

epServices  
for premium performance



# Service optimal des pipettes

Étalonnage des pipettes par Eppendorf

# « Vos résultats sont-ils fiables ? »

## Normes de qualité internationales garanties grâce à des services haut de gamme réalisés par des experts

Vos pipettes sont des instruments de haute précision. À ce titre, elles ont besoin d'entretien et de contrôles réguliers pour conserver leur excellent niveau de performance.

Leur fidélité et leur exactitude sont particulièrement importantes pour garantir la qualité de vos résultats en aval. Lorsque vos pipettes ne donnent pas le meilleur d'elles-mêmes, le résultat de vos expériences peut être remis en question.

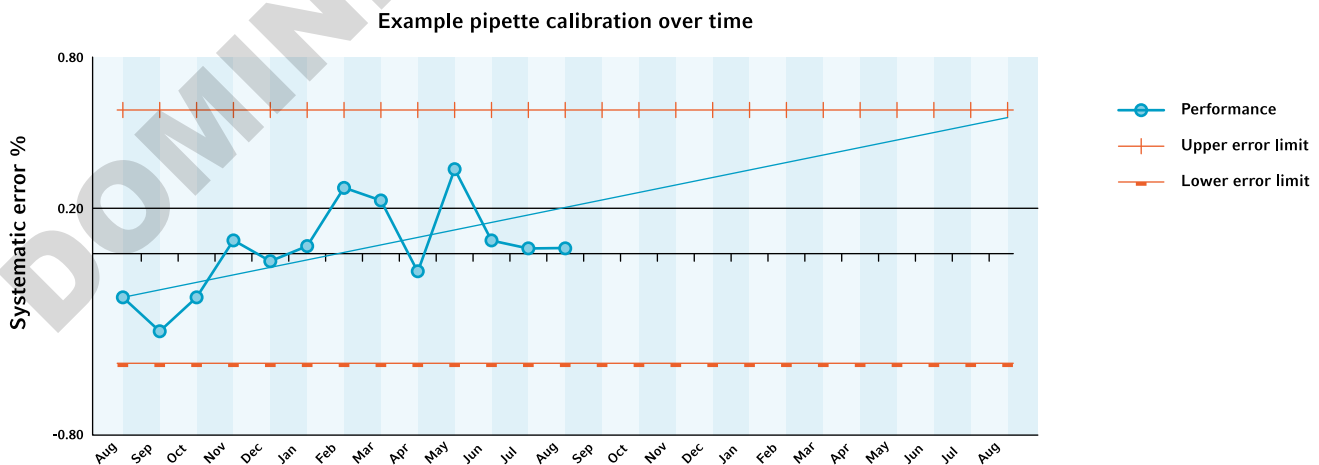
Par conséquent, les entretiens, étalonnages et ajustages réalisés régulièrement par Eppendorf vous aident à identifier les problèmes éventuels et vous assurent des résultats reproductibles avec vos pipettes et distributeurs. Notre nouvelle gamme de services pour pipettes, disponible dans le monde entier, suit l'évolution des normes qualités internationales d'étalonnage les plus strictes. Nos différentes options d'étalonnage incluent un contrôle complet interne et externe de la pipette afin que les pièces d'usure comme les joints toriques soient toujours remplacés dans les temps.



