

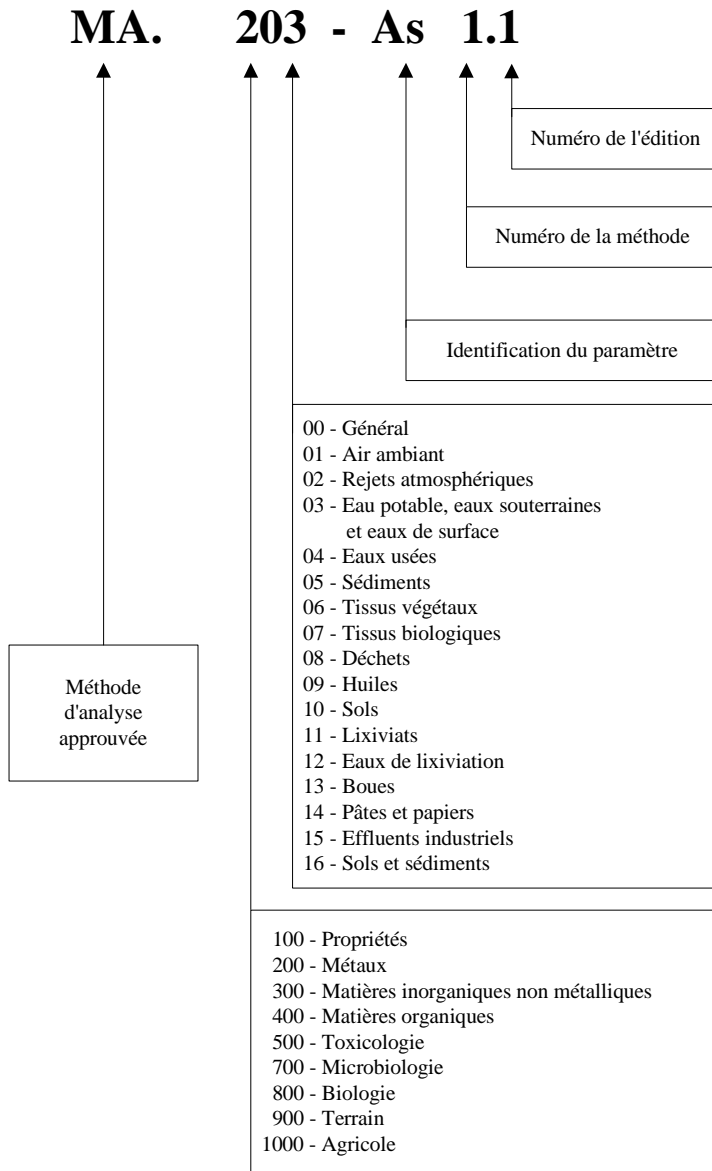
Centre d'expertise
en analyse environnementale
du Québec

MA. 308 – NH₃ 1.0
Édition : 2004-04-16

Méthode d'analyse

Formation d'ammoniac par une matière solide
au contact avec de l'eau : méthode par
détecteur de gaz électrochimique

Exemple de numérotation :



ÉDITION APPROUVÉE LE : 16 avril 2004

Historique de la méthode

Cette méthode a été écrite pour la détermination de l'évolution d'ammoniac formé par un échantillon solide en contact avec de l'eau.

Reproduction et traduction, même partielles, interdites sans l'autorisation du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, ministère de l'Environnement du Québec.

Ce document doit être cité de la façon suivante :

CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC,
Formation d'ammoniac par une matière solide au contact avec de l'eau : méthode par détecteur de gaz électrochimique. MA. 308 – NH3 1.0, Ministère de l'Environnement du Québec, 2004, 10 p.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
1. DOMAINE D'APPLICATION	7
2. PRINCIPE ET THÉORIE	7
3. FIABILITÉ	7
3.1. Interférence	7
3.2. Limite de détection	7
3.3. Limite de quantification	7
3.4. Sensibilité	7
3.5. Fidélité	8
3.6. Justesse	8
3.7. Pourcentage de récupération	8
4. CONSERVATION	8
5. APPAREILLAGE	8
6. RÉACTIFS ET ÉTALONS	8
7. PROTOCOLE D'ANALYSE	8
7.1. Dosage	9
7.2. Préparation spéciale de la verrerie	9
8. CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS	9
9. CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ	9
10. BIBLIOGRAPHIE	9

INTRODUCTION

L'ammoniac est un gaz toxique qui peut être généré par certaines substances au contact de l'eau telles que les brasques d'aluminium.

