – 10 µL  gris foncé 34 mm	2,5 µL			0
0,5 µL – 10 µL  gris moyen	0,1 µL – 20 µL  gris moyen 40 mm	10 µL			0
1 µL – 20 µL  gris clair	0,5 µL – 20 µL L  gris clair 46 mm	20 µL			+6
1 µL – 20 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	20 µL			0
5 µL – 100 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	100 µL			+5

Modèle de pipette	Pointe de pipette	Volume de pipetage 100 %	Valeur d'ajustage ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	200 µL			+6
15 µL – 300 µL  orange	20 µL – 300 µL  orange 55 mm	300 µL			+3
50 µL – 1000 µL  bleu	50 µL – 1000 µL  bleu 71 mm	1000 µL			0
0,1 mL – 2 mL  rouge	0,25 mL – 2,5 mL  rouge 115 mm	2 mL			+4
0,25 mL – 5 mL  violet	0,1 mL – 5 mL  violet 120 mm	5 mL			+5
0,5 mL – 10 mL  turquoise	0,5 mL – 10 mL  turquoise 165 mm	10 mL			+3,5

Exemple : Régler la valeur d’ajustage lors de l’utilisation de Diméthylsulfoxyde (DMSO)

Les valeurs d’ajustage sont valables pour les conditions suivantes :

- Concentration 100 %
- Densité 1,099 g/mL
- Température 21 °C
- Distribution de liquide sur la paroi interne du tube
- Distribution de liquide résiduel (Blow-out) env. 3 s après la distribution de liquide
- Coussin d’air dans la pointe de pipette pas présaturé
- Aspiration de liquide et distribution de liquide dans le processus de pipetage normal
- Utilisation d’une nouvelle pointe de pipette pour chaque distribution de liquide

Tab. 6 : Valeurs d’ajustage pour Diméthylsulfoxyde

Modèle de pipette	Pointe de pipette	Volume de pipetage 100 %	Valeur d’ajustage ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  gris foncé	0,1 µL – 10 µL  gris foncé 34 mm	2,5 µL	-8 ⁽²⁾		
0,5 µL – 10 µL  gris moyen	0,1 µL – 20 µL  gris moyen 40 mm	10 µL	-8		
1 µL – 20 µL  gris clair	0,5 µL – 20 µL L  gris clair 46 mm	20 µL	-5		
1 µL – 20 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	20 µL	-8 ⁽²⁾		
5 µL – 100 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	100 µL	-4		

Modèle de pipette	Pointe de pipette	Volume de pipetage 100 %	Valeur d'ajustage ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	200 µL	-2		
15 µL – 300 µL  orange	20 µL – 300 µL  orange 55 mm	300 µL	-4		
50 µL – 1000 µL  bleu	50 µL – 1000 µL  bleu 71 mm	1000 µL	-3,5		
0,1 mL – 2 mL  rouge	0,25 mL – 2,5 mL  rouge 115 mm	2 mL		0	
0,25 mL – 5 mL  violet	0,1 mL – 5 mL  violet 120 mm	5 mL		0	
0,5 mL – 10 mL  turquoise	0,5 mL – 10 mL  turquoise 165 mm	10 mL		0	

(1)	Les résultats de distribution sont améliorés. La pipette fonctionne en dehors des écarts de mesure indiqués (voir « <i>Pipettes monocal à volume réglable</i> » à la page 83). Un meilleur réglage des valeurs d'ajustage n'est pas possible.
(2)	Les résultats de distribution sont améliorés. La pipette fonctionne en dehors des écarts de mesure indiqués et des écarts exigés par la norme (DIN EN ISO 8655). Un meilleur réglage des valeurs d'ajustage n'est pas possible.

Régler la valeur d’ajustage lors de l’utilisation de Hydroxyde de sodium

Les valeurs d’ajustage sont valables pour les conditions suivantes :

- Concentration 40 % w/w
- Densité 1,437 g/mL
- Température 21 °C
- Distribution de liquide sur la paroi interne du tube
- Distribution de liquide résiduel (Blow-out) env. 3 s après la distribution de liquide
- Coussin d’air dans la pointe de pipette pas présaturé
- Aspiration de liquide et distribution de liquide dans le processus de pipetage normal
- Utilisation d’une nouvelle pointe de pipette pour chaque distribution de liquide

Tab. 7 : Valeurs d’ajustage pour Hydroxyde de sodium

Modèle de pipette	Pointe de pipette	Volume du pipetage 100 %	Valeur d’ajustage ADJ		
			-	0	+
0,1 µL – 2,5 µL  gris foncé	0,1 µL – 10 µL  gris foncé 34 mm	2,5 µL		0	
0,5 µL – 10 µL  gris moyen	0,1 µL – 20 µL  gris moyen 40 mm	10 µL		0	
1 µL – 20 µL  gris clair	0,5 µL – 20 µL L  gris clair 46 mm	20 µL		0	
1 µL – 20 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	20 µL		0	
5 µL – 100 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	100 µL		0	

Modèle de pipette	Pointe de pipette	Volume du pipetage 100 %	Valeur d'ajustage ADJ		
			-	0	+
10 µL – 200 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	200 µL			+5
15 µL – 300 µL  orange	20 µL – 300 µL  orange 55 mm	300 µL		0	
50 µL – 1000 µL  bleu	50 µL – 1000 µL  bleu 71 mm	1000 µL		0	
0,1 mL – 2 mL  rouge	0,25 mL – 2,5 mL  rouge 115 mm	2 mL			+5,5
0,25 mL – 5 mL  violet	0,1 mL – 5 mL  violet 120 mm	5 mL			+5,5
0,5 mL – 10 mL  turquoise	0,5 mL – 10 mL  turquoise 165 mm	10 mL			+6

7 Entretien

7.1 Maintenance

Eppendorf SE recommande une inspection et une maintenance régulières de votre appareil par un personnel spécialisé.

Eppendorf SE vous propose des solutions d'entretien sur mesure pour la maintenance préventive, la qualification et l'étalonnage de votre appareil. Vous trouverez des informations, des offres et la possibilité de prendre contact sur la page Internet www.eppendorf.com/epservices.

7.1.1 Plan d'entretien

Intervalle	Travaux de maintenance
Si nécessaire	↳ « Nettoyer la partie supérieure et la partie basse de la pipette » à la page 72
	↳ Chapitre 7.2.2 « Nettoyer les pipettes » à la page 71
	↳ Chapitre 7.2.3 « Désinfecter la pipette » à la page 73
	↳ Chapitre 7.2.4 « Stériliser la pipette » à la page 75
	↳ Chapitre 7.2.6 « Autoclaver la pipette » à la page 75
Tous les jours	↳ Chapitre 7.1.2 « Contrôler l'absence de dommages sur la pipette » à la page 54
Une fois par an	↳ Chapitre 7.1.9 « Étalonner la pipette » à la page 67

7.1.2 Contrôler l'absence de dommages sur la pipette

1. Contrôlez l'absence de dommages sur l'extérieur de la pipette.
Si l'extérieur de la pipette présente des dommages, mettez-la hors service.
2. Contrôlez l'absence de souillures sur la pipette.
En cas de souillures, nettoyez la pipette.

7.1.3 Démonter la partie basse de la pipette monocanal ≤ 1000 µL

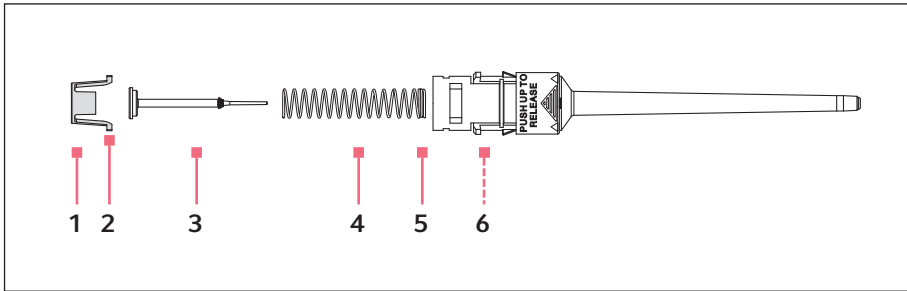


Fig. 7-1 : Partie basse de la pipette monocanal ≤ 1000 µL

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------|
| 1 | Porte-piston | 4 | Ressort de piston |
| 2 | Ergots d'encliquetage | 5 | Double hélice |
| 3 | Piston | 6 | Cylindre interne |



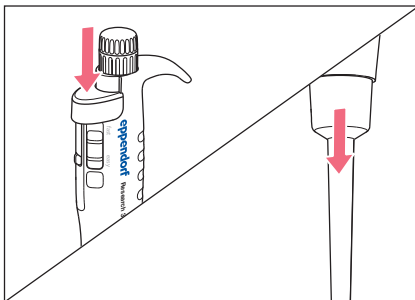
ATTENTION ! Danger pour les yeux

Lors du démontage, un ressort peut être éjectée de manière incontrôlée. Le ressort et les autres composants peuvent atteindre l'œil et provoquer des blessures.

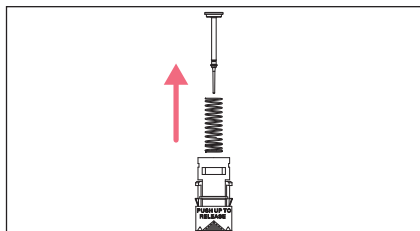
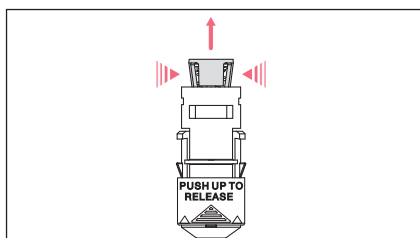
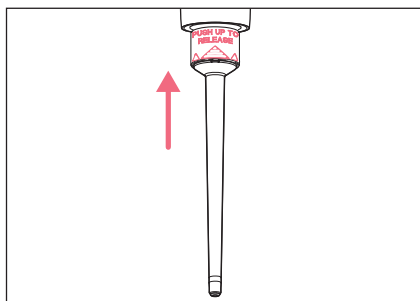
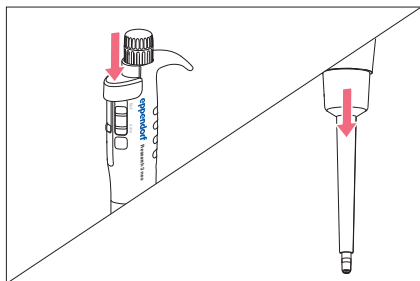
- Portez des lunettes de protection.