## L'usure est responsable de la dérive des mesures

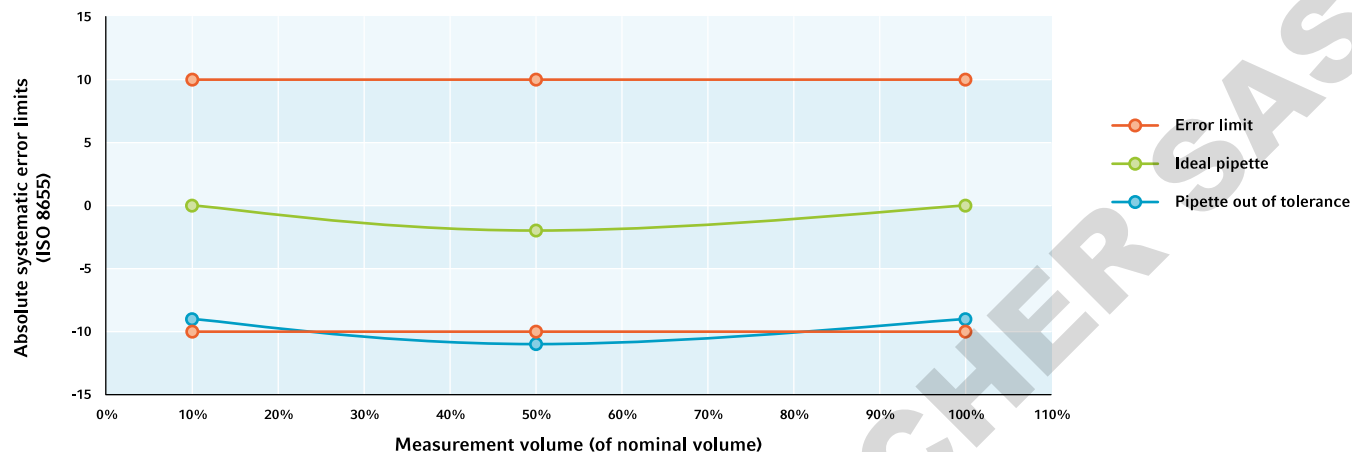
Sur une période d'essai d'un an, le graphique révèle que l'étalonnage de la nouvelle pipette utilisée dans des conditions normales de laboratoire varie mois après mois au sein de la plage d'erreur. Toutefois, à cause de l'usure, l'étalonnage de cette pipette a tendance à se rapprocher de la limite

haute. Sans mesures d'entretien, d'étalonnage ou d'ajustage, cette pipette finira par ne plus être conforme, ce qui pourrait se solder par des résultats contestables et non fiables.



# À quoi faut-il encore faire attention ?

## Étalonnage sur 3 volumes afin de compenser la corrélation non linéaire entre l'erreur et le volume



La norme ISO 8655 exige de tester 3 volumes au cours de l'étalonnage : le volume nominal, 50 % du volume nominal et la limite basse du volume utile ou 10 % du volume nominal (le plus grand des deux). Comme les limites d'erreurs d'une pipette ne sont pas linéaires sur sa plage volumétrique, il arrive parfois que les volumes à 10 % et à 100 %

soient inférieurs aux limites d'erreur systématique, mais que ce ne soit pas le cas pour le volume à 50 %.

Le graphique ci-dessus illustre ce phénomène : la ligne bleue représente une pipette qui ne respecte pas la tolérance. L'utilisateur a besoin de tester les 3 volumes pour découvrir que cette pipette ne fonctionne pas correctement.

## Étalonnage en 10 mesures par rapport à 4 mesures pour compenser les variations



4 mesures – moy. 997 µL, erreur de 0,3 %

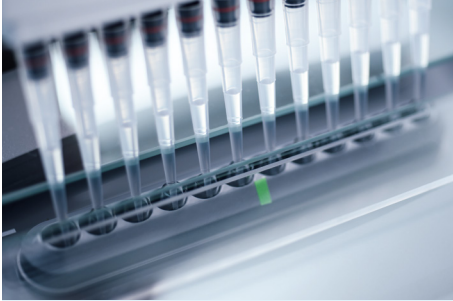


10 mesures – moy. 984 µL, erreur de 1,6 %

Les encadrés ci-dessus montrent un ensemble de mesures réalisées avec une pipette de 1 000 µL. À gauche, 4 mesures sélectionnées seulement fournissent une erreur de 0,3 %, bien inférieure à la limite d'erreur de la pipette de 0,6 %. À droite, en prenant 10 mesures, on obtient une erreur de

1,6 %, bien supérieure à la limite d'erreur de la pipette de 0,6 %. Utiliser 10 mesures, comme le recommande la norme ISO 8655, permet de renforcer la confiance en l'étalonnage et d'obtenir des résultats statistiquement plus précis.

# Pourquoi choisir le service pour pipettes Eppendorf ?



## Aller plus loin que la norme ISO

Nous suivons plus de 5 000 spécifications de fabricants de pipettes et nous respectons leurs normes lorsque leurs spécifications sont plus strictes que celles de la norme ISO 8655, si le client le demande.



## Personnel hautement qualifié

Avant de pouvoir assurer l'entretien de pipettes, nos techniciens hautement qualifiés suivent 200 heures de formation et doivent réussir des examens stricts pour décrocher leur certification.



