

146

# International Standard Norme internationale



# 4225

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## **Air quality — General aspects — Vocabulary**

First edition — 1980-12-01

## **Qualité de l'air — Aspects généraux — Vocabulaire**

Première édition — 1980-12-01

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 4225:1980

UDC/CDU 614.71 : 001.4

Ref. No./Réf. n° : ISO 4225-1980 (E/F)

Descriptors : air, quality, air pollution, vocabulary / Descripteurs : air, qualité, pollution atmosphérique, vocabulaire.

Price based on 7 pages / Prix basé sur 7 pages

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards institutes (ISO member bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO technical committees. Every member body interested in a subject for which a technical committee has been set up has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

International Standard ISO 4225 was developed by Technical Committee ISO/TC 146, *Air quality*, and was circulated to the member bodies in November 1978.

It has been approved by the member bodies of the following countries

|                     |                |                |
|---------------------|----------------|----------------|
| Australia           | France         | Romania        |
| Belgium             | Germany, F. R. | Spain          |
| Brazil              | India          | Sweden         |
| Bulgaria            | Ireland        | Turkey         |
| Canada              | Italy          | United Kingdom |
| Chile               | Japan          | USA            |
| Czechoslovakia      | Korea, Rep of  | USSR           |
| Denmark             | Netherlands    | Yugoslavia     |
| Egypt, Arab Rep. of | Norway         |                |
| Finland             | Poland         |                |

The member bodies of the following countries expressed disapproval of the document on technical grounds :

Austria  
Hungary

This International Standard was also approved by the International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC).

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 4225 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 146, *Qualité de l'air*, et a été soumise aux comités membres en novembre 1978.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

|                       |          |                 |
|-----------------------|----------|-----------------|
| Allemagne, R. F.      | Espagne  | Roumanie        |
| Australie             | Finlande | Royaume-Uni     |
| Belgique              | France   | Suède           |
| Brésil                | Inde     | Tchécoslovaquie |
| Bulgarie              | Irlande  | Turquie         |
| Canada                | Italie   | URSS            |
| Chili                 | Japon    | USA             |
| Corée, Rép. de        | Norvège  | Yougoslavie     |
| Danemark              | Pays-Bas |                 |
| Égypte, Rép. arabe d' | Pologne  |                 |

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Autriche  
Hongrie

Cette Norme internationale a également été approuvée par l'Union internationale de chimie pure et appliquée (UICPA).

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 4225:1980

## Air quality — General aspects — Vocabulary

### Introduction

The programme of work of ISO/TC 146, *Air quality*, includes the standardization of procedures for sampling and measurement of gases, vapours and particles. The terms given in this International Standard are those in common use. The list, however, is not complete and further terms will be added as the need arises.

Terms that are also included in ISO 3649, *Cleaning equipment for air or other gases — Vocabulary*, have been given consistent and, as far as possible, identical wording in the two vocabularies.

### Scope and field of application

This International Standard explains the meanings, in English and French, of a selection of terms commonly used in connection with the sampling and measurement of gases, vapours and particles for the determination of air quality.

The terms are arranged in alphabetical order in English. An alphabetical index of the French terms is also given.

### Terms

**1 abatement** : A reduction or lessening as opposed to elimination of a type of discharge or pollutant.

**2 aerosol** : A suspension in a gaseous medium of solid particles, liquid particles or solid and liquid particles having a negligible falling velocity.

**3 air pollutant** : Any material emitted into the atmosphere either by human activity or natural processes and adversely affecting man or the environment.

**4 air pollution** : Usually the presence of substances in the atmosphere resulting either from human activity or natural processes, present in sufficient concentration, for a sufficient time and under circumstances such as to interfere with comfort, health or welfare of persons or the environment.

**5 arrester** : Equipment designed to remove particles from a gaseous medium.

## Qualité de l'air — Aspects généraux — Vocabulaire

### Introduction

Le programme de travail de l'ISO/TC 146, *Qualité de l'air*, comprend la normalisation des méthodes d'échantillonnage et de mesure des gaz, des vapeurs et des particules. Les termes donnés dans la présente Norme internationale sont ceux qui sont couramment utilisés. La liste n'est cependant pas complète et des termes supplémentaires y seront ajoutés.

Les termes communs avec ceux de l'ISO 3649, *Séparateurs aérauliques — Vocabulaire*, ont fait l'objet de définitions compatibles et autant que possible identiques.

### Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale explique, en anglais et en français, un choix de termes couramment utilisés pour l'échantillonnage et la mesure des gaz, des vapeurs et des particules, pour la détermination de la qualité de l'air.

