

PROJET  
FINAL

NORME  
INTERNATIONALE

ISO/FDIS  
15259

ISO/TC 146/SC 1

Secrétariat: BIS

Début de vote:  
2022-12-28

Vote clos le:  
2023-02-22

---

---

## Qualité de l'air — Mesurage des émissions de sources fixes — Exigences relatives aux sections et sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage

*Air quality — Measurement of stationary source emissions —  
Requirements for measurement sections and sites and for the  
measurement objective, plan and report*

[ISO 15259](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d4031a6-5656-432d-9414-e244658665ee/iso-15259)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d4031a6-5656-432d-9414-e244658665ee/iso-15259>

Le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité.

**FAST TRACK PROCEDURE**

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence  
ISO/FDIS 15259:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 15259

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d4031a6-5656-432d-9414-e244658665ee/iso-15259>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
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>v</b>  |
| <b>Introduction</b> .....  | <b>vi</b> |
| <b>1 Domaine d'application</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>2 Références normatives</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>3 Termes et définitions</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>4 Symboles et abréviations</b> .....  | <b>5</b>  |
| 4.1 Symboles .....   | 5         |
| 4.2 Abréviations .....   | 6         |
| <b>5 Principes</b> .....   | <b>7</b>  |
| 5.1 Généralités .....  | 7         |
| 5.2 Section et site de mesurage .....  | 9         |
| 5.3 Objectif et plan de mesurage .....   | 9         |
| 5.4 Stratégie d'échantillonnage .....  | 9         |
| 5.5 Rapport de mesurage .....  | 9         |
| <b>6 Section et site de mesurage</b> .....   | <b>9</b>  |
| 6.1 Généralités .....  | 9         |
| 6.2 Section de mesurage .....  | 14        |
| 6.2.1 Section et plan de mesurage .....  | 14        |
| 6.2.2 Orifices de mesurage .....   | 15        |
| 6.2.3 Zone et plate-forme de travail .....   | 16        |
| 6.3 Site de mesurage .....   | 17        |
| 6.3.1 Alimentation électrique et équipement .....  | 17        |
| 6.3.2 Conditions liées à la sécurité et à l'environnement .....  | 17        |
| <b>7 Objectif et plan de mesurage</b> .....  | <b>17</b> |
| 7.1 Objectif de mesurage .....   | 17        |
| 7.1.1 Spécifications de l'objectif de mesurage .....   | 17        |
| 7.1.2 Identification et revue de l'objectif de mesurage .....  | 18        |
| 7.2 Plan de mesurage .....   | 19        |
| 7.2.1 Spécifications du plan de mesurage .....   | 19        |
| 7.2.2 Conditions de fonctionnement et caractéristiques de charge de l'installation .....                             | 19        |
| 7.2.3 Nombre de mesurages élémentaires .....   | 20        |
| 7.2.4 Horaire et durée des mesurages élémentaires .....  | 20        |
| 7.2.5 Points de mesurage .....   | 20        |
| 7.2.6 Méthodes de mesurage .....   | 21        |
| 7.2.7 Section et site de mesurage .....  | 21        |
| 7.2.8 Chargé d'inspection technique et personnel nécessaire .....  | 22        |
| 7.2.9 Planification des dates de mesurage .....  | 22        |
| 7.2.10 Préparation du mesurage .....   | 22        |
| <b>8 Stratégie d'échantillonnage</b> .....   | <b>23</b> |
| 8.1 Généralités .....  | 23        |
| 8.2 Mesurage des matières particulaires et des autres composants à l'aide d'un quadrillage du plan de mesurage ..... | 25        |
| 8.3 Détermination de l'homogénéité .....   | 26        |
| 8.4 AMS installés de façon permanente .....  | 30        |
| <b>9 Rapport de mesurage</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>Annexe A (informative) Conception et construction des sites de mesurage</b> .....                                 | <b>33</b> |
| <b>Annexe B (informative) Préparation de la campagne de mesurage</b> .....   | <b>42</b> |
| <b>Annexe C (informative) Conversion en grandeurs de référence</b> .....   | <b>61</b> |
| <b>Annexe D (normative) Stratégie d'échantillonnage</b> .....  | <b>64</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Annexe E (informative) Exemples de détermination de l'homogénéité des profils des effluents gazeux</b> .....             | <b>69</b> |
| <b>Annexe F (informative) Exemple de formulaire de rapport de mesurage d'émission</b> .....                                 | <b>75</b> |
| <b>Annexe G (informative) Base théorique de la détermination de la concentration moyenne dans le plan de mesurage</b> ..... | <b>78</b> |
| <b>Bibliographie</b> .....  | <b>81</b> |