Équipement de protection :

- Lunettes de protection



1. Appuyez à fond sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé.
2. Retirez le dispositif d'éjection.
3. Relâchez le bouton d'éjection.



4. Poussez la bague avec l'inscription *PUSH UP TO RELEASE* vers le haut jusqu'à ce que la partie basse se détache.
5. Retirez la partie basse de la partie supérieure.
6. Appuyez légèrement sur les ergots d'encliquetage du porte piston.
7. Retirez le porte piston.
-  Sur la pipette 1000 μL (code couleur  bleu), le ressort de piston est solidaire du piston.
8. Retirez le piston et le ressort de piston.

7.1.4 Démonter la partie basse de la pipette monocanal ≥ 2 mL

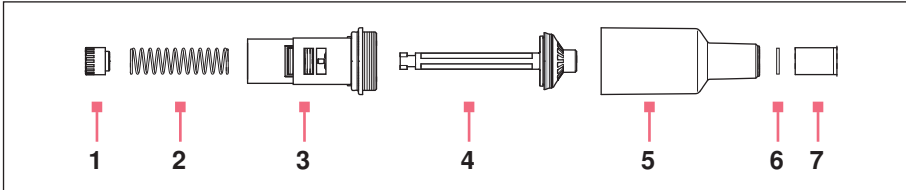


Fig. 7-2 : Partie basse de la pipette monocanal ≥ 2 mL

- | | | | |
|---|-------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Porte-piston | 5 | Embout porte-cône avec cylindre |
| 2 | Ressort de piston | 6 | Filtre de protection |
| 3 | Guide pour piston | 7 | Manchon de filtre |
| 4 | Piston | | |



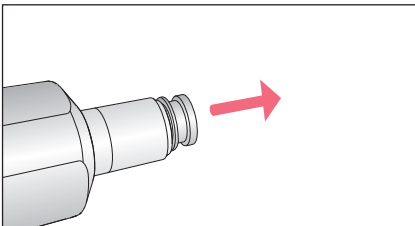
ATTENTION ! Danger pour les yeux

Lors du démontage, un ressort peut être éjectée de manière incontrôlée. Le ressort et les autres composants peuvent atteindre l'œil et provoquer des blessures.

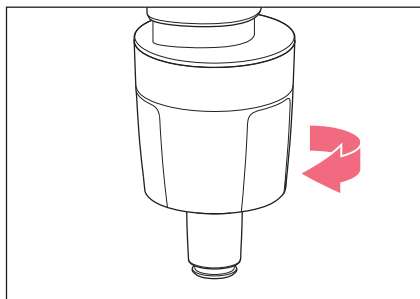
- Portez des lunettes de protection.

Équipement de protection :

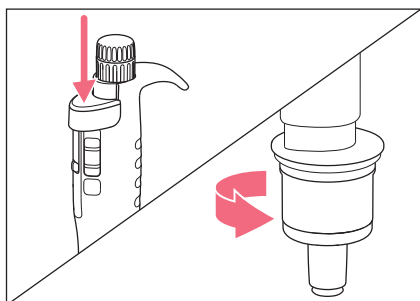
- Lunettes de protection



1. Retirez le manchon de filtre.

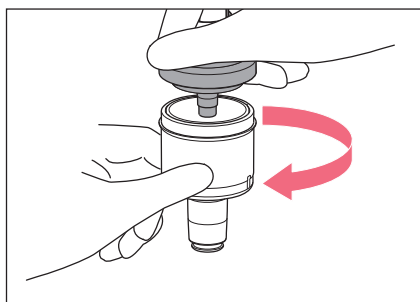


2. Dévissez le dispositif d'éjection.



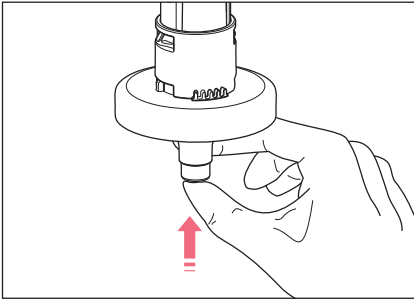
3. Maintenez le bouton d'éjection enfoncé. Tournez la partie basse contre la résistance à droite (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

La partie basse est soumise à la tension du ressort. Il sort en un clic.

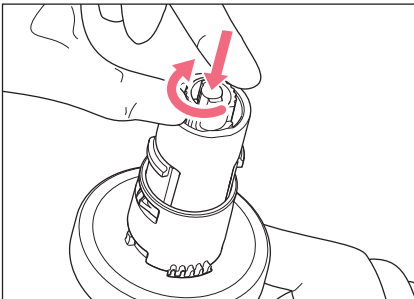


4. Dévissez le cylindre et le guide pour piston dans le sens des aiguilles d'une montre.

5. Mettez le cylindre de côté.

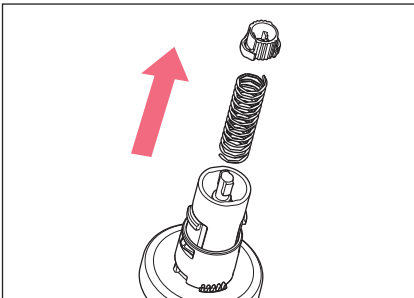


6. Soutenez le piston avec une main par le bas.



7. De l'autre main, poussez le porte-piston vers le bas contre la tension du ressort.

8. Maintenez le porte-piston et déverrouillez-le avec précaution en le tournant de 90°.

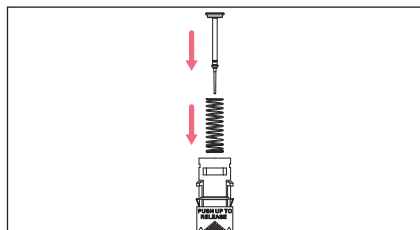


9. Retirez le ressort de piston et le piston.

7.1.5 Monter la partie basse de la pipette monocanal ≤ 1000 µL

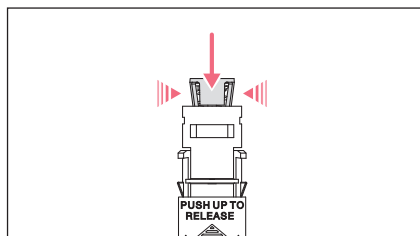


Pour les ressorts de piston à double spires, les spires doivent être orientées vers le bas. Si le piston n'est pas correctement positionné dans le cylindre, vous sentirez une résistance et le piston ne fonctionnera pas correctement dans le cylindre. Une pression trop élevée déforme le piston.

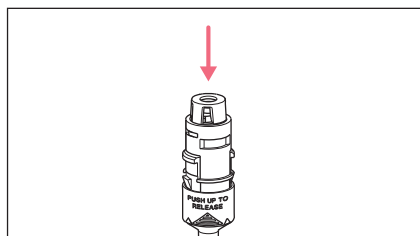


1. Insérez avec précaution le piston et le ressort de piston dans le cylindre. Veillez à ce que le piston soit dirigé bien droit dans le ressort de piston et dans le cylindre.

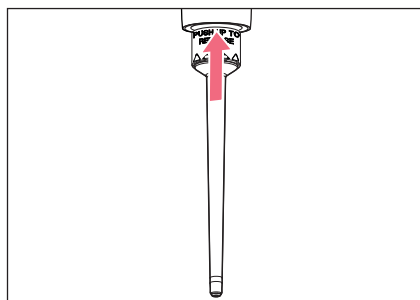
Le piston doit se déplacer librement dans le cylindre.



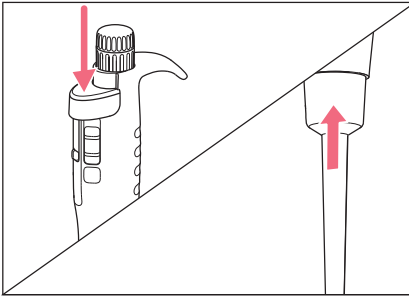
2. Si le piston ne tourne pas librement, retirez-le avec précaution. Répétez l'opération.
3. Maintenez le piston et le ressort de piston enfoncés.
4. Appuyez sur les ergots d'encliquetage du porte piston.
5. Insérez le porte piston dans les logements à l'aide des ergots d'encliquetage.



6. À l'aide d'une pointe de pipette, appuyez légèrement sur le piston mis en place.
- Le piston doit pouvoir se déplacer vers le bas dans le cylindre sans grande résistance.



7. Mettez en place la partie basse pré-montée de la pipette dans la partie supérieure jusqu'à un enclenchement audible.



8. Maintenez le bouton d'éjection enfoncé et mettez en place le dispositif d'éjection.
Un déclic audible indique la bonne fixation.
9. Pour vous assurer que la pipette est correctement assemblée, contrôlez son fonctionnement.
10. Vérifiez les erreurs de mesure systématiques et aléatoires à l'aide de la procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle.

7.1.6 Monter la partie basse de la pipette monocal ≥ 2 mL



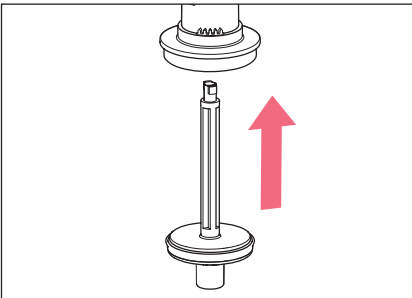
ATTENTION ! Danger pour les yeux

Lors du démontage, un ressort peut être éjectée de manière incontrôlée. Le ressort et les autres composants peuvent atteindre l'œil et provoquer des blessures.

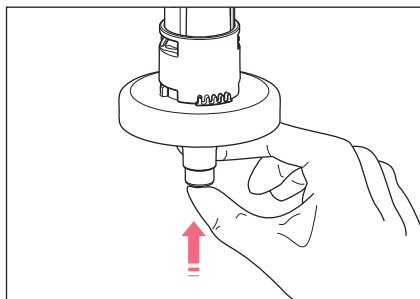
- Portez des lunettes de protection.