## Entretien complet

Nos services d'étalonnage incluent un contrôle interne et externe complet de la pipette afin de garantir que les pièces d'usure comme les joints toriques sont remplacés en temps voulu.

## Laboratoires d'étalonnage accrédités

Les étalonnages sous accréditation ISO 17025 sont disponibles sur nos principaux marchés. En tant que partenaire et expert de la manipulation des liquides, nous vous aidons à respecter toutes les exigences réglementaires.



## Plus de 60 ans d'expérience

Depuis le lancement de notre première pipette à piston en 1961, nous n'avons cessé de fabriquer et d'entretenir des pipettes, mais aussi d'améliorer les résultats pour l'utilisateur.

## Documentation pour les audits

Ayez l'esprit tranquille avec nos documents d'étalonnage. Ils réduisent votre charge de travail pour vos processus de qualification et d'audit réglementaire. Dans le monde, nos laboratoires d'étalonnage utilisent généralement notre logiciel conforme à CFR21 part 11.

# Process d'étalonnage Eppendorf

## Décontamination

Après le contrôle de la déclaration de décontamination du client, toutes les pipettes sont soumises à un process de décontamination Eppendorf supplémentaire avant d'être confiées à nos techniciens.



## Maintenance préventive et réparations

- > Inspection et étalonnage en l'état sur demande
- > Nettoyage des éléments externes et internes et entretien (lubrification, remplacement des pièces d'usure, si nécessaire) des instruments
- > Test d'étanchéité
- > Réalisation des réparations nécessaires



## Étalonnage et ajustage

- > Utilisation de balances mono- ou multicanaux de haute précision conformément aux exigences de la norme ISO 8655
- > Utilisation de pointes de pipette d'origine du fabricant
- > Mesures selon la norme ISO 8655
- > Évaluation par rapport aux spécifications ISO 8655 (par défaut) ou, sur demande, du fabricant ou du client
- > Ajustage, si l'appareil ne respecte pas les limites d'erreur
- > Certificat d'étalonnage ISO 17025, sur demande



## Étiquette et emballage

- > Un certificat d'étalonnage et de un rapport d'intervention sont joints à votre pipette
- > Chaque pipette reçoit une étiquette d'entretien sur laquelle figure la date de l'étalonnage
- > Pour que vos pipettes arrivent en parfait état, elles sont confiées à nos transporteurs qualifiés, dans un emballage sécurisé



# Foire aux questions

## Quand étalonner une pipette ?

> Vous décidez de la fréquence des étalonnages selon le champ d'application de vos normes de qualité. Elle peut varier selon le nombre d'utilisateurs, la fréquence d'utilisation, mais aussi le type de liquides distribués et les tolérances appliquées. Il est conseillé de vérifier la conformité selon la norme ISO 8655, au moins une fois par an.

## Qu'est-ce qu'une mise en conformité ?

> Cela consiste à réaliser l'entretien de la pipette suivi d'un ajustage et d'un étalonnage « après service ». Cette procédure respecte scrupuleusement les critères de la norme ISO 8655 et vous assure que la pipette respecte les exigences de cette norme ou même des spécifications plus strictes comme celles du fabricant.

## Que se passe-t-il si mon instrument ne peut pas être réparé ?

> Nous vous en informons et nous vous soumettons une offre intéressante pour le remplacer  
> Sur demande, nous détruisons votre ancien instrument ou nous vous le renvoyons

## Qu'est-ce qu'un certificat d'étalonnage ISO 17025 ?

> Un certificat d'étalonnage ISO 17025 contient non seulement les données du protocole d'étalonnage, mais aussi l'incertitude de mesure, la marque et le numéro d'accréditation du laboratoire. Ce certificat garantit le raccordement aux étalons internationaux.