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 15259

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d4031a6-5656-432d-9414-e244658665ee/iso-15259>

## 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 (IEC) 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/IEC, 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/IEC, Partie 2 (voir [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. 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 dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant : [www.iso.org/iso/avant-propos.html](http://www.iso.org/iso/avant-propos.html).

Le présent document a été élaboré par le Comité européen de normalisation (CEN) (en tant qu'EN 15259:2007) et a été adopté, suivant une procédure par voie express, par le comité technique ISO/TC 146, *Qualité de l'air, SC 1 Émissions de sources fixes*, parallèlement à son approbation par les comités membres de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## Introduction

Le présent document définit les exigences pour

- a) les sections et sites de mesurage des conduits d'évacuation des effluents gazeux des installations industrielles ; et
- b) l'objectif, le plan et le rapport de mesurage.

Le présent document a pour objet de garantir des résultats fiables et comparables lors de leur utilisation conjointe avec des méthodes de référence telles que celles élaborées par le comité technique CEN/TC 264.

Le présent document est essentiel pour les concepteurs, les constructeurs et les exploitants d'installation, les laboratoires d'essai ainsi que les organismes d'accréditation et les autorités de réglementation.

Le présent document exige la spécification d'un objectif de mesurage. Il existe différents objectifs relatifs au mesurage des émissions, par exemple :

- les objectifs visant à évaluer si les installations industrielles sont conformes aux permis IPPC [1] (évaluation de la conformité à la valeur limite d'émission) ;
- les objectifs visant à déclarer et signaler les émissions afin d'élaborer des inventaires d'émissions (par exemple les émissions locales, nationales et internationales, pour le registre européen des émissions de polluants par exemple [1],[2]);
- les objectifs relatifs aux essais de réception (preuve de garantie) ;
- les objectifs relatifs aux réclamations ;
- les objectifs visant à obtenir un permis (par exemple, suite à des modifications relatives aux procédés opérationnels ou à la conception de l'installation) ;
- les objectifs visant à déterminer l'état de l'installation à l'issue d'un intervalle de temps défini ;
- les objectifs relatifs à l'interruption ou à la perturbation des opérations ;
- les objectifs dans le cadre d'investigations relatives aux mesures de sécurité ;
- les objectifs relatifs à l'étalonnage de systèmes de mesurage en continu des émissions ;
- les objectifs visant à vérifier le fonctionnement des systèmes de mesurage en continu des émissions ;
- les objectifs visant à déterminer la cause d'émissions spécifiques (par exemple, déterminer la cause d'une panne du traitement des effluents gazeux en vue de maintenir le niveau de nettoyage requis/garanti) ;
- les objectifs visant à établir un pronostic des niveaux probables d'émission dans des conditions de fonctionnement spécifiques, par exemple à la suite de modifications du mode opératoire, en cas de perturbation ou d'interruption, ou en cas d'expansion de la capacité ;
- les objectifs visant à établir des systèmes d'échange de quotas d'émission [3];
- les objectifs visant à déterminer les facteurs d'émission ; et
- les objectifs visant à évaluer les techniques disponibles concernant un secteur industriel (par exemple, au niveau d'une société, d'un secteur et de l'Union européenne) [3].

# Qualité de l'air — Mesurage des émissions de sources fixes — Exigences relatives aux sections et sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences suivantes :

- a) les exigences relatives aux sites et sections de mesurage dans le cadre de mesurages à l'émission ;
- b) les exigences relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage pour les mesurages à l'émission de polluants de l'air et de grandeurs de référence à effectuer dans les conduits d'évacuation des effluents gazeux d'installations industrielles.

Le présent document s'applique aux mesurages périodiques effectués selon des méthodes de référence (RM) manuelles et automatiques.

Le présent document spécifie les principes génériques qui peuvent être appliqués pour effectuer des mesurages à l'émission à différents types d'installation et atteindre les différents objectifs de mesurage.

