

## Acide formique M-293

**Prélèvement :** Actif sur Tube de Florisil ®

**Analyse :** chromatographie ionique avec suppression détection conductimétrique

**Données de validation** \_\_\_\_\_ Informations complémentaires

**Numéro de la méthode** \_\_\_\_\_ M-293

**Ancien numéro de fiche** \_\_\_\_\_ 045

### Substances

#### Informations générales

Nom	Fiche Toxicologique
Acide formique	FT Acide formique

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

Substance	données de validation
Acide formique	Validation_220

#### Famille de substances

- ACIDES CARBOXYLIQUES ALIPHATIQUES

### Principe de prélèvement et d'analyse

**Etat physique** \_\_\_\_\_ Gaz et vapeurs

**Type de prélèvements** \_\_\_\_\_ Actif

**Principe général et mise en œuvre pratique du prélèvement** <sup>1</sup>

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

**Nom du dispositif** \_\_\_\_\_ Tube de Florisil ®

**Technique analytique** \_\_\_\_\_ CHROMATOGRAPHIE IONIQUE AVEC MEMBRANE DE SUPPRESSION

**Injecteur** \_\_\_\_\_ PASSEUR AUTOMATIQUE

**Détecteur** \_\_\_\_\_ CONDUCTIMETRIE

### Domaine d'application

Substance
Acide formique

### Liste des réactifs

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

**Consignes de sécurité pour les manipulations en laboratoire** <sup>2</sup>

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

## Méthode de prélèvement

Dispositifs de prélèvement actif pour le prélèvement de gaz ou vapeurs<sup>3</sup>

<sup>3</sup><http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-gaz-vapeur-actif.pdf>

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

### Dispositif de prélèvement

Type de dispositif \_\_\_\_\_ ■ TUBE 50 mm diam 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.



### Conditions de prélèvement

#### Plage de débit

Débit mini (L/min) \_\_\_\_\_ 0,250  
Débit maxi (L/min) \_\_\_\_\_ 1  
Temps de prélèvement maximum \_\_\_\_\_ 4

#### 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<sup>4</sup>

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

## Méthode d'analyse

Principe général de l'analyse en laboratoire<sup>5</sup>

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

### 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 étape de préparation :

Etape de préparation 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.

**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 IONIQUE AVEC MEMBRANE DE SUPPRESSION  
**Injecteur** \_\_\_\_\_ ■ PASSEUR AUTOMATIQUE  
**Colonne** \_\_\_\_\_ ■ ECHANGEUSE D'IONS  
 ■ SUPRESSEUR  
**Détecteur** \_\_\_\_\_ ■ CONDUCTIMETRIE

**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<sup>6</sup>**

<sup>6</sup> <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-analyse-etalonnage/metropol-analyse-etalonnage.pdf>

**Principe d'étalonnage** \_\_\_\_\_ externe

**Solvant de l'étalon** \_\_\_\_\_ ■ Même solvant que celui des échantillons

**Calcul de la concentration atmosphérique<sup>7</sup>**

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

**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 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> et 0,3 mM NaHCO<sub>3</sub>, débit : 1 mL/min.
- Régénérant : 25 mM H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 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 M<sub>2</sub> > 5 % de la première plage M<sub>1</sub>, 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.

## Contacts

metropol@inrs.fr

## Bibliographie

## 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