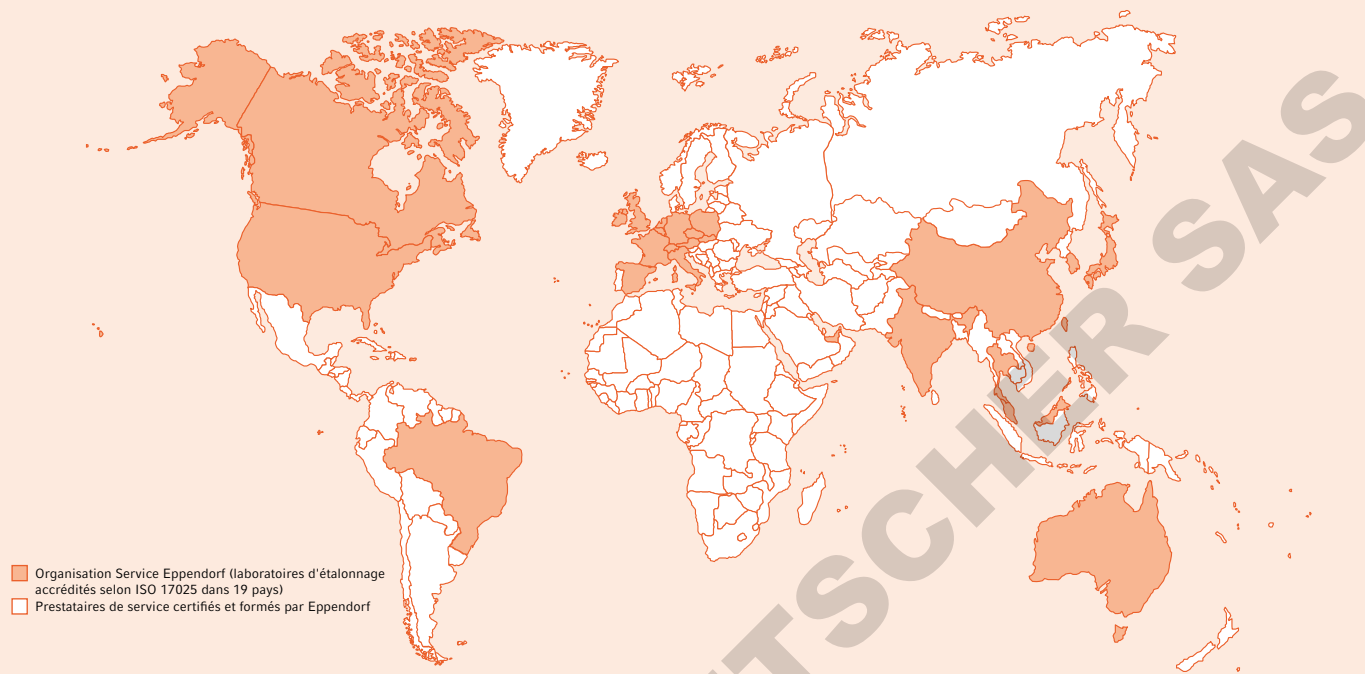
## Pourquoi ai-je besoin d'un étalonnage avant maintenance préventive ?

> L'étalonnage « en l'état » est réalisé avant toute opération de démontage et de maintenance. Cette procédure permet de vérifier la conformité de la pipette telle que reçue de l'utilisateur et de valider ses performances avant de réaliser l'entretien. L'étalonnage après entretien permet de valider la conformité de la pipette avant de la remettre en utilisation.



> Regarder la vidéo :  
[www.eppendorf.com/pipette-video](http://www.eppendorf.com/pipette-video)

## Services d'étalonnage de pipettes dans le monde



L'entretien des pipettes Eppendorf est disponible dans le monde entier grâce à un réseau de laboratoires accrédités selon l'ISO 17025 et de prestataires de service autorisés et formés par Eppendorf.

La standardisation de nos procédures de service des pipettes Eppendorf garantit que vos résultats restent cohérents et reproductibles où que vous soyez.

## Entretien dans notre centre ou sur place



Veuillez contacter votre service après-vente Eppendorf local pour en savoir plus sur notre offre de services pour les pipettes. Elle va de la simple vérification de conformité économique à l'étalonnage sous accréditation ISO 17025 dans nos laboratoires présents sur nos principaux marchés. Les prestations directement sur votre site ou un service d'enlèvement sont disponibles dans de nombreux pays pour raccourcir les délais.