**NOTE** L'objectif de mesurage est spécifié par le client. L'institut d'essai identifie l'objectif de mesurage et les exigences réglementaires associées au début de la préparation de la campagne de mesurage. Il est recommandé que le client obtienne l'approbation préalable de l'autorité compétente, dès lors que des mesurages sont effectués à des fins réglementaires.

Le présent document spécifie les modes opératoires visant à prélever des échantillons représentatifs dans les conduits d'évacuation des effluents gazeux.

Le présent document spécifie un mode opératoire visant à déterminer le meilleur point d'échantillonnage disponible pour les systèmes automatiques de mesurage en vue de la surveillance en continu des émissions.

Les aspects relatifs à la préparation de la campagne et à l'élaboration du rapport dans le présent document sont applicables aux mesurages à l'émission relatifs aux sources d'émission diffuses et fugitives.

Le présent document n'aborde pas les aspects relatifs à la sécurité structurelle des cheminées et des conduits, à la construction des plates-formes de travail et à la sécurité du personnel qui les utilise.

## 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

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

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

**NOTE** Les termes et définitions sont conformes au VIM et à la CEN/TS 15674.

**3.1  
mesurage**

ensemble d'opérations ayant pour but de déterminer une valeur d'une grandeur

[SOURCE: : VIM:1993, 2.1]

Note 1 à l'article: Les opérations peuvent être réalisées automatiquement.

**3.2  
mesurage élémentaire**

mesurage effectué sur une période définie

Note 1 à l'article: Les informations relatives au début et à la fin du mesurage peuvent être importantes, par exemple en cas de mesurages parallèles de la méthode de référence à l'aide d'un système automatique de mesurage qui doit être étalonné ou validé.

**3.3  
mesurage périodique**

détermination d'un mesurande à des intervalles de temps spécifiés

Note 1 à l'article: Les intervalles de temps spécifiés peuvent être réguliers (par exemple, une fois par mois) ou irréguliers. Les mesurandes peuvent inclure la quantité ou la propriété physique d'une émission. Les mesurandes sont, généralement, effectués à l'aide d'un équipement portable pour une durée inférieure à 24 h.

**3.4  
mesurage par quadrillage du plan de mesurage**

détermination d'un mesurande selon un quadrillage de points de mesurage dans le plan de mesurage.

**3.5  
mesurande**

grandeur particulière soumise à mesurage

[SOURCE: : VIM:1993, 2.6]

Note 1 à l'article: Le mesurande correspond à une propriété quantifiable des effluents gazeux soumis à essai, par exemple, la concentration massique d'un composant, d'une température, d'une vitesse, d'un débit massique, d'une teneur en oxygène et d'une teneur en vapeur d'eau mesurés.

**3.6  
composant mesuré**

composant de l'effluent gazeux pour lequel un mesurande défini doit être déterminé par mesurage

**3.7  
grandeur de référence**

grandeur physique ou chimique spécifiée nécessaire à la conversion du mesurande aux conditions normales

Note 1 à l'article: Les grandeurs de références sont, par exemple, la température ( $T_{\text{ref}} = 273,15 \text{ K}$ ), la pression ( $p_{\text{ref}} = 101,325 \text{ kPa}$ ), la fraction volumique de vapeur d'eau ( $h_{\text{ref}} = 0 \%$ ) et la fraction volumique d'oxygène  $o_{\text{ref}}$ .

**3.8  
méthode de référence**

**RM**  
méthode de mesurage considérée comme une référence par convention et qui fournit la valeur de référence acceptée du mesurande

Note 1 à l'article: Une méthode de référence fait l'objet d'une description détaillée.

Note 2 à l'article: Une méthode de référence peut être automatique ou manuelle.

Note 3 à l'article: Il est possible d'employer des méthodes alternatives dès lors que leur équivalence à la méthode de référence a été démontrée.



### 3.9 méthode de référence normalisée SRM

méthode de référence recommandée par la législation nationale ou européenne

Note 1 à l'article: Les méthodes de référence normalisées sont utilisées, par exemple, pour étalonner et valider le système automatique de mesurage et lors des mesurages périodiques pour vérifier la conformité par rapport aux valeurs limites.