Les termes définis sont classés par ordre alphabétique anglais. Un répertoire alphabétique des termes français est également donné.

### Termes

**1 réduction** : Diminution par opposition à l'élimination d'un type de décharge ou de polluant.

**2 aérosol** : Suspension, dans un milieu gazeux, de particules solides ou liquides, ou les deux, présentant une vitesse de chute négligeable.

**3 polluant de l'air** : Toute substance émise dans l'atmosphère, soit par une activité humaine, soit par un processus naturel, qui affecte l'homme ou l'environnement.

**4 pollution de l'air** : Signifie communément la présence, dans l'atmosphère, de substances résultant de l'activité humaine ou de processus naturels, en concentration suffisante pendant un temps suffisant et dans des circonstances telles qu'elles affectent le confort, la santé ou le bien être des personnes ou l'environnement.

**5 séparateur** : Appareil conçu pour enlever les particules d'un milieu gazeux.

**6 ash :** The solid residue remaining after combustion of carbonaceous materials. Ash may contain incompletely burned fuel although, for analytical purposes, complete combustion is often assumed.

**7 cascade impactor :** A device for simultaneously collecting particles separately in a number of size ranges by impaction, depending on the momentum.

**8 chimney effect :** A phenomenon consisting of upwards movement of a localized mass of air or other gases caused by temperature differences.

**9 cut off :** The size of particles at which the retention efficiency of an instrument device drops below a specified value under defined conditions.

**10 cyclone :**

1) A dust (and grit) or droplet separator utilizing essentially the centrifugal force derived from the motion of the gas.

2) A large circulatory wind system around a region of low atmospheric pressure. (*Meteorology*)

**11 droplet :** A small liquid particle of such size and density that it will fall under still conditions but may remain suspended under turbulent conditions; mainly in the size range less than 200  $\mu\text{m}$ .

**12 dry adiabatic lapse rate :** See 34, *lapse rate*.

**13 dust :** Small solid particles, conventionally taken as those particles below 75  $\mu\text{m}$  in diameter, which settle out under their own weight but which may remain suspended for some time. (See 25, *grit*.)

NOTE — In some languages, other than English, a single term is used for the English terms "dust" and "grit", for example, in French, "poussière".

**14 effective chimney height :** A height used for the purposes of calculating the dispersion of emitted gases from a chimney, and which differs from the real chimney height by an amount which depends on such factors as the exit velocity, buoyancy effects and wind speed; it may be affected by topography.

**15 elutriation :** A method of separating particles using the difference in settling velocity which may exist between the particles when they are suspended in a flowing fluid.

**16 emission :** The discharge of substances into the atmosphere. The point or area from which the discharge takes place is called the "source". The term is used to describe the discharge and the rate of discharge. The term can also be applied to noise, heat, etc.

**6 cendre :** Résidu solide restant après combustion de matériaux carbonés. Les cendres peuvent contenir du combustible incomplètement brûlé, bien que pour les besoins analytiques, on supposera souvent qu'il y a eu combustion complète.

**7 impacteur en cascade :** Appareil qui prélève simultanément, par impact, des particules en les séparant en un certain nombre de classes granulométriques en fonction de leurs paramètres d'inertie.

**8 effet de cheminée :** Phénomène consistant en un mouvement ascendant d'une masse localisée d'air ou d'autres gaz, dû à des différences de température.

**9 diamètre de coupure :** Dimension des particules à partir de laquelle le rendement d'un séparateur devient inférieur à une valeur spécifiée dans des conditions données.

**10 cyclone :**

1) Dépoussiéreur ou dévésiculateur utilisant essentiellement la force centrifuge issue du mouvement propre du gaz.

2) Phénomène de grands vents autour d'une zone à basse pression atmosphérique. (*Météorologie*)

**11 gouttelette; vésicule :** Petite particule de liquide, de dimension et de densité telles qu'elle tomberait dans une atmosphère immobile, mais peut rester en suspension en régime turbulent; principalement dans la gamme de dimensions inférieures à 200  $\mu\text{m}$ .

**12 gradient sec adiabatique :** Voir 34, *gradient*.

**13 ..... (voir 26, *poussière*) :** Petites particules solides, conventionnellement définies comme des particules de diamètre inférieur à 75  $\mu\text{m}$  qui se déposent sous l'effet de leur propre poids, mais qui peuvent rester en suspension quelque temps. (Voir aussi 25, *grit*.)