Selon le Règlement sur les matières dangereuses, une matière ne doit pas former au contact de l'eau des gaz susceptibles de porter atteinte à la santé de l'être humain ou des autres espèces vivantes.

1. DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode est utilisée pour la détermination de l'évolution d'ammoniac formé par un échantillon solide en contact avec de l'eau.

2. PRINCIPE ET THÉORIE

L'échantillon solide est mis en contact avec de l'eau dans un ratio de 1 : 1. L'ammoniac gazeux dégagé dans les 90 minutes qui suivent est dosé par un détecteur de gaz électrochimique spécifique pour l'ammoniac.

Une mesure précise de la quantité d'ammoniac dégagé n'est pas nécessaire étant donné qu'il s'agit uniquement de déterminer s'il y a dégagement ou non d'ammoniac.

3. FIABILITÉ

Les termes suivants sont définis dans le document DR-12-VMC, intitulé « Protocole pour la validation d'une méthode d'analyse en chimie ».

3.1. INTERFÉRENCE

Aucune interférence connue.

3.2. LIMITE DE DÉTECTION

La limite de détection estimée est de 2 ppm.

3.3. LIMITE DE QUANTIFICATION

La limite de quantification estimée est de 7 ppm.

3.4. SENSIBILITÉ

Sans objet.

3.5. FIDÉLITÉ

3.5.1. Répliquabilité

La nature de ce test étant la présence ou non d'un dégagement d'ammoniac, la répliquabilité est sans objet.

3.5.2. Répétabilité

La nature de ce test étant la présence ou non d'un dégagement d'ammoniac, la répétabilité est sans objet.

3.6. JUSTESSE

La nature de ce test étant la présence ou non d'un dégagement d'ammoniac, la justesse est sans objet.

3.7. POURCENTAGE DE RÉCUPÉRATION

La nature de ce test étant la présence ou non d'un dégagement d'ammoniac, le pourcentage de récupération est sans objet.

4. **CONSERVATION**

Pour l'application du Règlement sur les matières dangereuses, les renseignements sur les modes de prélèvement et de conservation des échantillons sont présentés dans le document DR-09-01, intitulé « Modes de prélèvement et de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses ».

5. **APPAREILLAGE**

5.1. Détecteur à gaz portatif avec cellule électrochimique pour l'ammoniac.

6. **RÉACTIFS ET ÉTALONS**

L'eau utilisée pour la préparation est de l'eau distillée ou déminéralisée.

7. **PROTOCOLE D'ANALYSE**

L'étalonnage de l'appareil est effectué annuellement avec de l'ammoniac.

7.1. DOSAGE

- Peser environ 10,00 g d'échantillon solide non séché dans une bouteille de plastique à large goulot de 250 ml.
- Placer le détecteur sur le goulot de la bouteille, attendre 1 minute et noter la lecture en ammoniac.
- Ajouter 10 ml d'eau, fermer la bouteille et agiter vigoureusement pendant quelques secondes.
- Attendre 5 minutes.
- Ouvrir la bouteille, placer le détecteur sur le goulot de la bouteille, attendre 1 minute et noter la lecture en ammoniac.
- Fermer la bouteille et attendre 85 minutes.
- Ouvrir la bouteille, placer le détecteur sur le goulot de la bouteille, attendre 1 minute et noter la lecture en ammoniac.

7.2. PRÉPARATION SPÉCIALE DE LA VERRERIE

Aucun soin autre que le lavage et le séchage de la verrerie n'est nécessaire.

8. **CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS**

Les résultats en ppm sont obtenus directement du détecteur.

L'échantillon est considéré comme une matière formant des gaz toxiques au contact de l'eau lorsque la concentration est supérieure à 7 ppm d'ammoniac (limite de quantification) dans un délai de 90 minutes après l'ajout d'eau.

9. **CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ**

Les termes utilisés dans cette section sont définis au document DR-12-SCA-01 et sont appliqués comme suit :

La lecture en ammoniac dans l'air entre les lectures doit être inférieure à 3 ppm.

10. **BIBLIOGRAPHIE**

CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC, Lignes directrices concernant l'application des contrôles de la qualité en chimie, DR-12-SCA-01, Ministère de l'Environnement du Québec, Édition courante.

CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC, Protocole pour la validation d'une méthode d'analyse en physico-chimie, DR-12-VMC, Ministère de l'Environnement du Québec, Édition courante.

CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC, Modes de prélèvement et de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses, DR-09-01, Ministère de l'Environnement du Québec, Édition courante.