### 3.10 système automatique de mesurage AMS

système de mesurage installé à demeure sur site en vue d'une surveillance en continu des émissions

Note 1 à l'article: Un AMS est une méthode pouvant être raccordée à une méthode de référence.

[SOURCE: : EN 14181:2004, 3.2]

### 3.11 site de mesurage

emplacement au niveau du conduit d'évacuation des effluents gazeux dans la zone du ou des plans de mesurage composé de structures et d'équipements techniques, par exemple de plates-formes de travail, d'orifices de mesurage, de matériel d'alimentation

Note 1 à l'article: L'expression « site d'échantillonnage » est également employée pour désigner un site de mesurage.

### 3.12 section de mesurage

zone du conduit d'évacuation des effluents gazeux incluant le ou les plans de mesurage et les sections d'aspiration et de refoulement

### 3.13 plan de mesurage

plan perpendiculaire à l'axe du conduit à l'emplacement du lieu d'échantillonnage

Note 1 à l'article: L'expression « plan d'échantillonnage » est également employée pour désigner un plan de mesurage.

### 3.14 diamètre hydraulique

$d_h$   
quotient de la surface  $A$  multipliée par quatre sur le périmètre  $P$  du plan de mesurage

$$d_h = \frac{4 \times A}{P} \quad (1)$$

### 3.15 ligne de mesurage

ligne dans le plan d'échantillonnage sur laquelle se situent les points d'échantillonnage et limitée par la cloison interne du conduit

Note 1 à l'article: L'expression « ligne de prélèvement » est également employée pour désigner une ligne de mesurage.

### 3.16 point de mesurage

position au niveau du plan de mesurage où l'échantillon de flux est prélevé ou, position où les données de mesurage sont obtenues directement

Note 1 à l'article: L'expression « point d'échantillonnage » est également employée pour désigner un point de mesurage.

**3.17**

**point de mesurage représentatif**

point de mesurage où la densité du débit massique local de la substance à déterminer est égale à la moyenne de la densité du débit massique au niveau du plan de mesurage

**3.18**

**orifice de mesurage**

ouverture dans le conduit d'évacuation des effluents gazeux le long de la ligne de mesurage à travers laquelle il est possible d'accéder à l'effluent gazeux

Note 1 à l'article: L'expression « orifice d'échantillonnage » est également employée pour désigner un orifice de mesurage.

**3.19**

**zone dégagée**

espace libre et sans obstacles au niveau de la plate-forme de travail à l'extérieur du conduit d'évacuation des effluents gazeux où il est possible de déplacer et de manipuler les sondes de mesurage appropriées

Note 1 à l'article: Voir le [Tableau 1](#) en 5.2.3.2.

**3.20**

**objectif de mesurage**

domaine d'application du programme de mesurage

**3.21**

**plan de mesurage**

mode opératoire structuré visant à atteindre un objectif de mesurage défini

**3.22**

**rapport de mesurage**

rapport établi par le laboratoire d'essai conformément à la demande du client et qui contient au moins les informations requises dans les normes appliquées dans la préparation de la campagne des mesurages, en particulier le présent document [iteh.ai/catalog/standards/sist/6d4031a6-5656-432d-9414-e244658665ee/iso-15259](https://www.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d4031a6-5656-432d-9414-e244658665ee/iso-15259)

**3.23**

**revue sur site**

visite menée par le laboratoire d'essai avant d'entreprendre les mesurages à l'émission pour s'assurer que la situation est entièrement comprise d'un point de vue logistique et physique avant l'arrivée sur site pour mettre en œuvre le travail

Note 1 à l'article: La revue sur site permet d'obtenir des informations essentielles à la détermination de la méthode de mesurage appropriée et à l'élaboration du plan de mesurage.

**3.24**

**chronométrage**

horaire auquel les échantillons ou les mesurages sont réalisés

Note 1 à l'article: L'horaire est essentiel pour obtenir un résultat en accord avec l'objectif de mesurage.