**14 hauteur de cheminée efficace :** Hauteur utilisée pour les besoins du calcul de la dispersion des gaz émis, par une cheminée, et qui diffère de sa hauteur vraie, d'une quantité dépendant de facteurs tels que la vitesse de sortie, la température des gaz, les effets de poussée d'Archimède et la vitesse du vent; elle peut être affectée par la topographie.

**15 élutriation :** Méthode de séparation des particules utilisant la différence de vitesse de sédimentation qui peut exister entre les particules en suspension dans un fluide en écoulement.

**16 émission :** Le rejet de substances dans l'atmosphère. Le point ou la surface d'où le rejet s'effectue s'appelle la «source». Le terme est utilisé pour décrire le rejet et le débit de rejet. Ce terme peut également être employé pour le bruit, la chaleur, etc.

**17 emission flux** : The emission rate per unit area of the appropriate surface of an emitting source.

**18 emission rate** : The mass (or other physical quality) of pollutant transferred into the atmosphere per unit time.

**19 equivalent diameter** : The diameter of a spherical particle which will give identical geometric, optical, electrical or aerodynamic behaviour to that of the particle being examined.

**20 fly ash** : The finely divided particles of ash entrained in flue gases arising from combustion of fuel.

**21 fog** : A general term applied to a suspension of droplets in a gas. In meteorology, it refers to a suspension of water droplets resulting in the visibility of less than 1 km.

**22 fume** : An aerosol of solid particles, usually from metallurgical processes, generated by condensation from the gaseous state generally after volatilization from melted substances and often accompanied by chemical reactions such as oxidation.

NOTE — There is no equivalent term in French; see 53, *smoke*.

**23 fumes** : In popular usage, a term often taken to mean airborne effluents, unpleasant and malodorous, which might arise from chemical processes.

NOTE — There is no equivalent term in French; see 53, *smoke*.

**24 fumigation** : An atmospheric phenomenon in which pollution which has been retained by an inversion layer, is brought rapidly to ground level by turbulence when an inversion breaks up.

**25 grit** : Airborne solid particles in the atmosphere or flues. (In the United Kingdom : of size greater than 75 µm). (See 13, *dust*.)

**26 . . . . .** (see 13, *dust*, and 25, *grit*) : A general term applied to solid particles of different dimensions and origin generally remaining suspended in a gas for a certain time.

**27 ground level concentration** : The amount of solid, liquid or gaseous material per unit volume of air usually measured at a specified height.

**28 immission** (Germanic term, pronounced in English "eye-mission") : The transfer of pollutants from the atmosphere to a "receptor"; for example, pollutants retained by the lungs. It does not have the same meaning as ground level concentration, but is the opposite in meaning to emission.

NOTE — In this sense, the term "immission" is not normally used in the English language.

**17 flux d'émission** : Débit d'émission par unité d'aire de la surface appropriée de la source émettrice.

**18 débit d'émission** : Masse (ou autre propriété physique) de polluant transféré dans l'atmosphère par unité de temps.

**19 diamètre équivalent** : Diamètre de la particule sphérique qui a un comportement identique du point de vue géométrique, optique, électrique ou aérodynamique, à celui de la particule étudiée.

**20 cendre volante** : Particules de cendre finement divisées et entraînées dans les fumées de combustion.

**21 brouillard** : Terme général appliqué à une suspension de gouttelettes dans un gaz. En météorologie, il désigne une suspension de gouttelettes d'eau telle que la visibilité soit inférieure à 1 km.

**22 . . . . .** (voir 54, *fumée*) : Aérosol de particules solides, provenant généralement d'un processus métallurgique, créé par condensation d'un état gazeux habituellement après volatilisation de substances fondues et souvent accompagné de réactions chimiques telles que l'oxydation.

**23 . . . . .** (voir 54, *fumée*) : Couramment employé en anglais, ce terme est fréquemment utilisé pour désigner des effluents désagréables et nauséabonds, qui peuvent provenir de réactions chimiques.

**24 fumigation** : Phénomène atmosphérique selon lequel la pollution, qui a été retenue par une couche d'inversion, est rapidement entraînée au niveau du sol par effet de turbulence quand l'inversion se détruit.

**25 . . . . .** (voir 26, *poussière*) : Particules solides en suspension dans l'atmosphère ou dans les cheminées (Au Royaume-Uni, de dimension supérieure à 75 µm) (voir aussi 13, *dust*).

**26 poussière** : Terme général désignant des particules solides de dimensions et de provenances diverses qui peuvent généralement rester un certain temps en suspension dans un gaz.

