

Liste des substances utilisant cette analyse

Nom

Anions minéraux

Préparation de l'analyse

Conditions de conservation testée et validée pour les prélèvements :

Les espèces prélevées et celles formées sur le filtre imprégné sont stables indéfiniment.

Remarque : En cas de prélèvement de brouillards il est prudent d'attendre quelques jours pour que la totalité des gaz dissous soit transférée vers les filtres imprégnés. Cette précaution peut s'avérer utile également si des gaz sont adsorbés sur des particules avec lesquelles ils ne réagissent pas.

Séparation des plages _____ oui

Nombre d'étapes de préparation _____ 3

Commentaires sur les étapes :

La première étape concerne la désorption du filtre imprégné.

La seconde étape concerne la désorption du préfiltre.

La troisième étape consiste à récupérer la substance sur les parois de la cassette.

1 étape de préparation :

Etape de préparation n°

Séparation des plages _____ oui

Solvant ou solution _____
■ EAU
■ ELUANT

Type de préparation _____ ■ Désorption

Volume _____ 10mL

Ultrasons _____ 5min

Autres conditions de préparation :

- Ouvrir la cassette en veillant à ne pas perdre de particules éventuellement déposées sur parois qui précèdent le préfiltre et à ne pas polluer les filtres imprégnés
- Déposer séparément chaque filtre utilisé pour le prélèvement, les blancs de laboratoire et de terrain sur le fond de béchers ou de flacons (voir schéma dans la partie Commentaires ci dessous).
- Introduire 5 à 20 mL de solution adaptée (eau ou éluant) sur chaque filtre.
- Lors de l'analyse de la fraction particulaire effectuer un rinçage de la partie supérieure de la cassette avec un volume connu du solvant de désorption (en général 5 à 10 mL) pour récupérer les particules éventuellement présentes sur les parois.
- Soumettre les flacons aux ultrasons pendant 5 à 10 minutes (ou agitation mécanique pendant 30 minutes).

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

Commentaires :

COMPOSES PARTICULAIRES

FILTRE 1
PFTE

Désorption + rinçage de la cassette
(H₂O ou éluant)

Dosage des anions

Dosage des cations possible (Li⁺, Na⁺, NH₄⁺, K⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺...) par chromatographie ionique
et/ou dosage des éléments métalliques (AA, ICP)

COMPOSES GAZEUX

FILTRE 2
imprégné de
Na₂CO₃

Désorption H₂O

Dosage des anions

Remarque : La méthode ne permet pas de distinguer les acides sulfurique et phosphorique de leurs sels.

Commentaires, conseils ou conditions particulières

Filtrer les échantillons avant injection

Condition analytique n°

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 polluants¹

¹ <http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-analyse-etalonnage.pdf>

Principe d'étalonnage _____ externe

Solvant de l'étalon _____ ■ Même solvant que celui des échantillons

Commentaires :

Réaliser des étalons à partir de substances de référence, commerciales ou synthétisées en laboratoire. Le solvant utilisé pour réaliser les solutions sera celui choisi pour le traitement des échantillons.

Préparer une gamme d'étalonnage, dans la même matrice que les échantillons (ne pas oublier le filtre imprégné)

Calcul de la quantité de substance sur le dispositif :

La concentration réelle C (en mg/m³) dans l'air est donnée par :

$$C = (C_x \times d - C_b) \times \frac{V}{V}$$

avec :

C_x (mg/L) : concentration de la substance dans l'échantillon

d : facteur de dilution

C_b (mg/L) : concentration moyenne de la substance dans les blancs de laboratoire

v (mL) : volume de jaugeage

V (L) : volume d'air prélevé

Calcul de la concentration atmosphérique²

²<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-resultat-calcul-concentration.pdf>

Compléments :

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

Les quantités obtenues sont données en anions.

Note : La concentration dans l'air de l'acide correspondant à l'anion analysé est obtenue en multipliant la concentration en anion par un facteur (f) approprié.

Rappel :

- Les composés particuliers (sels et brouillards d'acide non volatils) sont dosés sur le préfiltre.
- Les brouillards des acides volatils (phase gazeuse et particulaire) sont dosés sur les filtres imprégnés.

| Anion | Acide | Facteur de conversion (f) |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| F ⁻ | HF | 1,053 |
| Cl ⁻ | HCl | 1,028 |
| Br ⁻ | HBr | 1,013 |
| NO ₂ ⁻ | HNO ₂ | 1,022 |
| NO ₃ ⁻ | HNO ₃ | 1,016 |
| SO ₄ ²⁻ | H ₂ SO ₄ | 1,021 |
| PO ₄ ³⁻ | H ₃ PO ₄ | 1,032 |