**3.25**

**durée de prélèvement**

période au cours de laquelle l'échantillon est prélevé

**3.26**

**concentration massique**

*c*

quotient de la masse *m* du composant mesuré par le volume de gaz *V*

$$c = \frac{m}{V} \tag{2}$$

**3.27****débit massique** $\dot{m}$ quotient de la masse  $m$  qui s'écoule à travers le plan de mesurage par le temps  $t$ 

$$\dot{m} = \frac{m}{t} \quad (3)$$

**3.28****densité du débit massique** $\dot{m}_d$ quotient du débit massique  $\dot{m}$  par la surface de la section transversale correspondante  $a$ 

$$\dot{m}_d = \frac{\dot{m}}{a} \quad (4)$$

**3.29****débit volumique de l'échantillon**

débit volumique extrait du flux principal en vue de déterminer le composant mesuré

**3.30****débit volumique**

quotient du volume qui s'écoule à travers un plan par le temps

**3.31****laboratoire d'essai**

laboratoire qui effectue les essais

Note 1 à l'article: Le terme *laboratoire d'essai* peut désigner une entité légale, une entité technique ou les deux entités à la fois.

Note 2 à l'article: Un laboratoire d'essai effectue ses travaux au sein de l'établissement permanent du laboratoire, sur des sites à l'extérieur de l'établissement permanent et dans des laboratoires temporaires ou mobiles.

Note 3 à l'article: Les étapes d'échantillonnage et d'analyse se produisent souvent à différents endroits, étant donné que l'étape d'analyse peut être effectuée au sein du laboratoire permanent.

**3.32****client**

organisation ou personne qui définit l'objectif de mesurage et reçoit le rapport de mesurage.

Note 1 à l'article: Adapté de l'ISO 9000:2005, définition 3.3.5.

**4 Symboles et abréviations****4.1 Symboles**

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| $a$   | surface de la section transversale |
| $A$   | surface du plan de mesurage        |
| $c$   | concentration massique             |
| $d$   | diamètre du conduit                |
| $d_h$ | diamètre hydraulique               |
| $F$   | valeur statistique du test $F$     |

|              |   |
|--------------|---|
| $h_m$        | teneur en vapeur d'eau mesurée en fraction volumique  |
| $h_{ref}$    | teneur en vapeur d'eau normalisée en fraction volumique   |
| $m$          | masse   |
| $\dot{m}$    | débit massique  |
| $\dot{m}_d$  | densité du débit massique   |
| $N$          | nombre de mesurages   |
| $o_m$        | teneur en volume d'oxygène mesurée en fraction volumique  |
| $o_{ref}$    | teneur en oxygène normalisée en fraction volumique  |
| $P$          | périmètre du plan de mesurage   |
| $p_m$        | pression mesurée  |
| $p_{ref}$    | pression normalisée   |
| $r_i$        | rapport de la valeur réelle $y_{i,quad}$ du mesurande du quadrillage et de la valeur $y_{i,ref}$ du mesurage de référence |
| $\bar{r}$    | moyenne des rapports $r_i$  |
| $s_{quad}$   | écart-type des mesurages par quadrillage du plan de mesurage  |
| $s_{inh}$    | écart-type dû à l'absence d'homogénéité des effluents gazeux  |
| $s_{pos}$    | écart-type des mesurages combinés au point de référence et du quadrillage   |
| $s_{ref}$    | écart-type des mesurages de référence   |
| $t$          | temps   |
| $T_m$        | température mesurée (valeur absolue)  |
| $T_{ref}$    | température normalisée (valeur absolue)   |
| $U_{perm}$   | incertitude élargie acceptable  |
| $U_{pos}$    | incertitude élargie des mesurages combinés de référence au point fixe et au niveau du quadrillage                         |
| $U_{ref}$    | incertitude élargie liée aux mesurages de référence au point fixe   |
| $v$          | vitesse du gaz dans le plan de mesurage   |
| $V$          | volume  |
| $\dot{V}$    | débit volumique   |
| $y_{i,quad}$ | valeur mesurée au $i^{ème}$ point d'échantillonnage   |
| $y_{i,ref}$  | $i^{ème}$ valeur mesurée au point de référence  |

## 4.2 Abréviations

AMS système automatique de mesurage

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| RM   | méthode de référence                |
| SRM  | méthode de référence normalisée     |
| SCR  | réduction catalytique sélective     |
| SNCR | réduction non catalytique sélective |

## 5 Principes

### 5.1 Généralités

Il est possible d'obtenir des résultats fiables et comparables représentatifs des émissions dans le cadre de l'objectif de mesurage (voir en [Annexe G](#)) si les conditions suivantes sont remplies

- un site et une section de mesurage, créés de préférence lors de l'étape de conception de l'installation, sont disponibles pour effectuer un échantillonnage représentatif,
- le plan et l'objectif de mesurage sont disponibles avant la mise en œuvre des mesurages,
- une stratégie d'échantillonnage est spécifiée dans le plan de mesurage pour répondre à l'objectif de mesurage,
- un rapport des résultats incluant toutes les informations pertinentes est disponible ; et
- des laboratoires d'essai compétents sont utilisés.