# Service d'étalonnage des pipettes

## Services d'étalonnage – Références

Entretien	Nombre de mesures - Etalonnage « en l'état »	Nombre de mesures - Etalonnage « après entretien »	Décontamination de l'extérieur <sup>2)</sup>	Contrôle, nettoyage, lubrification <sup>4)</sup> avant étalonnage	Pipette monocal/distributeur	Pipette à 8 canaux	Pipette à 12 canaux	Pipette à 16 canaux	Pipette à 24 canaux
ISO 8655 sans maintenance préventive	10 par volume testé <sup>1)</sup>		inclus		0082 000 140	0082 000 161	0082 000 162	0082 000 181	0082 000 182
ISO 8655 avec maintenance préventive		10 par volume testé <sup>1)</sup>	inclus	inclus	0082 000 142	0082 000 165	0082 000 166	0082 000 185	0082 000 186
3x4 sans maintenance préventive	4 par volume testé <sup>1)</sup>		inclus		0082 000 139	0082 000 159	0082 000 160	0082 000 179	0082 000 180
3x4 avec maintenance préventive		4 par volume testé <sup>1)</sup>	inclus	inclus	0082 000 140	0082 000 163	0082 000 164	0082 000 183	0082 000 184

## Packages de service d'étalonnage – Références

Entretien	Nombre de mesures - Etalonnage « en l'état »	Nombre de mesures - Etalonnage « après entretien »	Décontamination externe <sup>2)</sup> ; contrôle, nettoyage, lubrification <sup>4)</sup>	Certificat d'étalonnage accréditation ISO 17025	Pipette monocal/distributeur	Pipette à 8 canaux	Pipette à 12 canaux	Pipette à 16 canaux	Pipette à 24 canaux
ISO 8655 Vérifié	4 par volume testé <sup>1)</sup>	10 par volume testé <sup>1)</sup>	inclus		0082 000 234	0082 000 235	0082 000 236	0082 000 237	0082 000 238
ISO 17025 avec maintenance préventive		10 par volume testé <sup>1)</sup>	inclus	inclus	0082 000 143	0082 000 167	0082 000 168	0082 000 187	0082 000 188
ISO 17025 Détaillé	4 par volume testé <sup>1)</sup>	10 par volume testé <sup>1)</sup>	inclus	inclus <sup>3)</sup>	0082 000 227	0082 000 228	0082 000 229	0082 000 230	0082 000 231
ISO 17025 Professional	10 par volume testé <sup>1)</sup>	10 par volume testé <sup>1)</sup>	inclus	inclus	0082 000 220	0082 000 221	0082 000 222	0082 000 223	0082 000 224

## Services complémentaires – Références

Certificat d'étalonnage ISO 17025	0082 000 211
Documentation détaillée, fichier Excel contenant les informations d'étalonnage pour les pipettes/distributeurs d'une commande <sup>3)</sup>	0082 000 212

## Frais de services complémentaires

Services d'étalonnage sur site dans votre laboratoire	sur demande
Frais de main-d'oeuvre, 15 min de service de réparation, unité de temps par technicien	0082 000 210

<sup>1)</sup> Volume nominal de 10 %, 50 % et 100 % pour les appareils à volume variable.  
<sup>2)</sup> Les pipettes, les distributeurs et l'équipement d'emballage doivent être décontaminés avant envoi.  
 Veuillez télécharger le formulaire de décontamination sur [www.eppendorf.com/decontamination](http://www.eppendorf.com/decontamination).  
<sup>3)</sup> Le certificat d'étalonnage avec accréditation ISO 17025 est inclus dans le second étalonnage après entretien.  
<sup>4)</sup> Pièces internes

Nous veillons à respecter les normes en vigueur, pour les pipettes Eppendorf ainsi que pour les pipettes d'autres marques :



Qualification et certification

### ISO 8655

La norme ISO 8655 définit la procédure d'étalonnage d'une pipette et les limites d'erreur à appliquer par volume. Elle préconise un étalonnage sur 3 volumes avec 10 mesures par volume dans des conditions ambiantes contrôlées.

### ISO 17025

L'accréditation ISO 17025 assure des compétences élevées et la conformité à des règles de qualité rigoureuses. Les exigences de l'ISO 17025 comprennent le raccordement des instruments de mesure aux étalons internationaux, l'évaluation des incertitudes de mesure et la mise en place d'un système de management de la qualité.

## Votre distributeur local :

Eppendorf France SAS · 2/6 rue du Château d'Eau · 78360 Montesson · France  
 Tel. : +33 01 30 15 67 40 · [eppendorf@eppendorf.fr](mailto:eppendorf@eppendorf.fr) · [www.eppendorf.fr](http://www.eppendorf.fr)

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