Équipement de protection :

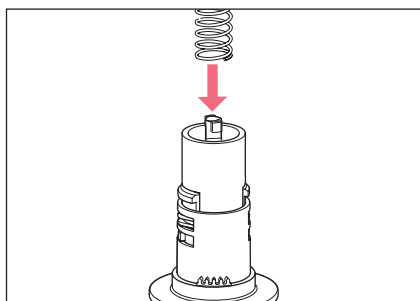
- Lunettes de protection



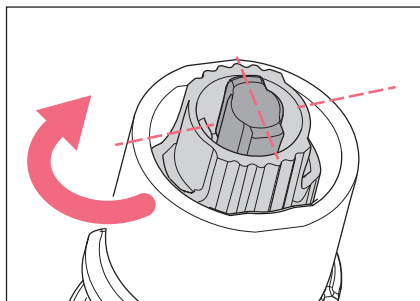
1. Insérez le piston par le bas dans le guide pour piston.



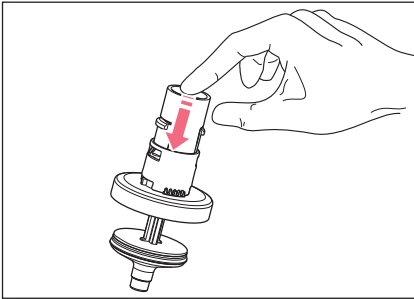
2. Pour les étapes suivantes, sécurisez le piston par le bas.



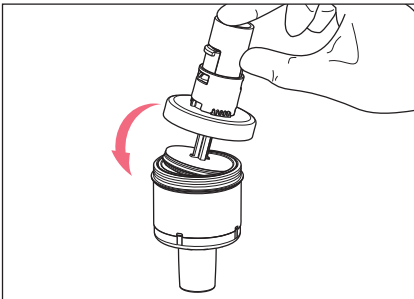
3. Insérez le ressort de piston par le haut dans le guide pour piston.



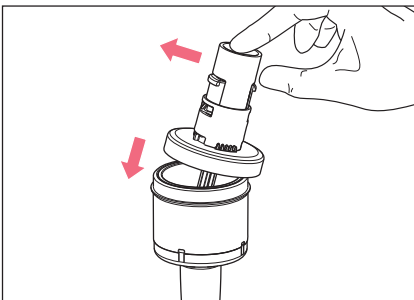
4. Placez le porte piston et poussez le ressort de piston dans le guide pour piston.
5. Tournez le porte piston de 90°.



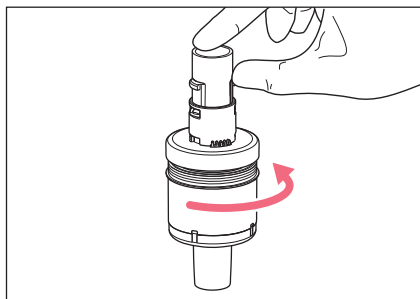
6. Pour les étapes suivantes, appuyez et maintenez le piston vers le bas.



7. Insérez le piston dans le cylindre en l'inclinant légèrement.

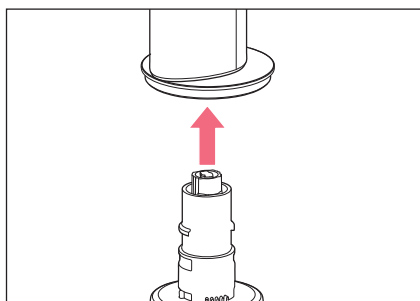


8. Poussez le piston davantage dans le cylindre et basculez-le lentement en position droite.

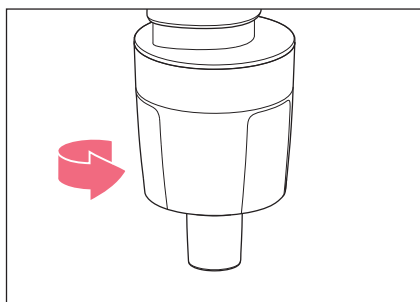


9. Vissez le cylindre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur le guide pour piston.

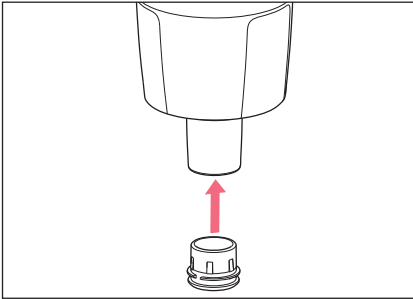
10. Pour vérifier la course libre du piston, appuyez par le haut sur le porte piston. Le piston doit se déplacer légèrement dans le cylindre.



11. Mettez en place la partie basse pré-montée dans la partie supérieure. Elle s'enclenche de manière audible.



12. Mettez en place le dispositif d'éjection. Vissez-les dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



13. Mettez en place le manchon de filtre avec un nouveau filtre de protection.
14. Pour vous assurer que la pipette est correctement assemblée, contrôlez son fonctionnement.
15. Vérifiez les erreurs de mesure systématiques et aléatoires à l'aide de la procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle.

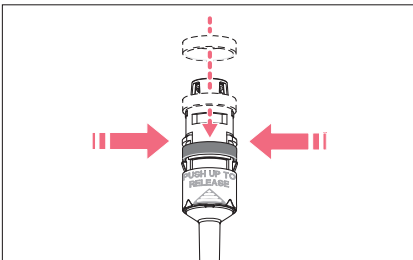
7.1.7 Désactiver et activer le mécanisme à ressort

L'embout porte-cône des pipettes fait ressort lors de sa mise en place. Cela permet de garantir un positionnement optimal de la pointe de pipette. Les forces de mise en place sont faibles. Si des forces de mise en place plus élevées sont nécessaires, le mécanisme à ressort peut être désactivé.

Désactiver le mécanisme à ressort des pipettes monocal

Conditions préalables :

- La partie basse de la pipette est démontée.



1. Appuyez légèrement sur les attaches de la partie passe et faites glisser la bague de blocage par le haut sur la partie basse.
2. Insérez la partie basse.
3. Mettez en place le dispositif d'éjection.

Activer le mécanisme à ressort des pipettes monocal

Conditions préalables :

- La partie basse de la pipette est démontée.

1. Appuyez légèrement sur les attaches de la partie basse et retirez la bague de blocage de la partie basse en la tirant vers le haut.
2. Insérez la partie basse.
3. Mettez en place le dispositif d'éjection.

7.1.8 Graisser le piston et le cylindre

Le piston ou le cylindre dans la partie basse de la pipette doit être regraissé après le nettoyage ou la décontamination.

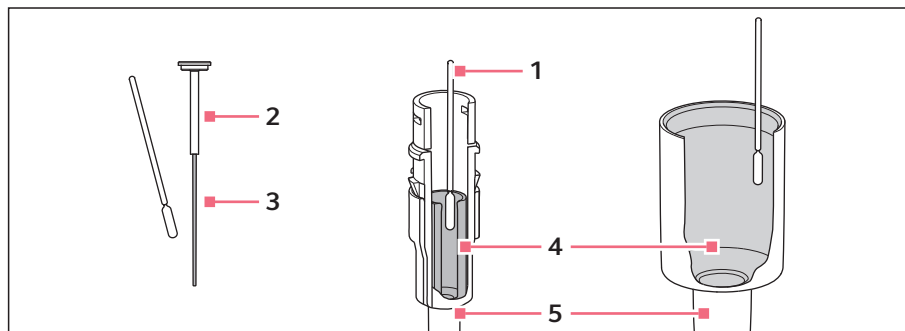


Fig. 7-3 : Graisser le piston et le cylindre

- | | | | |
|---|------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Bâtonnet | 4 | Cylindre |
| 2 | Piston $\leq 20 \mu\text{L}$ | 5 | Partie basse $> 20 \mu\text{L}$ |
| 3 | Surface de roulement | | |

Graisser le piston

Conditions préalables :

- Pour des volumes $\leq 20 \mu\text{L}$
- La partie basse de la pipette est démontée.

1. Appliquez un peu de graisse sur le bâtonnet.
2. Appliquez une fine couche de graisse sur la surface de roulement du piston.
La partie basse de la pipette peut être remontée.

Graisser le cylindre

Conditions préalables :

- Pour des volumes > 20 µL
 - La partie basse de la pipette est démontée.
1. Appliquez un peu de graisse sur le bâtonnet.
 2. Appliquez une fine couche de graisse sur la paroi intérieure du cylindre.
La partie basse de la pipette peut être remontée.

7.1.9 Étalonner la pipette

Envoyer la pipette à un laboratoire d'étalonnage

1. Faites étalonner la pipette conformément à la norme DIN EN ISO 8655.
Une étiquette est apposée sur la pipette. L'étiquette comporte la date actuelle de l'étalonnage et la date du prochain étalonnage.

Étalonner soi-même sa pipette

1. Étalonnez la pipette conformément à la norme DIN EN ISO 8655 à l'aide de la procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle.

7.1.10 Modifier l'ajustage permanent

L'ajustage permanent modifie l'ajustage usine de la pipette. Un contrôle de l'ajustage usine est nécessaire après le remplacement de pièces déterminant le volume.

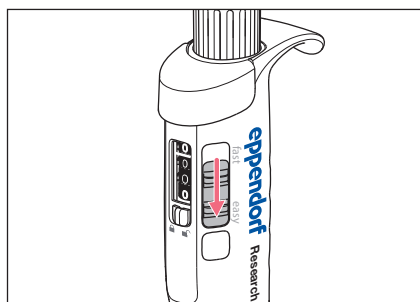
Outil :

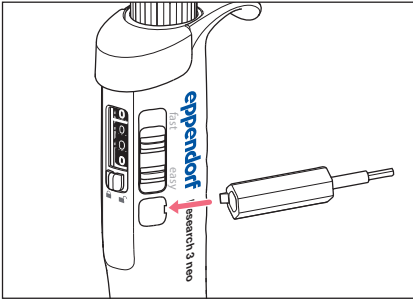
- Balance d'analyse

Conditions préalables :

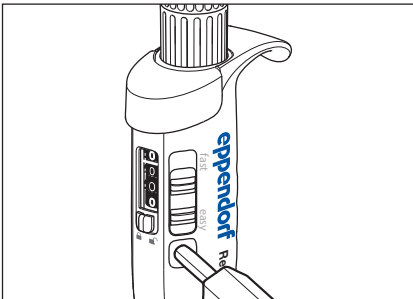
- L'ajustage temporaire est sur « 0 ».
- Un scellé d'ajustage rouge est présent.
- Les éléments suivants sont extraits du document « SOP – Procédure de contrôle standard pour systèmes de distribution manuelle » :
 - Le facteur de correction Z pour l'eau
 - La formule pour le calcul de la valeur du volume

1. Déterminez le volume réel par gravimétrie pour 10 %, 50 % et 100 % du volume nominal.
2. Déterminez le volume distribué par gravimétrie.
3. Déterminez la différence entre le volume défini et le volume calculé.
4. Cherchez dans le tableau la différence de volume pour votre pipette, voir
⌘ « *Variations de volume pour pipettes monocanal* » à la page 70.
5. Faites glisser le curseur pour le changement de vitesse sur la position *easy*.
Maintenez ce réglage jusqu'à la fin de l'ajustage.

