

## Acide formique M-287

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

**Analyse :** chromatographie ionique détection conductimétrique

**Données de validation** \_\_\_\_\_ Validation partielle

**Numéro de la méthode** \_\_\_\_\_ M-287

**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_214

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

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

**Technique analytique** \_\_\_\_\_ CHROMATOGRAPHIE IONIQUE

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

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

### Domaine d'application

Substance
Acide formique

### Liste des réactifs

- ACIDE BENZOIQUE
- ACIDE SULFURIQUE
- EAU
- 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> <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-gaz-vapeur-actif/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> <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> <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-analyse-principe/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 \_\_\_\_\_  
■ ACIDE SULFURIQUE  
■ EAU

Type de préparation \_\_\_\_\_ ■ Désorption

Volume \_\_\_\_\_ 5 mL

Ultrasons \_\_\_\_\_ 5 min

**Autres conditions de préparation :**

- Transférer séparément chaque plage de Florisil® dans des flacons de désorption.
- Ajouter 5 mL d'eau ultra-pure et 10 µL d'acide sulfurique 1 N.
- Agiter aux ultrasons environ 5 minutes.

**Filtration :**

Filtrer sur membrane (0,45 µm).

## 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

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

Colonne \_\_\_\_\_ ■ A EXCLUSION D'IONS

Détecteur \_\_\_\_\_ ■ CONDUCTIMETRIE

**Commentaires, conseils ou conditions particulières :**

Des exemples de conditions d'analyse sont donnés dans les données de validation.

## 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 :**

Si la quantité de polluant sur la deuxième plage  $M_2 > 5\%$  de la première plage  $M_1$ , 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

P. SIMON, F. BRAND, C. LEMACON. - Florisil® sorbent sampling and ion chromatographic determination of airborne aliphatic carboxylic acids. Journal of chromatography, 1989, 479, pp. 445-451.

## Historique

version	date	Modification(s) faisant l'objet de la nouvelle version
045	11/02/2003	Création et mises à jour
M287/V01	Janvier 2016	Mise en ligne Substance unique Analyses par chromatographie d'exclusion ionique