

**EN 15984:2022**



**NBN EN 15984:2022**



---

**Industries et produits pétroliers - Détermination de la composition des gaz combustibles de raffinerie, de leur pouvoir calorifique et de leur teneur en carbone - Méthode par chromatographie en phase gazeuse**

---

Valable à partir de 12-02-2022

Remplace NBN EN 15984:2017

ICS: 75.160.30



NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

**EN 15984**

Février 2022

ICS 75.160.30

Remplace l' EN 15984:2017

Version Française

**Industries et produits pétroliers - Détermination de la composition des gaz combustibles de raffinerie, de leur pouvoir calorifique et de leur teneur en carbone - Méthode par chromatographie en phase gazeuse**

Mineralölindustrie und -produkte - Bestimmung der Zusammensetzung von Heizgas für Raffinerien und Berechnung des Kohlenstoffgehaltes und des Heizwertes - Gaschromatographisches Verfahren

Petroleum industry and products - Determination of composition of refinery heating gas and calculation of carbon content and calorific value - Gas chromatography method

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 24 décembre 2021.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles**

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos européen .....</b>	<b>3</b>
<b>1    <b>Domaine d'application .....</b></b>	<b>4</b>
<b>2    <b>Références normatives.....</b></b>	<b>4</b>
<b>3    <b>Termes et définitions.....</b></b>	<b>4</b>
<b>4    <b>Principe .....</b></b>	<b>4</b>
<b>5    <b>Réactifs et matériaux .....</b></b>	<b>5</b>
<b>5.1   <b>Gaz.....</b></b>	<b>5</b>
<b>5.2   <b>Echantillon d'étalonnage .....</b></b>	<b>6</b>
<b>6    <b>Appareillage.....</b></b>	<b>6</b>
<b>7    <b>Analyse chromatographique en phase gazeuse.....</b></b>	<b>6</b>
<b>7.1   <b>Systèmes d'analyse .....</b></b>	<b>6</b>
<b>7.2   <b>Configuration du système.....</b></b>	<b>7</b>
<b>7.3   <b>Colonnes.....</b></b>	<b>7</b>
<b>8    <b>Etalonnage.....</b></b>	<b>7</b>
<b>8.1   <b>Généralités .....</b></b>	<b>7</b>
<b>8.2   <b>Facteurs de réponse absolus .....</b></b>	<b>8</b>
<b>8.3   <b>Facteurs de réponse relatifs .....</b></b>	<b>8</b>
<b>9    <b>Calculs.....</b></b>	<b>8</b>
<b>9.1   <b>Généralités .....</b></b>	<b>8</b>
<b>9.2   <b>Calcul des fractions molaires non normalisées .....</b></b>	<b>8</b>
<b>9.3   <b>Validation de la composition normalisée (composants de référence).....</b></b>	<b>9</b>
<b>9.4   <b>Calcul de la teneur en carbone.....</b></b>	<b>9</b>
<b>9.5   <b>Calcul du pouvoir calorifique inférieur en fonction de la masse.....</b></b>	<b>10</b>
<b>10   <b>Expression des résultats .....</b></b>	<b>10</b>
<b>11   <b>Fidélité.....</b></b>	<b>11</b>
<b>11.1   <b>Généralités .....</b></b>	<b>11</b>
<b>11.2   <b>Répétabilité.....</b></b>	<b>11</b>
<b>11.3   <b>Reproductibilité .....</b></b>	<b>11</b>
<b>12   <b>Rapport d'essai .....</b></b>	<b>11</b>
<b>Annexe A (normative) <b>Combinaison possible des colonnes.....</b></b>	<b>12</b>
<b>Annexe B (normative) <b>Contrôle de linéarité du détecteur .....</b></b>	<b>17</b>
<b>Annexe C (informative) <b>Données d'essai pour vérification du calcul.....</b></b>	<b>19</b>
<b>Annexe D (normative) <b>Données de calculs .....</b></b>	<b>20</b>
<b>Annexe E (informative) <b>Estimations des données de fidélité pour la composition des gaz de raffinerie .....</b></b>	<b>22</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>23</b>

## Avant-propos européen

Le présent document (EN 15984:2022) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 19 « Carburants et combustibles gazeux et liquides, lubrifiants et produits connexes, d'origine pétrolière, synthétique et biologique », dont le secrétariat est tenu par NEN.

Le présent document doit recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en août 2022, et les normes nationales en conflit doivent être retirées au plus tard en août 2022.

L'attention est attirée sur le fait que certains éléments de ce document puissent faire l'objet de droits de brevet. Le CEN n'est pas responsable de l'identification de tout ou partie de ces droits de brevet.

Le présent document remplace l'EN 15984:2017.

Cette révision contient une nouvelle Annexe informative avec des données de fidélité estimées pour certains composants du gaz de raffinerie.

Ce document est basé à l'origine sur une Norme DIN [5] avec le même domaine d'application.

Tous les commentaires et questions sur ce document doivent être adressés à l'organisme national de normalisation des utilisateurs. Une liste complète de ces organismes est disponible sur le site internet du CEN.

Selon le règlement intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

## EN 15984:2022 (F)

### 1 Domaine d'application

Le présent document définit une méthode d'analyse chromatographique gazeuse pour la détermination de la composition des gaz combustibles de raffineries. Les résultats obtenus sont utilisés pour calculer leur teneur en carbone ainsi que leur pouvoir calorifique inférieur.

Cette analyse chromatographique des gaz permet de déterminer 23 composants des gaz combustibles de raffineries au total, à des concentrations habituellement trouvées dans les raffineries (voir le Tableau 1 pour de plus amples détails).

L'eau n'est pas analysée. Les résultats représentent les gaz à l'état sec.

NOTE 1 Selon l'équipement utilisé, il est aussi possible de déterminer les hydrocarbures supérieurs.

NOTE 2 Pour les besoins du présent document, le terme "% (V/V)" est utilisé pour représenter la fraction volumique ( $\varphi$ ).

**IMPORTANT** — Le présent document n'a pas la prétention d'aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de ce document de prendre les mesures appropriées de sécurité et de santé et de déterminer l'applicabilité de restrictions réglementaires.

### 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

### 3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

### 4 Principe

Le présent document définit une méthode utilisée pour déterminer tous les composants présents dans un gaz combustible de raffinerie classique, tels qu'indiqués dans le Tableau 1.

NOTE L'intervalle de composition à l'intérieur duquel chaque composant peut être analysé dépend de la composition de l'échantillon même, étant donné que des quantités supérieures d'un certain composant peuvent modifier la plage de détection d'autres composants éluant de manière très proche. Généralement, les intervalles qui s'appliquent à chaque composant sont :

de 0,01 (mol/100 ml) à 100 (mol/100 ml) pour les hydrocarbures ;

de 0,02 (mol/100 ml) à 100 (mol/100 ml) pour les gaz non condensables ;

de 0,1 (mol/100 ml) à 10 (mol/100 ml) pour l'hydrogène sulfuré.

Trois systèmes d'analyse différents sont nécessaires ; ils peuvent être constitués de trois chromatographes en phase gazeuse distincts ou être intégrés en un seul.

Selon la configuration, les hydrocarbures avec plus de cinq atomes de carbone sont rapportés comme paramètre sommé. La composition du gaz combustible de raffinerie est utilisée pour calculer la teneur en