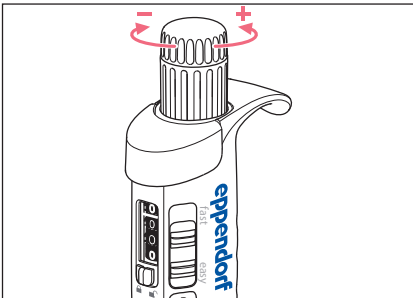




6. Placez l'outil d'ajustage avec le côté plat sur le scellé d'ajustage.
7. Faites lever pour ouvrir le scellé d'ajustage.
Le scellé d'ajustage n'est pas relié au boîtier.



8. Insérez l'outil d'ajustage avec la clé hexagonale jusqu'à la butée.
Le compteur est découplé.



9. Tournez le bouton-poussoir selon les indications du tableau.
Le compteur ne tourne **pas**.
10. Retirez l'outil d'ajustage.
11. Vérifiez le volume par gravimétrie.
12. Répétez l'opération jusqu'à ce que le volume défini corresponde au volume distribué.
13. Avec ce réglage, vérifiez le volume par gravimétrie pour les trois plages de volume (10 %, 50 % et 100 %).
14. Comparez les valeurs gravimétriques avec les écarts de mesure. Voir
⚡ « Pipettes monocal à volume réglable » à la page 83

15. Ajustez la valeur d'ajustage si nécessaire.

16. Lorsque l'ajustage permanent est terminé, insérez le scellé d'ajustage rouge fourni.

Le scellé d'ajustage rouge indique que l'ajustage usine a été modifié par le client.

Variations de volume pour pipettes monocanal

Les variations de volume doivent être considérées comme des valeurs indicatives. La variation réelle du volume doit être déterminée par gravimétrie.

Tab. 8 : Variations de volume calculées pour les pipettes monocanal

Modèle de pipette	Symbole de couleur	Nom de la couleur	Rotation du bouton-poussoir – easy			
			-½	-¼	+¼	+½
			Variation de volume en µL			
0,1 µL – 2,5 µL	■	gris foncé	-0,075	-0,038	+0,038	+0,075
0,5 µL – 10 µL	■	gris moyen	-0,37	-0,18	+0,18	+0,37
1 µL – 20 µL	■	gris clair	-0,74	-0,37	+0,37	+0,74
1 µL – 20 µL	■	jaune	-0,74	-0,37	+0,37	+0,74
5 µL – 100 µL	■	jaune	-3,7	-1,8	+1,8	+3,7
10 µL – 200 µL	■	jaune	-7,4	-3,7	+3,7	+7,4
15 µL – 300 µL	■	orange	-7,4	-3,7	+3,7	+7,4
50 µL – 1000 µL	■	bleu	-37	-18	+18	+37
0,1 mL – 2 mL	■	rouge	-74	-37	+37	+74
0,25 mL – 5 mL	■	violet	-184	-92	+92	+184
0,5 mL – 10 mL	■	turquoise	-368	-184	+184	+368

7.2 Décontamination

7.2.1 Produits de nettoyage et désinfectants appropriés

Dans les tableaux, vous trouverez des produits de nettoyage et des désinfectants adaptés aux différentes impuretés.

Nettoyant

Impureté	Nettoyants appropriés
Impureté soluble dans l'eau : • Acides • Bases • Saumures	• Eau désionisée
Impureté par biologie moléculaire : • Acides nucléiques	• Nettoyants ADN/ARN recommandés • Hypochlorite de sodium, 4 % max.
Impureté biochimique : • Protéine	• Détergent doux

Désinfectant

Impureté	Désinfectants appropriés
• Liquides infectieux • Micro-organismes	• Éthanol 70 % • Isopropanol • Meliseptol

7.2.2 Nettoyer les pipettes

Nettoyez régulièrement l'extérieur de la pipette pour éliminer les impuretés visibles et non visibles. L'extérieur des parties supérieures des pipettes est nettoyé. L'extérieur des parties basses des pipettes peut être nettoyé, et leur intérieur rincé.

La pipette doit être nettoyée dans les cas suivants :

- En cas de souillures
- En cas d'utilisation de produits chimiques agressifs
- En cas de forte sollicitation

Nettoyer la partie supérieure et la partie basse de la pipette**REMARQUE ! Endommagement de l'appareil et des accessoires**

Les nettoyants inappropriés ou les objets pointus peuvent endommager l'appareil et les accessoires.

- N'utilisez aucun nettoyant agressif, diluant puissant ou produit de polissage ponçant.
- Respectez les indications concernant les matériaux.
- 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.

Matériel:

- Nettoyant approprié
 - Eau désionisée
 - Chiffon
1. Humidifiez le chiffon avec un nettoyant approprié.
 2. Essuyez l'extérieur de la pipette.
 3. Humidifiez un nouveau chiffon avec de l'eau désionisée.
 4. Essuyez tout résidu de nettoyant sur la pipette.
 5. Laissez sécher la pipette à l'air libre ou placez la pipette dans une étuve à 60 °C max.

Rincer la partie basse de la pipette avec un nettoyant

La partie basse de la pipette doit être rincée dans les cas suivants :

- Le liquide a été aspiré à l'intérieur de la pipette.
- Des aérosols ont pénétré à l'intérieur de la pipette.

**REMARQUE ! Endommagement de l'appareil et des accessoires**

Les nettoyants inappropriés ou les objets pointus peuvent endommager l'appareil et les accessoires.

- N'utilisez aucun nettoyant agressif, diluant puissant ou produit de polissage ponçant.
- Respectez les indications concernant les matériaux.
- 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.

Matériel:

- Nettoyant approprié
- Eau désionisée
- Chiffon

Conditions préalables :

- La partie basse de la pipette est séparée de la partie supérieure de la pipette.
 - La partie basse de la pipette est démontée.
1. Contrôlez que la partie basse de la pipette n'est pas usée ou endommagée.
 2. Remplacez les composants défectueux.
 3. Retirez la graisse du piston et de la paroi du cylindre.
 4. Rincez les composants de la partie basse de la pipette avec un nettoyant approprié.
 5. Rincez soigneusement les composants de la partie basse de la pipette avec de l'eau désionisée.
 6. Laissez sécher les composants de la partie basse de la pipette à l'air libre ou placez les composants dans une étuve à 60 °C max.
 7. Graissez le piston et la paroi du cylindre.
 8. Remontez la partie basse de la pipette.

7.2.3 Désinfecter la pipette

Seul l'extérieur des parties supérieures des pipettes est désinfecté. L'extérieur et l'intérieur des parties basses des pipettes peuvent être désinfectés.

La pipette doit être désinfectée dans les cas suivants :

- En cas de contact avec des liquides infectieux.



REMARQUE ! Endommagement de l'appareil et des accessoires

Les nettoyants inappropriés ou les objets pointus peuvent endommager l'appareil et les accessoires.

- N'utilisez aucun nettoyant agressif, diluant puissant ou produit de polissage ponçant.
- Respectez les indications concernant les matériaux.
- 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.

Désinfecter l'extérieur de la partie supérieure et de la partie basse de la pipette

Matériel:

- Désinfectant approprié
- Eau désionisée
- Chiffon

Conditions préalables :

- Tous les résidus de nettoyeurs ont été éliminés.
1. Humidifiez le chiffon avec un désinfectant approprié.
 2. Essuyez l'extérieur de la pipette.
 3. Humidifiez un nouveau chiffon avec de l'eau désionisée.
 4. Essuyez tout résidu de désinfectant sur la pipette.
 5. Laissez sécher la pipette à l'air libre ou placez la pipette dans une étuve à 60 °C max.

Rincer la partie basse de la pipette avec un désinfectant

Matériel:

- Désinfectant approprié
- Eau désionisée

Conditions préalables :

- La partie basse de la pipette est séparée de la partie supérieure de la pipette.
 - La partie basse de la pipette est démontée.
 - Tous les résidus de nettoyeurs ont été éliminés.
 - Les impuretés dues à la pénétration de liquide sont éliminées.
1. Contrôlez que la partie basse de la pipette n'est pas usée ou endommagée.
 2. Remplacez les composants défectueux.
 3. Retirez la graisse du piston et de la paroi du cylindre.
 4. Rincez les composants de la partie basse de la pipette avec un désinfectant approprié ou placez les composants à l'intérieur.
 5. Laissez agir le désinfectant conformément aux instructions du fabricant.
 6. Rincez soigneusement les composants de la partie basse de la pipette avec de l'eau désionisée.
 7. Laissez sécher les composants de la partie basse de la pipette à l'air libre ou placez les composants dans une étuve à 60 °C max.

8. Graissez le piston et la paroi du cylindre.
9. Remontez la partie basse de la pipette.

7.2.4 Stériliser la pipette

Le traitement par lumière UV neutralise les micro-organismes sur la surface extérieure de la pipette. Typiquement, une lampe UV est utilisée dans un poste de sécurité biologique.

Matériel:

- Lampe UV

Conditions préalables :

- Dans le cas d'une pipette électronique, la batterie rechargeable est retirée.
1. Stérilisez la pipette à une lumière UV à 254 nm et à une distance de 60 cm.

