

# SPÉCIFICATION TECHNIQUE

ISO/TS  
17796

Première édition  
2013-06-15

---

---

## Caoutchouc — Piégeage et identification des composés volatils des fumées de procédés du caoutchouc, par échantillonnage actif sur un sorbant de type poly(oxyde de 2,6-diphénylphénylène), en utilisant une méthode par thermodesorption et chromatographie en phase gazeuse avec détection par spectrométrie de masse

Document Preview

Rubber — Trapping and identification of volatile components of rubber fumes with active sampling on a poly(2,6-diphenylphenylene oxide) type sorbent, using thermodesorption and gas chromatographic method with mass spectrometric detection

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards>

Numéro de référence  
ISO/TS 17796:2013(F)



© ISO 2013

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

[ISO/TS 17796:2013](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/05c9aca4-52ec-4ef1-a7bd-095afc14f172/iso-ts-17796-2013>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)  
Publié en Suisse

## Sommaire

	Page
<b>Avant-propos.....</b>	<b>iv</b>
<b>1      Domaine d'application.....</b>	<b>1</b>
<b>2      Termes et définitions.....</b>	<b>1</b>
<b>3      Principe.....</b>	<b>2</b>
<b>4      Prélèvement.....</b>	<b>2</b>
4.1    Équipement.....	2
4.2    Conditions opératoires.....	3
4.3    Mode opératoire .....	3
<b>5      Désorption thermique, chromatographie en phase gazeuse - spectrométrie de masse .....</b>	<b>4</b>
5.1    Généralités.....	4
5.2    Réactifs.....	4
5.3    Appareillage.....	4
5.4    Mode opératoire .....	4
<b>6      Rapport d'essai.....</b>	<b>6</b>
<b>Annexe A (informative) Exemple d'application sur un mélange de laboratoire EPDM/peroxyde.....</b>	<b>7</b>
<b>Annexe B (informative) Exemple d'application sur un mélange de laboratoire NR .....</b>	<b>10</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>13</b>

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

ISO/TS 17796:2013

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/05c9aca4-52ec-4ef1-a7bd-095afc14f172/iso-ts-17796-2013

## **Avant-propos**

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2, [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues, [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

## **Document Preview**

[ISO/TS 17796:2013](http://www.iso.org/iso/iso_ts_17796)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/05c9aca4-52ec-4ef1-a7bd-095afc14f172/iso-ts-17796-2013>

# **Caoutchouc — Piégeage et identification des composés volatils des fumées de procédés du caoutchouc, par échantillonnage actif sur un sorbant de type poly(oxyde de 2,6-diphénylphénylène), en utilisant une méthode par thermodesorption et chromatographie en phase gazeuse avec détection par spectrométrie de masse**

## **1 Domaine d'application**

La présente Spécification technique spécifie une méthode qualitative d'identification des composés volatils des fumées de procédés du caoutchouc par thermodesorption, chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse (TD-GC-MS), après piégeage sur un sorbant solide à base de poly(oxyde de 2,6-diphénylphénylène). Elle est applicable à une cartographie des émissions issues de la transformation des composés à base de caoutchouc dans l'air ambiant des lieux de travail et des environnements de stockage.

**ATTENTION — Il convient que les personnes utilisant la présente Spécification technique connaissent bien les modes opératoires utilisés pour le mesurage et l'analyse en lien avec la chromatographie en phase gazeuse et la spectrométrie de masse. Tous les détails opératoires concernant l'application et le montage des dispositifs de GC-MS sont supposés conformes aux instructions d'utilisation fournies par le fabricant. Par conséquent, le mode opératoire détaillé d'exécution n'est pas inclus dans la présente Spécification technique. La présente Spécification technique spécifie une méthode qualitative ne visant pas les analyses quantitatives.**

## **2 Termes et définitions**

ISO/TS 17796:2013

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.  
<https://standards.ieec.ca/standard/iso/iso-17796-2013>

### **2.1**

#### **composé organique semi-volatile**

**COSV**

composé organique dont le point d'ébullition se situe entre (240 °C à 260 °C) et (380 °C à 400 °C)

Note 1 à l'article: Cette classification a été définie par l'Organisation mondiale de la santé [4].

