

Acrylamide M-3

Prélèvement : Actif sur cassette ; tube de résine XAD7®

Analyse : HPLC détection UV

Données de validation _____ Validation complète

Numéro de la méthode _____ M-3

Ancien numéro de fiche _____ 124

Substances

Informations générales

| Nom | Classification CMR | Lien CMR | Fiche Toxicologique |
|------------|---|----------|--------------------------------|
| Acrylamide | <ul style="list-style-type: none"> ■ M1B ■ R2 | les CMR | Fiche toxicologique acrylamide |

| Nom | Numéro CAS | Formule Chimique | Masse molaire |
|------------|------------|----------------------------------|---------------|
| Acrylamide | 79-06-1 | C ₃ H ₅ NO | 71,09 |

| Substance | données de validation |
|------------|-----------------------|
| Acrylamide | Validation_2 |

Famille de substances

- AMIDES

Principe de prélèvement et d'analyse

Etat physique _____ Aérosols (mélange de gaz ou vapeurs / particules)

Type de prélèvements _____ Actif

En savoir plus sur ce type de prélèvement ¹

¹ <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-principe/metropol-prelevement-principe.pdf>

Nom du dispositif _____ cassette ; tube de résine XAD7®

Technique analytique _____ CHROMATOGRAPHIE EN PHASE LIQUIDE

Injecteur _____ PASSEUR AUTOMATIQUE

Détecteur _____ ULTRAVIOLET (UV)

Domaine d'application

| Substance | Quantité minimum sur le dispositif | Quantité maximum sur le dispositif | Concentration minimum | Concentration maximum | Volume prélevé |
|------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| Acrylamide | 1,5 µg | 300 µg | 3 µg/m ³ | 600 µg/m ³ | 480 L |

Liste des réactifs

- EAU
- METHANOL

Consignes de sécurité pour les manipulations en laboratoire ²

² <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20953>

Méthode de prélèvement

En savoir plus sur ce type de prélèvement sur cassette ³

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

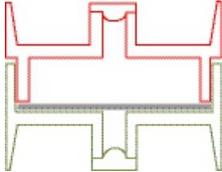
Nombre d'éléments (dispositifs) composant le dispositif en série _____ 2

Dispositif de prélèvement

Type de dispositif _____ ■ CASSETTE 37 mm 2 pièces

Support ou substrat de collecte _____ ■ FILTRE FIBRE DE QUARTZ

Commentaires, conseils, consignes :



Dispositif de prélèvement

Type de dispositif _____ ■ TUBE 110 mm diam 6 mm

Support ou substrat de collecte _____ ■ RESINE XAD7®

Quantité de support dans la plage de mesure (mg) _____ 100

Quantité de support dans la plage de garde (mg) _____ 50

Commentaires, conseils, consignes :

Les deux plages sont maintenues et séparées par des tampons de laine de verre

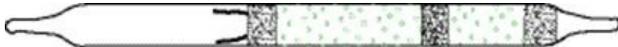
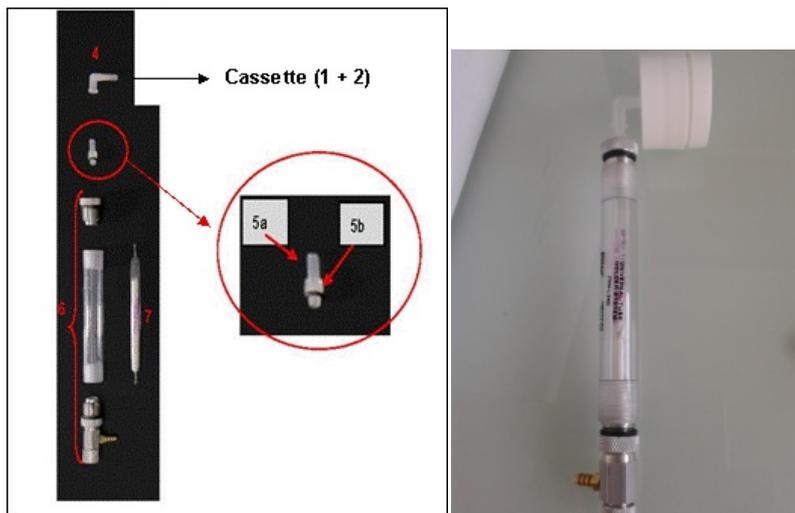


Schéma du dispositif en série



Le tube est placé dans un porte tube et raccordé à la cassette à l'aide de connexions de type luer en polypropylène afin d'assurer l'étanchéité entre cassette et tube. La perte de charge de l'ensemble est d'environ 9,22 kPa (37 pouces d'eau) à 1 L/min

Le détail et les références sont décrits dans les données de validation complémentaires.

Conditions de prélèvement

Débit (L/min) _____ 1

Temps de prélèvement maximum _____ 8

Pompe de prélèvement

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

Conditionnement particulier

Choix conditionnement particulier _____ stabilisation

Description :

- Immédiatement après le prélèvement, l'acrylamide peut être transféré en totalité sur l'adsorbant par pompage d'air propre pendant au moins 4 h.
- Les 2 éléments du dispositif (tube et cassette) doivent alors être dissociés, refermés hermétiquement et placés dans les conditions de conservation adaptées.

Les tubes stabilisés peuvent être conservés 8 jours à température ambiante. Une conservation à 4°C pendant 3 semaines de plus n'entraîne aucune perte d'acrylamide.