7.2.5 Stériliser une pipette par injection de gaz H₂O₂

Le traitement au gaz H₂O₂ neutralise les micro-organismes sur les surfaces extérieures et sur les surfaces intérieures, dans la mesure où celles-ci peuvent être atteintes par le gaz. Typiquement, du gaz est injecté dans les pipettes dans le cadre de l'entretien du poste de sécurité biologique. Il est également possible d'utiliser des appareils spéciaux pour l'injection de gaz H₂O₂. Le matériel et l'ajustage des pipettes sont affectés par l'injection de gaz H₂O₂ à une concentration allant jusqu'à 500 ppm et jusqu'à 3 h par cycle de stérilisation.

7.2.6 Autoclaver la pipette



REMARQUE ! Dommages matériels

Si vous utilisez des désinfectants, des agents de décontamination, Hypochlorite de sodium ou un rayonnement UV juste avant l'autoclavage, la surface et le matériau de la pipette peuvent être attaqués et devenir poreux.

- Essayez les restes de désinfectant ou d'agent de décontamination de la pipette avec de l'eau désionisée.
- Ne placez pas de désinfectants ou d'agents de décontamination supplémentaires dans l'autoclave.



Il n'est pas nécessaire de regraisser les pistons après l'autoclavage.

Conditions préalables :

- La pipette est nettoyée.
- Tous les résidus de nettoyants ou de désinfectants ont été éliminés.
- Le réglage de volume est débloquent .
- Le filtre de protection sur les pipettes 2 mL à 10 mL est retiré.

1. Autoclavez la pipette pour 20 min à 121 °C et une pression positive de 1 bar.
2. Autoclavez le manchon de filtre et le filtre de protection séparément.
3. Laissez la pipette refroidir à température ambiante et sécher.



Pour une fidélité et une justesse maximales, il est recommandé de procéder à un contrôle gravimétrique après l'autoclavage.

8 Dépannage

8.1 Difficultés avec la pipette

Description de l'erreur	Origine	Remède
L'affichage de l'ajustage temporaire est modifié.	La pipette est temporairement ajustée pour un autre liquide de l'échantillon, pour des pointes de pipette longues ou pour une autre technique de pipetage.	Pour rétablir l'état initial, réinitialisez l'ajustage temporaire sur la valeur 0.
Le bouton-poussoir est bloqué.	Le piston ou le joint est souillé.	Nettoyez la partie basse.
	Le joint est défectueux.	Remplacez le joint.
	La pipette est bouchée.	Remplacez le filtre de protection pour les volumes 2 mL à 10 mL.
L'embout porte-cône de la pipette monocanal n'est pas doté de ressort.	Le ressort est bloqué.	Enlevez la bague de blocage de la partie basse de la pipette monocanal.
Le volume ne peut pas être réglé.	Le curseur pour le changement de vitesse se trouve au milieu. Le compteur est découplé.	Réglez le curseur sur <i>easy</i> ou sur <i>fast</i> .
	Le bouton-poussoir est tourné en forçant contre la butée minimale ou maximale.	Réglez le curseur pour le changement de vitesse sur <i>easy</i> . Tournez le bouton-poussoir en arrière avec précaution. Si le bouton-poussoir ne peut pas être tourné. Adressez-vous à votre interlocuteur Eppendorf.
Le volume réglé s'est dérégulé lors du pipetage.	Le bouton-poussoir n'est pas bloqué.	Faites glisser le curseur du verrouillage de volume sur le symbole  .

Description de l'erreur	Origine	Remède
Le bouton-poussoir est difficile à tourner.	Le changement de vitesse pour le réglage de volume est sur <i>fast</i> . Le volume se règle rapidement. L'effort physique est plus important que dans le cas de la vitesse <i>easy</i> .	Réglez le changement de vitesse sur <i>easy</i> .
Lors du réglage du volume, la pipette craque.	Le bouton-poussoir est bloqué.	Faites glisser le curseur du verrouillage du volume sur le symbole  .
	Le bouton-poussoir est tourné au-delà de la butée. Les roues dentées du compteur glissent les unes sur les autres et produisent des bruits de craquement. À la longue, les dents s'usent et endommagent le compteur.	Si des craquements sont audibles, ne continuez pas de tourner le bouton-poussoir. Réglez le curseur pour le changement de vitesse sur <i>easy</i>. Tournez le bouton-poussoir en arrière avec précaution. Si vous ne parvenez pas à faire revenir le bouton-poussoir en arrière, contactez votre partenaire Eppendorf.

8.2 Difficultés avec la pointe de pipette

Description de l'erreur	Origine	Remède
La pointe de pipette est mal fixée.	La pointe de pipette n'est pas compatible.	Utilisez les pointes de pipette ep.T.I.P.S. de la taille appropriée.
	Des forces de mise en place plus élevées sont nécessaires.	Mettez en place la pointe de pipette en appliquant une pression ferme. Désactivez le mécanisme à ressort.
Le liquide s'égoutte de la pointe de pipette.	La pointe de pipette est mal fixée.	Mettez en place la pointe de pipette en appliquant une pression ferme.

Description de l'erreur	Origine	Remède
Le liquide s'égoutte de la pointe de pipette.	La pointe de pipette est mal fixée.	Désactivez le mécanisme à ressort. Utilisez les pointes de pipette epT.I.P.S. de la taille appropriée. Si vous utilisez les pointes de pipettes ep Dualfilter T.I.P.S., retirez le filtre de protection dans la pipette (seulement 2 mL à 10 mL).
	Le piston est souillé.	Nettoyez et graissez le piston.
	Le piston est endommagé.	Remplacez le piston.
	Le joint est défectueux.	Remplacez le joint.
	Le joint torique est défectueux.	Remplacez le joint torique.
	Le liquide de l'échantillon distribué présente une pression de vapeur élevée.	Saturez au préalable plusieurs fois la pointe de pipette.
Le volume de distribution est incorrect.	L'embout porte-cône est endommagé.	Remplacez la partie basse de la pipette monocanal. Remplacez le canal de la pipette multicanaux.
	Le liquide de l'échantillon distribué présente une pression de vapeur élevée ou une densité différente.	Ajustez la pipette pour le liquide de l'échantillon utilisé.

9 Transport

9.1 Envoyer la pipette



AVERTISSEMENT ! Contamination

Si vous stockez ou expédiez une pipette contaminée, des personnes peuvent être contaminées et leur santé peut être affectée.

- Nettoyez et décontaminez la pipette avant de la stocker ou de l'expédier.

Conditions préalables :

- La pipette est nettoyée et décontaminée.
1. Téléchargez le certificat de décontamination pour les retours de marchandises sur la page Internet www.eppendorf.com.
 2. Remplissez le certificat de décontamination.
 3. Emballez la pipette de sorte à la protéger contre les chocs.
 4. Apposez le certificat de décontamination à l'extérieur de l'emballage pour le transport.
 5. Envoyez la pipette.

10 Mise au rebut

10.1 Préparer la mise au rebut

Préparer la mise au rebut conformément aux dispositions légales



Vous pouvez obtenir des informations sur les dispositions légales en vigueur dans votre pays auprès des autorités locales compétentes et de votre partenaire Eppendorf.



Éliminez les appareils qui ne peuvent pas être décontaminés avec les déchets spéciaux.

1. Vérifiez les dispositions légales en vigueur dans votre pays pour la mise au rebut.
2. Choisissez une entreprise de recyclage spécialisée et certifiée, ou adressez-vous à votre partenaire Eppendorf.

Établir un certificat de décontamination

Prérequis :

- L'appareil est décontaminé.
1. Téléchargez un « Certificat de décontamination » disponible sur la page Internet www.eppendorf.com.
 2. Remplissez le certificat de décontamination.

Données techniques

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

11 Données techniques**11.1 Conditions ambiantes****Fonctionnement**

Température d'utilisation	5 °C – 40 °C
Humidité relative	10 % – 95 %

Stockage dans l'emballage de transport

Température de l'air	-25 °C – 55 °C
Humidité relative	10 % – 95 %

Stockage sans emballage de transport

Température de l'air	-5 °C – 45 °C
Humidité relative	10 % – 95 %

11.2 Incréments réglables**Pipettes monocal**

Modèle	Symbole de couleur	Nom de la couleur	Incrément
0,1 µL – 2,5 µL		gris foncé	0,002 µL
0,5 µL – 10 µL		gris moyen	0,01 µL
1 µL – 20 µL		gris clair	0,02 µL
1 µL – 20 µL		jaune	0,02 µL
5 µL – 100 µL		jaune	0,1 µL
10 µL – 200 µL		jaune	0,2 µL
15 µL – 300 µL		orange	0,2 µL
50 µL – 1000 µL		bleu	1 µL
0,1 mL – 2 mL		rouge	0,002 mL
0,25 mL – 5 mL		violet	0,005 mL
0,5 mL – 10 mL		turquoise	0,01 mL

11.3 Erreurs de mesure

Les écarts de mesure correspondent aux spécifications de la norme DIN EN ISO 8655.



Le plus petit volume réglable est indiqué par Eppendorf SE comme information supplémentaire.

