

Aérosols en fraction alvéolaire M-278

Prélèvement : Actif sur cyclone

Analyse : gravimétrie

Données de validation _____ Validation non disponible

Numéro de la méthode _____ M-278

Ancien numéro de fiche _____ 002

Substances

Informations générales

Nom
Aérosols en fraction alvéolaire

Famille de substances

- POUSSIÈRES

Principe de prélèvement et d'analyse

Etat physique _____ Particules en suspension (liquides ou/et solides)

Type de prélèvements _____ Actif

Nom du dispositif _____ cyclone

Technique analytique _____ GRAVIMÉTRIE

Consignes de sécurité pour les manipulations en laboratoire ¹

¹<http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20953>

Méthode de prélèvement

Prélèvement des aérosols par cyclone²

² <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-cyclone/metropol-prelevement-cyclone.pdf>

Nombre d'éléments (dispositifs) composant le dispositif en série _____ 2

Dispositif de prélèvement

Type de dispositif _____

- CASSETTE 37 mm 3 pièces
- SELECTEUR de PARTICULES ALVEOLAIRES (CycloneDORR-OLIVER)

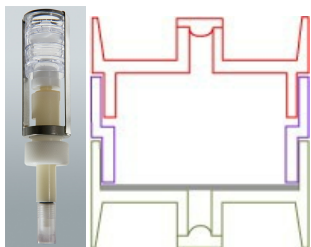
Support ou substrat de collecte _____

- MEMBRANE PVC 5 µm
- TAMPON EN CELLULOSE

Préparation du substrat :

La membrane est posée au dessus du tampon de cellulose à l'aide d'une pince

Commentaires, conseils, consignes :



Conditions de prélèvement

Débit (L/min) _____ 1,5

Pompe de prélèvement

- Pompe à débit de 1 à 3 L/min
- Pompe à débit de 1 à 5 L/min compensant les fortes pertes de charges (sup, à 20 pouces d'eau)

Compléments

Dans le cadre de la détermination gravimétrique des particules de l'aérosol, la membrane PVC (diamètre de pores 5 µm) peut être remplacée par une membrane en ester de cellulose ou une membrane en PTFE ou un filtre en fibres de verre (placé(e) sur un tampon de cellulose pour éviter la déformation de la membrane ou du filtre, et obtenir une bonne étanchéité) ou un filtre en fibres de quartz (placé seul, sans tampon de cellulose).

Le choix du filtre dépend de la nature de l'aérosol prélevé, de la précision requise et d'éventuelles analyses complémentaires. En ce qui concerne l'analyse gravimétrique, le choix est guidé essentiellement par la sensibilité à l'humidité du matériau envisagé (qui gouverne en grande partie la limite de détection de la méthode) et par la capacité de rétention du filtre.

Le prélèvement pourra également être réalisé avec l'assemblage d'un cyclone Dorr-Oliver et d'une cassette 3 pièces de diamètre 25 mm.

Toutes les dispositions concernant l'assemblage et l'étanchéité des cassettes devront être vérifiées.

Le cyclone Dorr-Oliver (débit de 1,5 L/min) peut être remplacé par un cyclone GS-3 (débit de 2,75 L/min) ou un cyclone GK2.69 (débit de 4,2 L/min) pour permettre d'augmenter la quantité de matière collectée sur une même durée de prélèvement, à performances équivalentes vis-

à-vis du prélèvement de la fraction alvéolaire. Voir le guide méthodologique " **Prélèvement des aérosols par cyclone³**"

Ne pas retourner le cyclone tant que le système porte-filtre est solidaire de l'ensemble.

³ <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-cyclone/metropol-prelevement-cyclone.pdf>

Préparation des dispositifs de prélèvement en vue d'une intervention en entreprise⁴

⁴ <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-intervention-preparation/metropol-intervention-preparation.pdf>

Méthode d'analyse

1 condition analytique :

Condition analytique n° 1

L'analyse gravimétrique, de la préparation des supports de collecte à l'interprétation des pesées, est décrite dans la fiche du guide méthodologique " Analyse gravimétrique ⁵ " .

⁵ <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-analyse-gravimetrie/metropol-analyse-gravimetrie.pdf>

Technique analytique _____ ■ GRAVIMETRIE

Compléments :

Si une analyse chimique est prévue après la gravimétrie, se reporter à la méthode MétroPol de la substance recherchée.

Contacts

metropol@inrs.fr

Bibliographie

Historique

Version	Date	Modification(s) faisant l'objet de la nouvelle version
002		Création + mises à jour
002/V01	28/03/2008	<p>Nouvelle présentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modification du titre (la méthode s'applique dorénavant à toute pesée). - Modification du débit pour la fraction collectée (2L/min au lieu de 1 L/min). - Introduction de plusieurs types de dispositifs de prélèvement, y compris le CIP10. - Modification de la méthode de calcul de l'incertitude sur la pesée et des limites de détection et de quantification. - Ajout de (caractéristiques des filtres). - Ajout d'une méthode de détection des fuites et précisions pour l'emploi des autres - Simplification de l'Annexe relative au repérage de la face rugueuse ("mate") des filtres - Nombreuses modifications rédactionnelles <p>Création de l'historique</p>
002/V01.01	04/03/2009	<p>Pour plus de clarté, introduction des termes "Méthode 1", "Méthode 2" et "Méthode 3" devant chacune des méthodes citées dans l'annexe 3.</p> <p>Dès le début de cette annexe, renvoi à la "remarque importante" placée à la fin de celle-ci pour la mettre en évidence</p>
002/V01.02	22/04/09	Correction d'une erreur typographique relative au numéro de la norme ISO citée en note de bas de page numéro 2 de l'Annexe 2.(ISO 15767 et non pas ISO 15657
002/V01.03	17/01/11	<p>Renvoi à Outil65⁶ relatives aux VLEP</p> <p>Ajout d'une note (n°2) relative au prélèvement à 1 et 2 L.min⁻¹ (poussières de bois)</p> <p>Correction typographique : réintroduction de la fin d'une phrase (note de bas de page)</p> <p>Renvoi à l'aide mémoire ED 953</p> <p>Ajout de 4 références (6 à 9) et modification de la date de la norme NF X 43-257</p> <p>Révision de la terminologie</p> <p>⁶ https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=outil65</p>
Aérosols en fraction alvéolaire M-278	Novembre 2015	<p>Mise en ligne</p> <p>Substance unique</p> <p>Prélèvement sur dispositif Cyclone Dorr-Oliver</p> <p>Analyse en masse</p>
M-278/V01.1	Septembre 2016	Précision durée de conservation
M-278 V02	Avril 2024	Renvoi vers guide fiche analyse gravimétrique
M-278/V03	Novembre 2025	<p>Mise à jour débit cyclone Dorr-Oliver et introduction utilisation d'autres cyclones</p> <p>Renvoi au guide méthodologique "Prélèvement des aérosols par cyclone"</p>