Note 2 à l'article: Les points d'ébullition de certains composés sont difficiles, voire impossibles, à déterminer puisque leur décomposition intervient avant l'ébullition à pression atmosphérique. La pression de vapeur constitue un autre critère de classification de la volatilité des composés pouvant servir dans le cadre de la classification de produits chimiques organiques. Les COSV ont des pressions de vapeur comprises entre 10<sup>-2</sup> kPa et 10<sup>-8</sup> kPa.

### **2.2**

#### **composé organique volatile**

**COV**

composé organique dont le point d'ébullition se situe entre (50 °C à 100 °C) et (240 °C à 260 °C)

Note 1 à l'article: Cette classification a été définie par l'Organisation mondiale de la santé [4].

Note 2 à l'article: Les points d'ébullition de certains composés sont difficiles, voire impossibles, à déterminer puisque leur décomposition intervient avant l'ébullition à pression atmosphérique. La pression de vapeur constitue un autre critère de classification de la volatilité des composés pouvant servir dans le cadre de la classification de produits chimiques organiques. Les COV ont généralement des pressions de vapeur saturante à 25 °C supérieures à 10<sup>2</sup> kPa.

## 2.3

### composé organique très volatil

#### COTV

composé organique dont le point d'ébullition se situe entre moins de 0 °C et (50 °C à 100 °C)

Note 1 à l'article: Cette classification a été définie par l'Organisation mondiale de la santé [4].

Note 2 à l'article: Les points d'ébullition de certains composés sont difficiles, voire impossibles, à déterminer puisque leur décomposition intervient avant l'ébullition à pression atmosphérique. La pression de vapeur constitue un autre critère de classification de la volatilité des composés pouvant servir dans le cadre de la classification de produits chimiques organiques. Les COTV ont généralement des pressions de vapeur supérieures à 15 kPa.

## 3 Principe

Les fumées de caoutchouc sont prélevées sur un support adsorbant au moyen d'une pompe. Elles sont extraites du piège par désorption thermique et les substances qui composent les fumées désorbées sont identifiées au moyen d'un spectromètre de masse. La méthode identifie les composants adsorbés sur le support de piégeage utilisé, à l'exception du benzène.

La composition réelle des émissions dépend des ingrédients sélectionnés pour réaliser le mélange et des conditions thermiques et mécaniques appliquées au caoutchouc. En outre, l'humidité de l'environnement est susceptible d'interférer avec la capacité d'adsorption du matériau sorbant.

L'adsorbant est utilisé pour piéger des composés organiques volatils (COV) (point d'ébullition > 50 °C à 100 °C) et semi-volatils (COSV) (point d'ébullition > 240 °C) dans la gamme C6 à C26, qui sont chimiquement stables vis-à-vis d'une température de désorption de 200 °C. Les composés très volatils (COTV) (point d'ébullition d'environ 50 °C à 100 °C) ne sont que partiellement retenus par l'adsorbant. Dans ce cas, un tamis moléculaire carboné ou un tube contenant plusieurs lits d'adsorbants peut représenter un support d'absorption plus adapté.

La limite supérieure de l'étendue d'analyse utile est déterminée par la capacité d'adsorption de l'adsorbant utilisé et par l'étendue dynamique linéaire de la colonne et du détecteur du chromatographe en phase gazeuse ou par la capacité de séparation des échantillons des instruments d'analyse utilisés. La capacité d'adsorption est mesurée en tant que volume de saturation, qui détermine le volume d'air maximal ne devant pas être dépassé lors de l'échantillonnage.

NOTE La décomposition thermique du sorbant peut engendrer de petites quantités de benzène.

## 4 Prélèvement

### 4.1 Équipement

**4.1.1 Support de piégeage**, poly(oxyde de 2,6-diphénylphénylène)<sup>1)</sup>, en quantité de 180 mg à 200 mg, de granulométrie de 0,18 mm à 0,25 mm (maille 60/80), et de surface spécifique de 20 m<sup>2</sup>/g à 35 m<sup>2</sup>/g. Une autre quantité, une autre granulométrie ou une autre surface spécifique peut être choisie si le résultat de l'essai s'avère équivalent.

**4.1.2 Tubes à adsorption**, tube en acier inoxydable.

**4.1.3 Pompe étalonnée.**

Étalonner la pompe avec le système de tubes à adsorption préalablement installé, à l'aide d'un débitmètre externe étalonné.

1) Un exemple de poly(oxide de 2,6-diphénylphénylène) est le Tenax TA®, qui est un exemple de produit approprié disponible commercialement. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Spécification technique et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif de ce produit.