Pipettes monocal 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	24	0,024	10	0,01
		0,25 µL	12	0,03	6	0,015
		1,25 µL	2,5	0,031	1,5	0,018 75
		2,5 µL	1,4	0,035	0,7	0,017 5
0,5 µL – 10 µL  gris moyen	0,1 µL – 20 µL  gris moyen 40 mm	0,5 µL	8	0,04	5	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	0,1	0,4	0,04
1 µL – 20 µL  gris clair	0,5 µL – 20 µL L  gris clair 46 mm	1 µL	10	0,1	3	0,03
		2 µL	5	0,1	1,5	0,03
		10 µL	1,2	0,12	0,6	0,06
		20 µL	1	0,2	0,3	0,06
1 µL – 20 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	1 µL	10	0,1	3	0,03
		2 µL	5	0,1	1,5	0,03
		10 µL	1,2	0,12	0,6	0,06
		20 µL	1	0,2	0,3	0,06
5 µL – 100 µL  jaune	2 µL – 200 µL  jaune 53 mm	5 µL	6	0,3	2	0,1
		10 µL	3	0,3	1	0,1

Données techniques

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S.	Volume de contrôle	Erreur de mesure			
			systématique		aléatoire	
			±%	±μL	%	μL
		50 μL	1	0,5	0,3	0,15
		100 μL	0,8	0,8	0,2	0,2
10 μL – 200 μL  jaune	2 μL – 200 μL  jaune 53 mm	10 μL	5	0,5	1,4	0,14
		20 μL	2,5	0,5	0,7	0,14
		100 μL	1	1	0,3	0,3
		200 μL	0,6	1,2	0,2	0,4
15 μL – 300 μL  orange	20 μL – 300 μL  orange 55 mm	15 μL	5	0,75	1,4	0,21
		30 μL	2,5	0,75	0,7	0,21
		150 μL	1	1,5	0,3	0,45
		300 μL	0,6	1,8	0,2	0,6
50 μL – 1000 μL  bleu	50 μL – 1000 μL  bleu 71 mm	50 μL	6	3	1,2	0,6
		100 μL	3	3	0,6	0,6
		500 μL	1	5	0,2	1
		1000 μL	0,6	6	0,2	2
0,1 mL – 2 mL  rouge	0,25 mL – 2,5 mL  rouge 115 mm	0,1 mL	5	5	1,4	1,4
		0,2 mL	3	6	1,2	2,4
		1,0 mL	0,8	8	0,2	2
		2,0 mL	0,5	10	0,2	4
0,25 mL – 5 mL  violet	0,1 mL – 5 mL  violet 120 mm	0,25 mL	4,8	12	1,2	3
		0,5 mL	2,4	12	0,6	3
		2,5 mL	0,8	20	0,25	6,25
		5,0 mL	0,6	30	0,15	7,5
0,5 mL – 10 mL  turquoise	0,5 mL – 10 mL  turquoise 165 mm	0,5 mL	6	30	1,2	6
		1,0 mL	3	30	0,6	6

Modèle	Pointe de contrôle epT.I.P.S.	Volume de contrôle	Erreur de mesure			
			systématique		aléatoire	
			±%	±µL	%	µL
		5,0 mL	0,8	40	0,2	10
		10,0 mL	0,6	60	0,15	15

11.4 Conditions de contrôle

Conditions de contrôle et évaluation des contrôles en conformité avec la norme DIN EN ISO 8655. Contrôle réalisé avec une balance de précision étalonnée et une protection contre l'évaporation.

- Nombre de déterminations par volume : 10
- Eau conforme à la norme ISO 3696
- Contrôle à 20 °C (±3 °C) ou
Contrôle à 27 °C (±3 °C)
Variation de température pendant la mesure de ±0,5 °C max.
- Distribution contre la paroi interne du tube

11.5 Matériaux

Vue de face

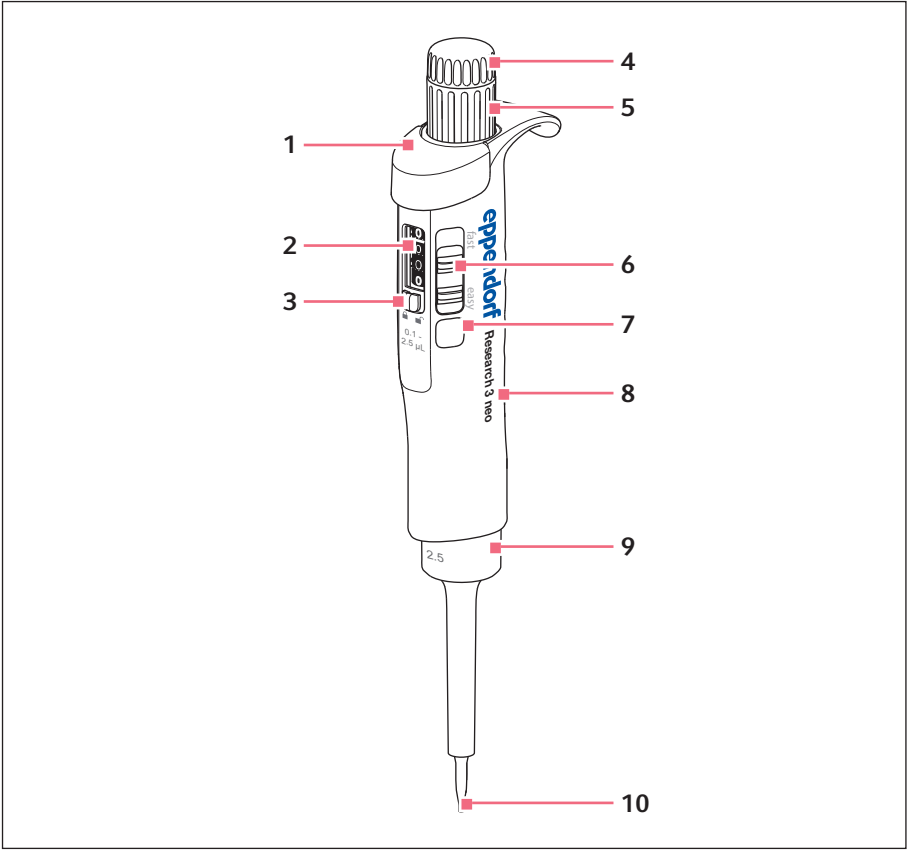


Fig. 11-1 : Matériaux accessibles de l'extérieur

Numéro	Composant	Matériau
1	Bouton d'éjection	• Polypropylène (PP) amélioré
2	Fenêtre de visualisation pour l'affichage du volume	• Polycarbonate (PC)

Numéro	Composant	Matériau
3	Verrouillage du volume	• Polyfluorure de vinylidène (PVDF)
4	Partie supérieure du bouton-poussoir	• Polypropylène (PP) amélioré
5	Partie inférieure du bouton-poussoir	• Polyéthérimide (PEI)
6	Changement de vitesse	• Polyfluorure de vinylidène (PVDF)
7	Scellé d’ajustage pour le réglage d’usine et le service	• Polypropylène (PP) amélioré
8	Partie supérieure de la pipette	• Polypropylène (PP) amélioré
9	Dispositif d’éjection	• Polypropylène (PP) amélioré
10	Embout porte-cône (2,5 µL  à 20 µL )	• Acier inoxydable
	Embout porte-cône (20 µL  à 10 mL )	• Polyfluorure de vinylidène (PVDF)

Vue arrière

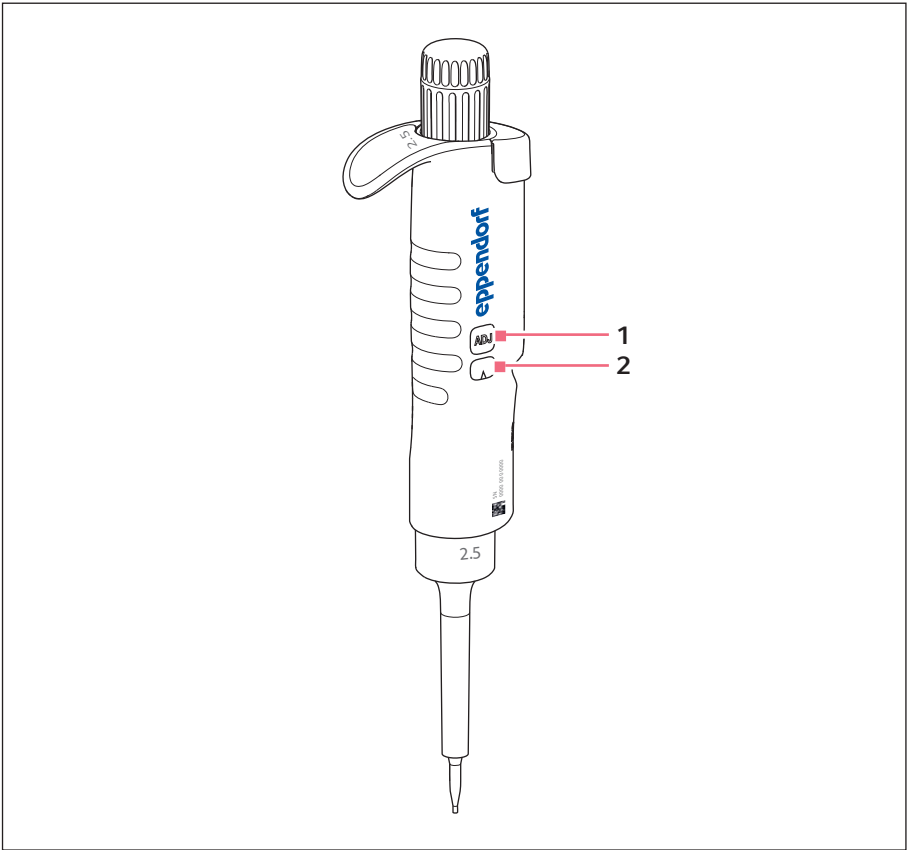


Fig. 11-2 : Matériaux accessibles de l'extérieur

Numéro	Composant	Matériau
1	Couvercle d'ajustage <i>ADJ</i>	• Polypropylène (PP) amélioré
2	Fenêtre d'ajustage	• Copolymère de cyclooléfine (COC)

Partie basse de la pipette

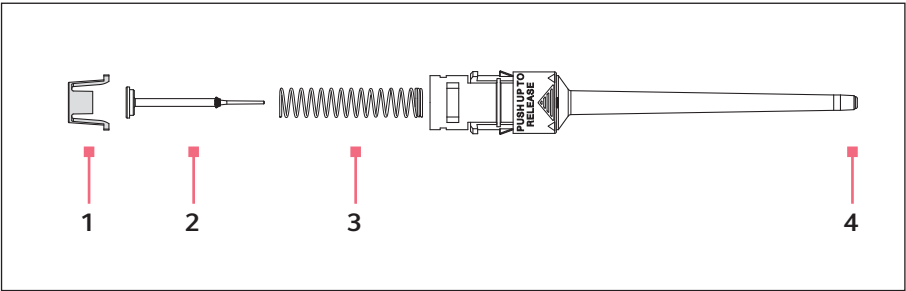


Fig. 11-3 : Exemple d'illustration pour 2,5 µL – 1000 µL

Numéro	Composant	Matériau
1	Porte-piston	• Polyéthérimide (PEI)
2	Piston 2,5 µL – 20 µL	• Acier inoxydable
	Piston, enrobé par extrusion, 2,5 µL – 20 µL	• Polyéthérimide (PEI)
	Piston 100 µL – 300 µL	• Polyéthérimide (PEI)
	Piston 1000 µL – 10 mL	• Polysulfure de phénylène (PPS)
3	Ressort de piston	• Acier à ressort
4	Embout porte-cône 2,5 µL à 20 µL, gris	• Acier inoxydable
	Embout porte-cône 20 µL, jaune à 10 mL	• Polyfluorure de vinylidène (PVDF)

