

Acide formique M-293

Cette méthode décrit le prélèvement en mode Actif sur Tube de Florisil® et l'analyse par chromatographie ionique avec suppression de détection conductimétrique de la (des) substance(s) : **Acide formique**.

Données de validation _____ Informations complémentaires

Numéro de la méthode _____ M-293

Ancien numéro de fiche _____ 045

1. Substances

1.1. Informations générales

Nom	Fiche Toxicologique
Acide formique	FT Acide formique

Nom	Numéro CAS	Formule Chimique	Masse molaire	densité (g/cm ³)	Synonymes
Acide formique	64-18-6	CH ₂ O ₂	46,03	1,2	Acide méthanoïque

Substance	données de validation
Acide formique	Validation_220

1.2. Famille de substances

- ACIDES CARBOXYLIQUES ALIPHATIQUES

2. Principe de prélèvement et d'analyse

Etat physique _____ Gaz et vapeurs

Type de prélèvements _____ Actif

Principe général et mise en œuvre pratique du prélèvement

Technique analytique _____ CHROMATOGRAPHIE IONIQUE AVEC MEMBRANE DE SUPPRESSION

Injecteur _____ PASSEUR AUTOMATIQUE

Détecteur _____ CONDUCTIMETRIE

3. Domaine d'application

Substance
Acide formique

4. Liste des réactifs

- SOLUTION D'ELUTION
- SOLUTION ETALON 1g/L

Consignes de sécurité pour les manipulations en laboratoire

5. Méthode de prélèvement

Dispositifs de prélèvement actif pour le prélèvement de gaz ou vapeurs

Nombre d'éléments (dispositifs) composant le dispositif en série _____ 1

5.1 Dispositif de prélèvement

Type de dispositif _____ TUBE 50 mmdiam 8 mm
Support ou substrat de collecte _____ SILICATE DE MAGNESIUM (FLORISIL®)
Quantité de support dans la plage de mesure (mg) _____ 400
Quantité de support dans la plage de garde (mg) _____ 200

Préparation du substrat :

Les deux plages de Florisil® (30-60 mesh) sont maintenues par deux tampons de laine de verre.



5.2. Conditions de prélèvement

5.2.1. Plage de débit

Débit mini (L/min) _____ 0,250
Débit maxi (L/min) _____ 1
Temps de prélèvement maximum en heures _____ 4

5.3. Pompe de prélèvement

Pompe à débit de 0,1 à 3,5 L/min

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

6. Méthode d'analyse

Principe général de l'analyse en laboratoire

6.1 Préparation de l'analyse

Durée de conservation testée et validée pour les prélèvements _____ 21 jour(s)
Conditions de conservation testée et validée pour les prélèvements _____ A l'abri de la lumière et à 4°C
Nombre d'étapes de préparation _____ 1

1 technique de préparation d'analyse :

Technique de préparation d'analyse N° 1

Séparation des plages _____ oui
Solvant ou solution _____ ELUANT
Type de préparation _____ Désorption
Volume _____ 20 mL
Ultrasons _____ 5 min

Autres conditions de préparation :

- Après prélèvement, transférer séparément chaque plage de Florisil® dans des flacons de désorption.
- Ajouter 20 mL d'éluant. Agiter aux ultrasons environ 5 minutes, filtrer sur membrane (0,45 µm) et analyser.

Filtration :

sur membrane 0,45µm

Commentaires :

Les étalons et les blancs seront préparés dans l'éluant avec du Florisil® pour supprimer les problèmes de matrice.

6.2 Conditions analytiques

Technique analytique	CHROMATOGRAPHIE IONIQUE AVEC MEMBRANE DE SUPPRESSION
Injecteur	PASSEUR AUTOMATIQUE
Colonne	<ul style="list-style-type: none"> ■ COLONNE A SUPPRESSION ■ ECHANGEUSE D'IONS
Détecteur	CONDUCTIMETRIE

6.3 Etalonnage 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 polluants

Principe d'étalonnage externe

Solvant de l'étalon Même solvant que celui des échantillons

Calcul de la concentration atmosphérique

Compléments :

Exemple de conditions d'analyse :

- Appareil DIONEX avec une précolonne AG 12A P/N 46036, une colonne AS12A P/N 46035 et une membrane de suppression ASRS-ultra 4 mm P/N 53946.
- Éluant : 2,7 mM Na₂CO₃ et 0,3 mM NaHCO₃, débit : 1 mL/min.
- Régénérant : 25 mM H₂SO₄, débit : 3 mL/min.
- Volume injecté : 25 µL.

Remarques :

- L'éluant est à optimiser en fonction du type de colonne choisi et des substances à doser.
- Si la quantité de polluant sur la deuxième plage M₂ > 5 % de la première plage M₁, le prélèvement est considéré comme non représentatif de l'exposition.

Interférences

Les chlorures d'acides sont hydrolysés en acides carboxyliques et acides hydrochloriques sur les supports de collecte, dans l'air humide, et en solution. Par conséquent, la méthode de prélèvement peut surestimer la concentration en acide carboxylique dans l'air.

7. Auteurs

metropol@inrs.fr

8. Bibliographie

9. Historique

version	date	Modification(s) faisant l'objet de la nouvelle version
045	11/02/2003	Création et mises à jour
M293/V01	Janvier 2016	Mise en ligne Substance unique Analyses par chromatographie ionique avec colonne de suppression