NOTE Les exigences relatives aux compétences des laboratoires sont spécifiées dans l'ISO/CEI 17025 et dans la CEN/TS 15675.

La [Figure 1](#) présente les étapes clés des mesurages périodiques des émissions de sources fixes.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d4031a6-5656-432d-9414-e244658665ee/iso-15259>

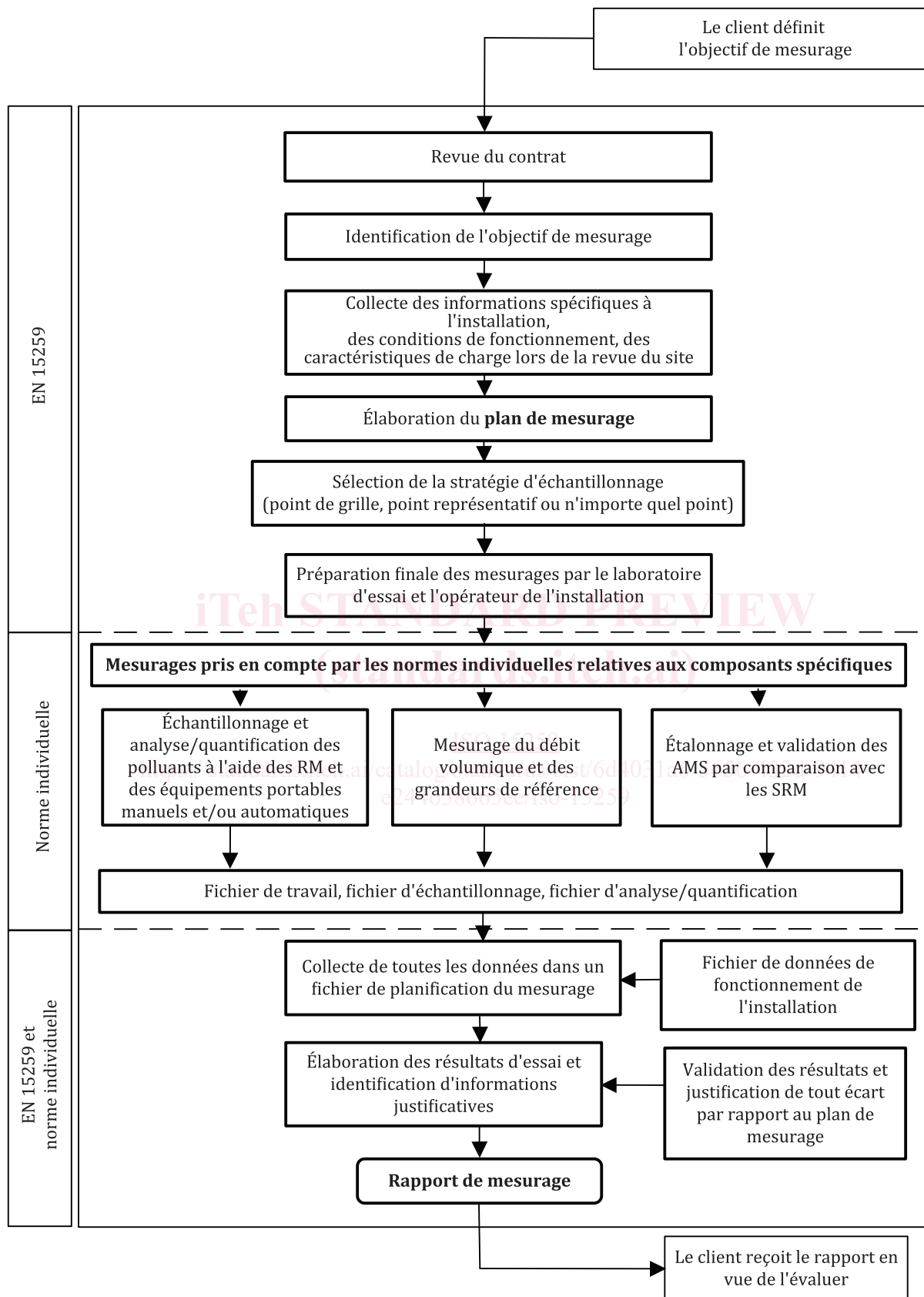


Figure 1 — Présentation des étapes clés des mesurages périodiques des émissions de sources fixes

## 5.2 Section et site de mesurage

Les installations conçues ou adaptées pour effectuer des échantillonnages représentatifs disposent d'une section au niveau du conduit des effluents gazeux, conçue pour garantir un profil d'écoulement ordonné exempt de tourbillon ou de recirculation et comprenant un plan de mesurage avec un quadrillage de points d'échantillonnage suffisants pour évaluer la répartition des mesurandes et des grandeurs de référence. Le site de mesurage permet d'accéder au plan d'échantillonnage pour installer l'équipement de prélèvement par l'intermédiaire d'une plate-forme qui permet au personnel intervenant lors du mesurage de travailler en toute sécurité et de façon efficace.

## 5.3 Objectif et plan de mesurage

L'objectif de mesurage spécifie le travail à effectuer, les conditions de fonctionnement de l'installation au cours desquelles les mesurages doivent avoir lieu, les informations relatives à l'installation ou aux procédés à recueillir, les modes opératoires à mettre en œuvre et toutes les exigences associées. Les résultats de ces spécifications sont décrits dans le plan de mesurage. Afin de garantir la conformité du plan de mesurage à l'objectif de mesurage, il est essentiel de s'assurer que la section de mesurage a été évaluée et que tout écart par rapport à la configuration normalisée est pris en compte. Les mesurages sont effectués par du personnel qualifié approprié avec une supervision adaptée. Dans le cadre de l'objectif de mesurage et dans certaines circonstances, il est possible d'employer des modes opératoires simplifiés si les conditions relatives à l'installation sont clairement comprises et si ces modes opératoires sont acceptables pour l'objectif de mesurage. Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits dans les documents doit être justifié et consigné.