NOTE — Le terme «poussière», ou son équivalent en allemand «Staub», a une acception plus large que le mot «dust» en anglais. Il se traduira par «dust» ou «grit» suivant les cas.

**27 concentration au niveau du sol** : Quantité de solide, liquide ou matière gazeuse par unité de volume d'air généralement mesurée à une hauteur spécifiée.

**28 immission** (terme d'origine allemande) : Transfert de polluants de l'atmosphère vers un «récepteur»; par exemple polluants retenus par les poumons. Cela n'a pas la même signification que concentration au niveau du sol, mais a une signification opposée à celle du mot «émission».

**29 immission dose** : The integral of the immission flow into the receptor over the exposure period.

**30 immission flux** : The immission rate referred to the unit surface area of the receptor.

**31 immission rate** : The mass (or other physical quality) of pollutant transferring per unit time into a receptor.

**32 impinger** : A sampling instrument employing impaction and retention for the collection of particles and gases.

**33 isokinetic sampling** : A method of sampling particulate matter, suspended in a gas stream, in such a way that the sampling velocity (speed and direction) is the same as that of the gas stream at the sampling point.

**34 lapse rate** : The variation of an atmospheric variable with height, the variable being temperature unless otherwise stated.

It is taken as positive when temperature decreases with increasing height. If meteorological conditions are such that the atmospheric lapse rate is the same as that for an adiabatically rising parcel of dry air (about 10 °C/km), the atmosphere is said to have a dry adiabatic lapse rate.

**35 micrometeorology** : That portion of the science of meteorology that deals with the observation and explanation of the smallest-scale physical and dynamic occurrences within the atmosphere.

So far, studies in this field are confined to the surface boundary layer of the atmosphere, that is, from the earth's surface to an altitude where the effects of the immediate underlying surface upon air motion and composition become negligible.

**36 mist** : A loose term applied to a suspension of droplets in a gas. In meteorology it relates to visibility of less than 2 km but greater than 1 km. (See 21, fog.)

**37 monitoring** :

- 1) In the wide sense of the term, repeated measurement to follow changes over a period of time.
- 2) In the restricted sense of the term, regular measurement of pollutant levels in relation to some standard or in order to assess the effectiveness of a system of regulation and control.

**38 month** : For reporting integrated analyses of ambient air on a monthly rate, an average value is calculated, i.e. it is given on the basis of a thirty-day month.

**39 particle** : A small discrete mass of solid or liquid matter.

**29 dose d'immission** : Intégrale du débit d'immission dans le récepteur pendant la période d'exposition.

**30 flux d'immission** : Débit d'immission par unité d'aire de la surface du récepteur.

**31 débit d'immission** : Masse (ou toute autre propriété physique) de polluant transférée dans le récepteur par unité de temps.

**32 impacteur** : Instrument d'échantillonnage fondé sur les effets d'impact et de rétention pour recueillir les particules et les gaz.

**33 échantillonnage isocinétique** : Méthode d'échantillonnage de matières particulaires, en suspension dans un écoulement de gaz de telle sorte que la vitesse d'échantillonnage (vitesse et direction) soit la même que celle de l'écoulement au point d'échantillonnage.

**34 gradient** : Variation d'une variable atmosphérique en fonction de la hauteur, cette variable étant la température, sauf spécification contraire.

Cette variation est considérée comme positive quand la température décroît lorsque la hauteur croît. Si les conditions météorologiques sont telles que le gradient est le même que celui d'un volume élémentaire d'air sec s'élevant de manière adiabatique (environ 10 °C/km), on dit que l'atmosphère a un gradient sec adiabatique.

**35 micrométéorologie** : Partie de la science météorologique qui traite de l'observation et de l'explication des événements physiques et dynamiques à très petite échelle dans l'atmosphère.

Les études dans ce domaine sont pour l'instant limitées à la couche limite de surface de l'atmosphère, c'est-à-dire de la surface de la terre à une altitude où les effets de la surface, immédiatement sous-jacente sur le mouvement de l'air et sa composition, deviennent négligeables.

**36 brume** : Terme vague appliqué à une suspension de gouttelettes dans un gaz. En météorologie cela correspond à une visibilité inférieure à 2 km mais supérieure à 1 km. (Voir 21, brouillard.)

**37 contrôle** :

- 1) Dans son sens le plus large, ce terme désigne des mesures répétées destinées à suivre l'évolution d'un paramètre pendant un intervalle de temps.
- 2) Ce terme est également utilisé dans un sens plus restrictif et il s'applique alors à la mesure régulière de niveaux de polluants par rapport à une norme ou pour évaluer l'efficacité d'un système de régulation et de commande.