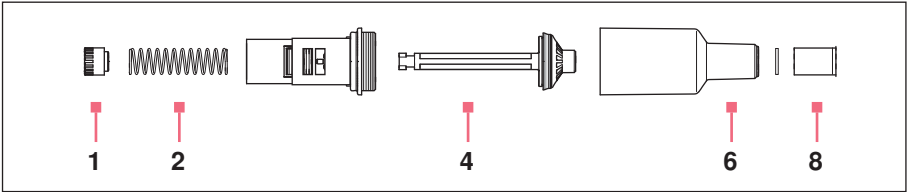


Fig. 11-4 : Exemple d’illustration pour 2 mL – 1000 mL

Numéro	Composant	Matériau
6	Embout porte-cône	• Polyfluorure de vinylidène (PVDF)
8	Manchon de filtre 2 mL – 10 mL	• Polypropylène (PP) amélioré

11.6 Résistance aux produits chimiques

11.6.1 Conditions générales

Les conditions générales suivantes s’appliquent :

- Les données de résistance indiquées dans les tableaux suivants sont dérivées d’un stockage du matériau d’essai dans le liquide pendant 24 h. Elles ne s’appliquent que pour la manipulation et le nettoyage à température ambiante.
- Le matériel d’essai est testé 24 h dans le liquide correspondant.
- Les résistances aux produits chimiques se rapportent exclusivement aux matières plastiques utilisées pour le consommable/l’appareil.
- Les résistances aux produits chimiques ne sont pas transférables à d’autres produits.

Liquides agressifs

- Une utilisation prudente de liquides agressifs pendant une durée limitée est possible, car seuls les consommables entrent en contact avec le liquide lors d’une manipulation correcte.
- Si la pression de vapeur est élevée, le temps limité est réduit. Des gaz ou des aérosols peuvent s’échapper ou se condenser.
- L’utilisation de liquides agressifs peut entraîner une réduction de la durée de vie de l’appareil.

Conditions générales spécifiques

- Suite à l’utilisation de produits chimiques agressifs, vous devez aérer la partie basse et la nettoyer si nécessaire.

11.6.2 Acides et bases

Désignation	Concentration	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Acier	PPS	PEEK	PTFE	Silicone
Solution d'ammoniac	25 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Solution d'ammoniac	2 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Acide acétique	96 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Acide acétique	12 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Soude caustique	20 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Soude caustique	4 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Acide perchlorique	10 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Acide nitrique	65 %	■ ■ (2)	■ ■ (2)	■■■	■ ■ (2)	■■■	■■■	■	■■■	■■■	■ (6)
Acide nitrique	6,3 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Acide chlorhydrique	32 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ (4)	■■■	■■■	■■■	■ (6)
Acide chlorhydrique	3,6 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ (4)	■■■	■■■	■■■	■■■
Acide sulfurique	96 %	■■■	■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■	■■■	■ (6)
Acide sulfurique	16 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
Acide trichloroacétique	40 %	■■■	■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ ■
Acide trichloroacétique	10 %	■■■	■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ ■
Acide trifluoroacétique (TFA)	100 %	■■■	■	■■■	■ (1)	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ (6)
Acide trifluoroacétique (TFA)	10 %	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■ ■

Critères d'évaluation

■■■	Résistant	Le produit chimique peut être utilisé.
■ ■	Partiellement résistant	Le produit chimique peut être utilisé pendant une période limitée.
■	Non résistant	Le risque et l'usure sont plus élevés. Le produit chimique ne doit être utilisé qu'avec une grande précaution.

Explications sur les notes de bas de page

(1)	Pour éviter d'endommager les fenêtres de visualisation ou l'impression, il est nécessaire de travailler avec précaution.
(2)	Décoloration externe. Le fonctionnement de la pipette n'est pas affecté.
(3)	Les résidus séchés sont difficiles à éliminer.
(4)	Si l'acide chlorhydrique n'est pas éliminé après une mauvaise procédure de distribution, l'embout porte-cône en acier inoxydable peut se corroder. Dans le cas de l'acide chlorhydrique d'une concentration supérieure ou égale à 32 %, le ressort de piston en acier à ressort ainsi que d'autres pièces internes peuvent se corroder après plusieurs années d'utilisation.
(5)	En essuyant la pipette avec le produit chimique, l'impression peut être attaquée. Le matériau de la pipette n'a pas changé.
(6)	Les joints toriques en silicone et les pièces d'usure doivent être remplacés à intervalles plus courts.

Données techniquesEppendorf Research® 3 neo
Français (FR)**11.6.3 Solvants organiques**

Désignation	Concentration	PP	PEI	PVDF	PC	COC	Acier	PPS	PEEK	PTFE	Silicone
Acétone	≥ 99,8 %	■ ■ ■ (3)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Acétonitrile	≥ 99,9 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Trichlorométhane (chloro- forme)	—	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Dichlorométhane (chlo- rure de méthylène)	≥ 99,5 %	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Éther diéthylique	≥ 99 %	■ ■ ■ (3)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Diméthylsulfoxyde (DMSO)	100 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Diméthylsulfoxyde (DMSO)	50 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Diméthylsulfoxyde (DMSO)	10 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Acétate d'éthyle ¹	≥ 99 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Éthanol (dénaturé)	96 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Formaldéhyde	37 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Alcool isoamylique	≥ 98 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Isopropanol	99,8 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Méthanol	99,9 %	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Phénol (saturé d'eau)	—	■ ■ ■ (2)	■	■ ■ ■	■ (1)	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Éther de pétrole	—	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Toluol	—	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ (1)	■ (1)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■

Critères d'évaluation

■ ■ ■	Résistant	Le produit chimique peut être utilisé.
■ ■	Partiellement résistant	Le produit chimique peut être utilisé pendant une période limitée.
■	Non résistant	Le risque et l'usure sont plus élevés. Le produit chimique ne doit être utilisé qu'avec une grande précaution.

Explications sur les notes de bas de page

(1)	Pour éviter d'endommager les fenêtres de visualisation ou l'impression, il est nécessaire de travailler avec précaution.
(2)	Décoloration externe. Le fonctionnement de la pipette n'est pas affecté.
(3)	Les résidus séchés sont difficiles à éliminer.
(4)	Si l'acide chlorhydrique n'est pas éliminé après une mauvaise procédure de distribution, l'embout porte-cône en acier inoxydable peut se corroder. Dans le cas de l'acide chlorhydrique d'une concentration supérieure ou égale à 32 %, le ressort de piston en acier à ressort ainsi que d'autres pièces internes peuvent se corroder après plusieurs années d'utilisation.
(5)	En essuyant la pipette avec le produit chimique, l'impression peut être attaquée. Le matériau de la pipette n'a pas changé.
(6)	Les joints toriques en silicone et les pièces d'usure doivent être remplacés à intervalles plus courts.

[illegible]

Critères d'évaluation

■ ■ ■	Résistant	Le produit chimique peut être utilisé.
■ ■	Partiellement résistant	Le produit chimique peut être utilisé pendant une période limitée.
■	Non résistant	Le risque et l'usure sont plus élevés. Le produit chimique ne doit être utilisé qu'avec une grande précaution.

Explications sur les notes de bas de page

(1)	Pour éviter d'endommager les fenêtres de visualisation ou l'impression, il est nécessaire de travailler avec précaution.
(2)	Décoloration externe. Le fonctionnement de la pipette n'est pas affecté.
(3)	Les résidus séchés sont difficiles à éliminer.
(4)	Si l'acide chlorhydrique n'est pas éliminé après une mauvaise procédure de distribution, l'embout porte-cône en acier inoxydable peut se corroder. Dans le cas de l'acide chlorhydrique d'une concentration supérieure ou égale à 32 %, le ressort de piston en acier à ressort ainsi que d'autres pièces internes peuvent se corroder après plusieurs années d'utilisation.
(5)	En essuyant la pipette avec le produit chimique, l'impression peut être attaquée. Le matériau de la pipette n'a pas changé.
(6)	Les joints toriques en silicone et les pièces d'usure doivent être remplacés à intervalles plus courts.

11.6.5 Solutions salines, solutions tampons, agent mouillant, huiles et autres solutions

[illegible]

Critères d'évaluation

■ ■ ■	Résistant	Le produit chimique peut être utilisé.
■ ■	Partiellement résistant	Le produit chimique peut être utilisé pendant une période limitée.
■	Non résistant	Le risque et l'usure sont plus élevés. Le produit chimique ne doit être utilisé qu'avec une grande précaution.

Explications sur les notes de bas de page

(1)	Pour éviter d'endommager les fenêtres de visualisation ou l'impression, il est nécessaire de travailler avec précaution.
(2)	Décoloration externe. Le fonctionnement de la pipette n'est pas affecté.
(3)	Les résidus séchés sont difficiles à éliminer.
(4)	Si l'acide chlorhydrique n'est pas éliminé après une mauvaise procédure de distribution, l'embout porte-cône en acier inoxydable peut se corroder. Dans le cas de l'acide chlorhydrique d'une concentration supérieure ou égale à 32 %, le ressort de piston en acier à ressort ainsi que d'autres pièces internes peuvent se corroder après plusieurs années d'utilisation.
(5)	En essuyant la pipette avec le produit chimique, l'impression peut être attaquée. Le matériau de la pipette n'a pas changé.
(6)	Les joints toriques en silicone et les pièces d'usure doivent être remplacés à intervalles plus courts.

