

## Acide formique M-299

Cette méthode décrit le prélèvement Actif sur Tube de Florisil ® et l'analyse par électrophorèse capillaire de la (des) substance(s) : **Acide formique**

Données de validation \_\_\_\_\_ Validation non disponible

Numéro de la méthode \_\_\_\_\_ M-299

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
Acide formique

#### 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 \_\_\_\_\_ ELECTROPHORESE CAPILLAIRE

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

### Domaine d'application

Substance
Acide formique

### Liste des réactifs

- ACIDE BORIQUE
- CHROMATE DE SODIUM TETRAHYDRATE
- EAU
- GLUCONATE DE SODIUM
- MODIFICATEUR DE FLUX ELECTROSMOTIQUE
- 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 en heures \_\_\_\_\_ 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><http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/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.

Séparation des plages \_\_\_\_\_ oui

Nombre d'étapes de préparation \_\_\_\_\_ 1

#### 1 étape de préparation :

Étape de préparation n° 1

Séparation des plages \_\_\_\_\_ oui  
Solvant ou solution \_\_\_\_\_ ■ EAU  
Type de préparation \_\_\_\_\_ ■ Désorption  
Volume \_\_\_\_\_ 5mL  
Ultrasons \_\_\_\_\_ 5min

**Autres conditions de préparation :**

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

**Filtration :**

sur membrane 0,45µm

**Commentaires :**

Traiter les blancs de terrain et les blancs de laboratoire de la même façon.

**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 \_\_\_\_\_ ■ ELECTROPHORESE CAPILLAIRE  
Injecteur \_\_\_\_\_ ■ PASSEUR AUTOMATIQUE  
Phase mobile \_\_\_\_\_ ■ ELECTROLYTE

**Commentaires, conseils ou conditions particulières :****Préparation d'une solution mère de chromate à 0,1 M**

Dans une fiole jaugée de 100 mL, placer 50 mL d'eau ultra-pure et 2,34 g de chromate de sodium tétrahydraté. Jauger et agiter énergiquement.

Cette solution mère peut être conservée pendant un an dans un récipient en verre hermétiquement fermé.

**Préparation de l'électrolyte de travail**

Dans une fiole jaugée de 200 mL :

- Verser 9,2 mL de solution mère de chromate.
- Ajouter 5 mL de modificateur de flux électroosmotique.
- Ajouter environ 100 mL d'eau ultra-pure.
- Verser, en agitant la fiole, 2 mL d'acide borique à 40 g/L préalablement préparé (passer aux ultrasons pour bien solubiliser).
- Compléter à 200 mL avec de l'eau ultra-pure (pH obtenu environ 8).
- Dégazer sous vide.

Cet électrolyte peut être conservé et réutilisé plusieurs jours dans un flacon bouché.

**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.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.pdf>

**Compléments :****Remarques :**

- 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
M299/V01	Janvier 2016	Mise en ligne Substance unique Analyses par électrophorèse capillaire