**38 mois** : Pour les rapports d'analyses effectuées chaque mois à l'extérieur, une valeur moyenne est calculée sur la base d'un mois de 30 jours.

**39 particule** : Petite partie de matière solide ou liquide.

**40 photochemical reaction** : A reaction which can occur when certain substances are exposed to actinic radiation.

**41 photochemical smog** : The result of reactions in the atmosphere between nitrogen oxides, organic compounds and oxidants under the influence of sunlight, leading to the formation of oxidizing compounds or possibly causing poor visibility, eye irritation or damage to material and vegetation if sufficiently concentrated.

**42 plume** : The effluent (often visible) from a specific outlet such as a stack or vent.

**43 probe** : A device, commonly in the form of a tube, used for sampling or measurement inside ducts or stacks.

**44 rain out** : The mechanism by which small particles in the clouds are removed by the formation of raindrops. (See 60, *wash out*.)

**45 remote sensing** : The determination of substances in the atmosphere, or in emissions, or of meteorological parameters in the atmosphere, by means of instruments not in immediate physical contact with the sample being examined.

**46 retention efficiency** : The ratio of the quantity of particles retained by a separator to the quantity entering it. (It is generally expressed as a percentage.)

**47 Ringelmann number** : A value representing the darkness of a plume of smoke assessed by visual comparison with a set of grids numbered from 0 (white) to 5 (black) (the Ringelmann smoke chart).

#### 48 sampling

**48.1 continuous sampling** : Sampling, without interruptions, throughout an operation or for a predetermined time.

**48.2 grab sampling** : The taking of a sample in a very short time. Also known as spot sampling.

**49 scavenging** : The removal of pollutants from the atmosphere by natural processes.

**50 scrubbing** : A process used in gas sampling or gas cleaning in which components in the gas stream are removed by contact with a liquid surface on a wetted packing, on spray drops, droplets, or in a bubbler, etc.

**40 réaction photochimique** : Réaction qui peut survenir quand certaines substances sont exposées à un rayonnement actinique.

**41 «smog» photochimique** : Résultat des réactions qui se produisent dans l'atmosphère entre les oxydes d'azote, les composants organiques et les oxydants sous l'influence du soleil et qui conduisent à la formation de composés oxydants ou sont donc éventuellement la cause d'une mauvaise visibilité, d'une irritation des yeux ou de dommages aux matériaux et à la végétation lorsqu'ils sont à des concentrations suffisantes.

**42 panache** : Effluent (souvent visible) d'une sortie donnée telle qu'une cheminée ou un évent.

**43 sonde** : Dispositif, généralement en forme de tube, utilisé pour l'échantillonnage ou la mesure à l'intérieur de conduits ou de cheminées.

**44 entraînement par la pluie** : Phénomène par lequel de petites particules contenues dans les nuages sont éliminées de l'atmosphère par la formation de gouttes de pluie. (Voir 60, *lavage par la pluie*.)

**45 détection à distance** : Détermination des substances présentes dans l'atmosphère ou dans les émissions ou détermination de paramètres météorologiques dans l'atmosphère au moyen d'instruments qui ne sont pas en contact physique direct avec l'échantillon examiné.

**46 rendement d'un séparateur** : Rapport entre la quantité de particules retenues par un séparateur et celle qui y a pénétré (il est généralement exprimé en pourcentage).

**47 nombre de Ringelmann** : Valeur représentant l'opacité d'un panache de fumée estimée par comparaison visuelle avec une échelle de gris numérotée de 0 (blanc) à 5 (noir) (carte étalon de Ringelmann).

#### 48 échantillonnage

**48.1 échantillonnage continu** : Échantillonnage, sans interruption, pendant toute une opération ou un temps prédéterminé.

**48.2 échantillonnage instantané** : Prélèvement d'un échantillon sur un temps très court. Il est aussi connu sous le nom d'échantillonnage ponctuel.

**49 «scavenging»** (terme anglais) : Élimination des polluants de l'atmosphère par un processus naturel.

NOTE — Il n'existe pas de terme français équivalent utilisé.

**50 lavage** : Procédé utilisé en échantillonnage ou en épuration de gaz par lequel les composants de l'écoulement gazeux sont éliminés par contact avec une surface liquide sur un garnissage humide, sur des gouttes pulvérisées ou dans un barboteur, etc.