12 Références

12.1 Pipettes monocanal à volume réglable

Description	Réf.
Eppendorf Research® 3 neo	
1-canal, variable, avec epT.I.P.S.® Box 2.0 (x 96 pointes) et ep Dual-filter T.I.P.S.® Rack (x 96 pointes)	
0,1 – 2,5 µL, gris foncé, ACT	3174 000 001
1-canal, variable	
0,5 – 10 µL, gris moyen, ACT	3174 000 002
1 – 20 µL, gris clair, ACT	3174 000 003
1 – 20 µL, jaune, ACT	3174 000 004
5 – 100 µL, jaune, ACT	3174 000 005
10 – 200 µL, jaune, ACT	3174 000 006
15 – 300 µL, orange, ACT	3174 000 007
50 – 1 000 µL, bleu, ACT	3174 000 008
1-canal, variable, avec Sachet d'échantillons epT.I.P.S.® (x 10 pointes)	
0,1 – 2 mL, rouge, ACT	3174 000 009
0,25 – 5 mL, violet, ACT	3174 000 010
0,5 – 10 mL, turquoise, ACT	3174 000 011

12.2 Pièces de rechange pour pipettes monocanal

Couvercle d'ajustage ADJ et scellé d'ajustage

Description	Réf.
Couvercle d'ajustage temporaire pour pipette pour pipettes Eppendorf Research® 3 10 couvercles d'ajustage (ADJ), blanc	3102 603 000
Scellé d'ajustage usine pour pipette pour pipettes Eppendorf Research® 3 10 scellés d'ajustage, rouge	3102 603 001

Partie basse de pipette monocanal

Description	Réf.
Partie basse de la pipette monocanal pour pipettes Eppendorf Research® 3	
2,5 µL, code couleur : gris foncé	3102 634 000
10 µL, code couleur : gris moyen	3102 634 001
20 µL, code couleur : gris clair	3102 634 002
20 µL, code couleur : jaune	3102 634 003
100 µL, code couleur : jaune	3102 634 004
200 µL, code couleur : jaune	3102 634 005
300 µL, code couleur : orange	3102 634 006
1 000 µL, code couleur : bleu	3102 634 007
2 mL, code couleur : rouge	3102 634 008
5 mL, code couleur : violet	3102 634 009
10 mL, code couleur : turquoise	3102 634 010

Références

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

Dispositif d'éjection de pipette

Description	Réf.
Dispositif d'éjection de la pipette	
pour pipettes monocanal Eppendorf Research® 3	
2,5 µL, code couleur : gris foncé	3102 630 000
10 µL, code couleur : gris moyen ou jaune	3102 630 001
20 µL, code couleur : gris clair ou jaune	3102 630 002
100 µL, code couleur : jaune	3102 630 004
200 µL, code couleur : jaune	3102 630 005
300 µL, code couleur : orange	3102 630 006
1 000 µL, code couleur : bleu	3102 630 007
Dispositif d'éjection de pipette avec système d'éjection	
pour pipettes monocanal Eppendorf Research® 3	
2 mL, code couleur : rouge	3102 630 008
5 mL, code couleur : violet	3102 630 009
10 mL, code couleur : turquoise	3102 630 010

Piston de pipette, porte piston de pipette et ressort de piston de pipette

Description	Réf.
Piston de pipette	
pour pipettes monocanal Eppendorf Research® 3	
2,5 µL, code couleur : gris foncé	3102 633 000
10 µL, code couleur : gris moyen	3102 633 001
20 µL, code couleur : gris clair ou jaune	3102 633 002
100 µL, code couleur : jaune, avec joint	3102 633 004
200 µL, code couleur : jaune, avec joint	3102 633 005
300 µL, code couleur : orange, avec joint	3102 633 006
1 000 µL, code couleur : bleu, avec joint et ressort de piston	3102 633 007

Description	Réf.
Porte-piston de pipette pour pipettes monocanal Eppendorf Research® 3 pour les pistons de 2,5 µL – 1 000 µL, 5 pièces	3102 631 000
Ressort de piston de la pipette pour pipettes monocanal Eppendorf Research® 3 pour le piston 2 mL, code couleur : rouge pour le piston 5 mL, code couleur : violet pour le piston 10 mL, code couleur : turquoise pour pistons de 2,5 µL, 10 µL, 20 µL, code couleur : gris ou jaune pour le piston 100 µL, code couleur : jaune pour le piston 200 µL, code couleur : jaune pour le piston 300 µL, code couleur : orange	3102 636 000 3102 636 001 3102 636 002 3102 636 003 3102 636 004 3102 636 005 3102 636 006
Verrouillage à ressort de piston de la pipette pour pipettes Eppendorf Research® 3 pour ressorts de piston de pipettes monocanal 2 mL, 5 mL, 10 mL et tous les ressorts de piston de pipettes multicanaux, 5 pièces	3102 632 000

12.3 Filtre de protection de pipette et manchon de filtre

Description	Réf.
Jeu de filtres de protection pour pipette pour pipettes monocanal Eppendorf Research® 3, 2 mL, code couleur : rouge 20 filtres avec 1 manchon filtrant pour pipettes de 2 mL	3102 635 000
pour Eppendorf Research® 3 pipettes monocanal, 5 mL, code couleur : violet 20 filtres avec 1 manchon filtrant pour pipettes de 5 mL	3102 635 001
pour pipettes monocanal Eppendorf Research® 3, 10 mL, code couleur : turquoise 20 filtres avec 1 manchon filtrant pour pipettes de 10 mL	3102 635 002

Références

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

12.4 Outil et auxiliaire

Description	Réf.
Bague de blocage pour pipette monocanal pour pipettes monocanal Eppendorf Research® 3, Xplorer/Xplorer plus, Research plus et Reference 2 pour désactiver l'action du ressort dans les pipettes monocanal, 5 anneaux	3102 637 000
Graisse pour pipettes avec applicateurs non pelucheux pour relubrifier le piston ou le cylindre dans la partie basse de la pipette	0013 022 153
Outil d'ajustage pour pipette pour pipettes Eppendorf Research® 3 5 outils, gris	3102 690 000

12.5 Système de portoir pour pipettes

Description	Réf.
Portoir-carrousel 2, blanc avec 6 supports pour pipettes Eppendorf Research® 3 Les supports de pipette supplémentaires, compatibles avec d'autres pipettes et distributeurs Eppendorf, sont vendus séparément	3116 000 236
Support de pipette 2, blanc pour une pipette Eppendorf Research® 3 pour portoir-carrousel 2 et carrousel chargeur 2 ou montage mural, bande adhésive incluse	3116 000 295

12.6 Bagues de marquage des pipettes – ColorTag

Bagues de marquage des pipettes ColorTag 19 mm

Description	Réf.
Anneaux de marquage ColorTag pour pipettes	
pour toutes les pipettes monocanal Eppendorf jusqu'à 1 000 µL, s'adapte à la partie basse de la pipette	
bleu clair, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 000
vert clair, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 001
jaune clair, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 002
orange clair, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 003
rose clair, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 004
violet clair, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 005
bleu fluo, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 010
vert fluo, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 011
jaune fluo, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 012
orange fluo, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 013
rose fluo, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 014
magenta fluo, diamètre intérieur: 19 mm, 10 pièces	3102 660 015

Bagues de marquage des pipettes ColorTag 24 mm

Description	Réf.
Anneaux de marquage ColorTag pour pipettes	
pour toutes les pipettes Eppendorf, convient à la partie haute de la pipette ou à la partie basse de la pipette 2 mL	
bleu clair, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 000
vert clair, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 001
jaune clair, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 002
orange clair, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 003
rose clair, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 004
violet clair, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 005

Références

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

Description	Réf.
bleu fluo, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 010
vert fluo, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 011
jaune fluo, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 012
orange fluo, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 013
rose fluo, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 014
magenta fluo, diamètre intérieur: 24 mm, 10 pièces	3102 661 015

Bagues de marquage des pipettes ColorTag 27 mm

Description	Réf.
Anneaux de marquage ColorTag pour pipettes pour toutes les parties hautes de la pipette Eppendorf 5 mL et le cône de fixation de l'auxiliaire de pipetage Easypet® 3	
bleu clair, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 000
vert clair, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 001
jaune clair, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 002
orange clair, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 003
rose clair, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 004
violet clair, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 005
bleu fluo, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 010
vert fluo, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 011
jaune fluo, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 012
orange fluo, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 013
rose fluo, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 014
magenta fluo, diamètre intérieur: 27 mm, 5 pièces	3102 662 015

Bagues de marquage des pipettes ColorTag 34 mm

Description	Réf.
Anneaux de marquage ColorTag pour pipettes	
pour toutes les parties basses des pipettes Eppendorf 10 mL, les distributeurs Multipette® M4 et E3/E3x, la poignée de l'auxiliaire de pipetage Easypet® 3, portoirs-carrousels et portoirs de pipettes	
bleu clair, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 000
vert clair, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 001
jaune clair, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 002
orange clair, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 003
rose clair, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 004
violet clair, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 005
bleu fluo, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 010
vert fluo, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 011
jaune fluo, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 012
orange fluo, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 013
rose fluo, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 014
magenta fluo, diamètre intérieur: 34 mm, 5 pièces	3102 663 015

Bagues de marquage des pipettes ColorTag 50 mm

Description	Réf.
Anneaux de marquage ColorTag pour pipettes	
pour toutes les parties basses des pipettes à 8 ou 16 canaux Eppendorf, les distributeurs Eppendorf Top Buret et Varispenser® 2/2x	
bleu clair, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 000
vert clair, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 001
jaune clair, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 002
orange clair, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 003
rose clair, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 004
violet clair, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 005

Références

Eppendorf Research® 3 neo
Français (FR)

Description	Réf.
bleu fluo, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 010
vert fluo, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 011
jaune fluo, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 012
orange fluo, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 013
rose fluo, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 014
magenta fluo, diamètre intérieur: 50 mm, 5 pièces	3102 664 015

Bagues de marquage des pipettes ColorTag 73 mm

Description	Réf.
Anneaux de marquage ColorTag pour pipettes	
pour toutes les parties basses des pipettes Eppendorf à 12 ou 24 canaux et les pipettes Move It® à espacement de pointe ajustable	
bleu clair, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 000
vert clair, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 001
jaune clair, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 002
orange clair, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 003
rose clair, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 004
violet clair, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 005
bleu fluo, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 010
vert fluo, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 011
jaune fluo, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 012
orange fluo, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 013
rose fluo, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 014
magenta fluo, diamètre intérieur: 73 mm, 5 pièces	3102 665 015

Sacs à échantillons avec bagues de marquage des pipettes ColorTag

Description	Réf.
Anneaux de marquage ColorTag pour pipettes Sachet d'échantillons avec chaque taille dans 2 couleurs (les 12 couleurs incluses) pour appareils de manipulation de liquides Eppendorf et autres appareils de laboratoire	3102 666 000



Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com