Les dispositifs non stabilisés (cassette et tube séparés, bouchés), peuvent être conservés à 4°C pendant 2 semaines sans perte d'acrylamide

Compléments



En savoir plus sur ce dispositif⁴

⁴<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-analyse-validation-gaz-particules.pdf>

Méthode d'analyse

Principe général de l'analyse en laboratoire⁵

⁵<http://www.inrs.fr/dms/inrs/pdf/metropol-analyse-principe.pdf>

Préparation de l'analyse

Durée de conservation testée et validée pour les prélèvements _____ 1 mois

Conditions de conservation testée et validée pour les prélèvements :

Les dispositifs peuvent être conservés avant d'être analysés :

- 15 jours à 4°C, pour **la cassette et le tube séparés, bouchés, placés à 4°C aussitôt le prélèvement effectué,**
- 8 jours à température ambiante ou un mois à 4°C, pour **les tubes des dispositifs stabilisés.**

Nombre d'étapes de préparation _____ 3

Commentaires sur les étapes :

La première étape décrit le traitement des cassettes ; la seconde le traitement de la première plage du tube et la troisième le traitement de la seconde plage.

Le protocole d'analyse décrit ci-après permet donc de prendre en compte les dépôts sur les parois des cassettes, d'analyser conjointement les échantillons de particules et de vapeur pour un même prélèvement et de s'assurer, au travers de l'analyse séparée de la 2^e plage d'adsorbant, de l'absence de claquage du tube.

dans le cas de tubes stabilisés suivre la troisième étape de traitement en séparant les deux plages.

3 étapes de préparation :

Étape de préparation n° 1

Solvant ou solution _____ ■ EAU

■ METHANOL

Type de préparation _____ ■ Percolation

Volume _____ 5 mL

Commentaires :

- Introduire par l'orifice d'entrée de la cassette (dans le sens du prélèvement d'air), 1 mL du solvant de désorption (eau/méthanol 95/5).
- Agiter manuellement la cassette rebouchée.
- L'adapter ensuite, par l'orifice de sortie débouché, à la station d'extraction sous vide dans laquelle a été placé un flacon taré pour la récupération du filtrat
- Introduire par l'orifice 4 mL du solvant de désorption.
- Récupérer l'éluat dans le flacon en appliquant un vide léger.
- Le flacon plein, bouché, est à nouveau pesé, pour déterminer le volume de solvant de désorption (densité $d = 0,99$).



Etape de préparation n° 2

Séparation des plages _____ oui

Solvant ou solution _____ ■ PERCOLAT CASSETTE

Type de préparation _____ ■ Désorption

Volume _____ 5 mL

Ultrasons _____ 4 min

Autres conditions de préparation :

Transférer le tampon d'entrée du tube, la première plage de résine et le tampon séparateur dans le flacon contenant le percolat obtenu précédemment avec la cassette.

Filtration :

Filtrer une aliquote de chacune des solutions de désorption sur filtre-membrane 0,45 μm et la transférer dans un flacon pour passeur d'échantillons

Commentaires :

Etape de préparation n° 3

Séparation des plages _____ oui
Solvant ou solution _____
▪ EAU
▪ METHANOL
Type de préparation _____
▪ Désorption
Volume _____ 5 mL
Ultrasons _____ 4 min

Autres conditions de préparation :

- Transférer la deuxième plage du tube (P2) dans un second flacon de verre de 10 mL. Ajouter 5 mL du solvant de désorption (eau/méthanol 95/5) dans ce flacon et fermer hermétiquement.

Filtration :

Filtrer une aliquote de chacune des solutions de désorption (P1 + filtre, P2) sur filtre-membrane 0,45 µm et la transférer dans un flacon pour passeur d'échantillons

1 condition analytique :

Condition analytique n° 1

Les conditions analytiques utilisées lors du développement de la méthode sont fournies avec les données de validation.

Technique analytique _____
▪ CHROMATOGRAPHIE EN PHASE LIQUIDE
Injecteur _____
▪ PASSEUR AUTOMATIQUE
Colonne _____
▪ PHASE INVERSE C18
DéTECTEUR _____
▪ ULTRAVIOLET (UV)
Phase mobile _____
▪ EAU
▪ METHANOL

Étalonnage et expression des résultats

La méthode d'étalonnage indiquée est celle utilisée lors du développement. Elle n'a cependant pas de caractère obligatoire

Méthodes d'étalonnage pour la quantification des polluants⁶

⁶ <http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-analyse-etalonage.pdf>

Principe d'étalonnage _____ externe
Solvant de l'étalon _____
▪ EAU
▪ METHANOL

Calcul de la quantité de substance sur le dispositif :

La méthode permet de mesurer la concentration globale de substance dans l'air, sans chercher à quantifier séparément les particules en suspension.

Calcul de la concentration atmosphérique⁷

⁷ <http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-resultat-calcul-concentration.pdf>

Contacts

metropol@inrs.fr

Bibliographie

- Exposition sur les lieux de travail - Mesurage de l'agent chimique sous forme de mélange de particules aériennes et de vapeur - Exigences et méthodes d'essai. **Norme NF EN 13936**. La Plaine Saint Denis : AFNOR. 2014.
- Air des lieux de travail. Prélèvement et analyse des gaz et vapeurs organiques. Prélèvement par pompage sur tube à adsorption et désorption au solvant. Norme NF X 43-267. La Plaine Saint Denis : AFNOR. 2014.

Historique

| Version | Date | Modification(s) faisant l'objet de la nouvelle version | Paragraphes concernés |
|------------|---------------|--|-----------------------|
| 124/V01.01 | 15/12/2014 | Création | |
| M-3/V01 | novembre 2015 | mise en ligne | tous |