## 5.4 Stratégie d'échantillonnage

La stratégie d'échantillonnage permet de s'assurer qu'un échantillonnage représentatif est prélevé. Les modes opératoires spécifiés dans [l'Article 8](#) ont été sélectionnés en vue de garantir l'homogénéité de la répartition du mesurande et ils sont adaptés à toutes les variabilités prévisibles dans le temps. Ils sont adoptés afin d'identifier le nombre et l'emplacement des points d'échantillonnage ainsi que la durée de prélèvement au niveau de chaque point.

## 5.5 Rapport de mesurage

Le rapport de mesurage fournit les résultats des mesurages accompagnés d'un compte-rendu complet des mesurages, d'une description de l'objectif de mesurage et du plan de mesurage. Il inclut également des détails suffisants pour permettre de retrouver, à partir des résultats et par calcul, les données de base et les conditions de fonctionnement du procédé recueillies.

# 6 Section et site de mesurage

## 6.1 Généralités

Il est nécessaire de disposer de sections et de sites de mesurage appropriés dans le but d'obtenir des résultats de mesurage d'émission fiables et comparables. Par conséquent, des sections et des sites de mesurage appropriés doivent être prévus lors de la conception de l'installation (voir en<sup>[4]</sup>). La [Figure 2](#) illustre les termes relatifs au site et à la section de mesurage.

Les conditions d'écoulement au niveau du plan de mesurage doivent être définies en vue d'effectuer des mesurages à l'émission dans les gaz en écoulement, en d'autres termes, le profil d'écoulement doit être stable et ordonné sans tourbillon ni recirculation afin de déterminer la vitesse et la concentration massique du composant mesuré dans les effluents gazeux. La définition de la concentration moyenne (voir en [Annexe G](#)) est à l'origine de ces exigences. Il s'agit de l'unique méthode de comparaison de différents mesurages, par exemple pour comparer les mesurages de différentes installations.