

Arrêté du 09/10/87 relatif au contrôle de l'aération et de l'assainissement des locaux de travail pouvant être prescrit par l'inspecteur du travail

- Type : Arrêté
 - Date de signature : 09/10/1987
 - Date de publication : 22/10/1987
 - Type de documents SSTIE : Disposition applicable generale
-

(JORF du 22 octobre 1987)

NOR : ASET8703701A

Texte modifié par :

[Arrêté du 24 décembre 1993](#) (JO du 29 décembre 1993)

Vus

Le ministre des affaires sociales et de l'emploi et le ministre de l'agriculture,

Vu les articles R. 232-5-10 et R. 232-5-11 du code du travail ;

Vu l'avis de la Commission nationale d'hygiène et de sécurité du travail en agriculture ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels,

Section 1 : Mesures et contrôles pouvant être prescrits par l'inspecteur du travail en application de l'article R. 232-5-10, alinéa 1, du code du travail et méthodes de mesure et de contrôle

Article 1er de l'arrêté du 9 octobre 1987

En application de l'article R. 232-5-10 du code du travail, l'inspecteur du travail peut prescrire en tout ou partie les mesures et contrôles définis au présent article.

Il précise [*attributions*] les locaux, les installations, les postes de travail et, le cas échéant, les phases de production auxquelles sa demande s'applique.

Les mesures et contrôles visés à l'alinéa précédent sont les suivants :

A. - Pour les locaux à pollution non spécifique aérés par ventilation mécanique ou naturelle permanente :

- 1° La mesure du débit d'air des installations de ventilation dans les locaux, et notamment la mesure du débit d'air neuf ;
- 2° Le contrôle des filtres ;
- 3° La situation des prises d'air neuf.

B. - Pour les locaux à pollution spécifique :

- 1° La mesure du débit d'air des installations, et notamment du débit d'air neuf ;
- 2° La situation des prises d'air neuf ;
- 3° La mesure de l'efficacité de captage ;
- 4° Lorsque l'air est recyclé :
 - la mesure de l'efficacité d'épuration et, s'il y a lieu, dans le cas de poussières, l'efficacité par tranches granulométriques ;
 - le contrôle des filtres ou des dépoussiéreurs, des épurateurs et des systèmes de surveillance ;
- 5° La mesure de concentration en poussières totales et alvéolaires.

C. - Mesures complémentaires :

- 1° La mesure des pressions statiques ou des vitesses d'air en des points caractéristiques des installations, associées aux débits d'air ou aux efficacités de captage pour établir ou contrôler les valeurs de référence destinées au contrôle périodique des installations prescrit par l'arrêté du 8 octobre 1987 ;
- 2° La mesure de concentration des polluants faisant l'objet de valeurs limites réglementaires. Les méthodes de mesure de ces polluants et l'agrément des organismes font l'objet de textes spécifiques.

Article 2 de l'arrêté du 9 octobre 1987

Méthodes de mesure

I. La mesure du débit d'air des installations est effectuée :

A. Dans les conduits, notamment par les techniques suivantes :

- 1° Par exploration du champ de vitesse ;
- 2° Par traçage ;
- 3° Par appareils déprimogènes (au sens de la norme NF X 10102).

B. Dans les ouvertures (aux bouches d'aspiration ou de soufflage) par exploration du champ de vitesse.

II. La mesure de l'efficacité de captage est effectuée par traçage pour les fines poussières et les gaz et, le cas échéant, par pesée ou bilan matière pour les autres poussières.

III. La mesure de l'efficacité de filtration ou de dépoussiérage d'une installation de recyclage est effectuée :

- pour les poussières totales ou alvéolaires par la mesure directe des concentrations en amont et en aval du dispositif ;
- pour les poussières totales, quand la méthode précédente n'est pas utilisable, par l'établissement indirect du bilan matière.

IV. La mesure de l'efficacité d'épuration d'une installation de recyclage se fait sur le ou les polluants représentatifs de la pollution ambiante.

V. La mesure de la concentration en poussières doit être représentative de l'exposition des salariés évaluée sur un poste de travail, elle porte sur :

- les poussières totales ;
- les poussières alvéolaires, telles qu'elles sont définies à l'article R. 232-5-1 du code du travail.

Elle se fait selon le cas :

- soit à l'aide de méthodes de mesure individuelle ;
- soit à l'aide de méthodes de mesure à point fixe.

Toutes ces mesures sont effectuées en suivant les dispositions figurant à l'annexe du présent arrêté.

Article 3 de l'arrêté du 9 octobre 1987

Méthodes de contrôle

Le contrôle des filtres, des dépoussiéreurs et des épurateurs consiste :

- d'une part à vérifier que leurs caractéristiques et leur classe d'efficacité données par le fabricant conviennent ;
- d'autre part à vérifier leur perte de charge, leurs conditions d'exploitation, leur état et si leur entretien est assuré.

Le contrôle de la situation des prises d'air neuf consiste à vérifier que leur position est suffisamment éloignée de toute source de pollution, telle que : sortie d'air extrait, débouché de conduit de fumée, en prenant en compte la direction des vents dominants.

Le contrôle des systèmes de surveillance consiste à vérifier leurs caractéristiques, leur état, l'étalonnage des réglages des détecteurs, et à vérifier par des tests leur fonctionnement.

Article 4 de l'arrêté du 9 octobre 1987

Résultats des mesures et des contrôles

Les résultats des mesures et des contrôles sont consignés dans un document transmis, en application de l'article R. 232-5-10 (alinéa 3) du code du travail, par le chef d'établissement à l'inspecteur du travail.

Ce document doit indiquer ou comporter [*mentions obligatoires*] :

A. Le nom et l'adresse de la personne ou de l'organisme agréé qui a été chargé des contrôles, le nom de la personne qui a effectué les mesures ainsi que la date de son intervention ;

B. Un schéma général précisant l'emplacement des différents locaux, appareils, filtres, systèmes de captage, épurateurs ayant fait l'objet des contrôles.

C. Pour chaque type de mesure :

- les caractéristiques des appareils de mesure utilisés et la date de leur dernier étalonnage ;
- la technique de mesure utilisée ;
- les résultats de mesure : valeur moyenne et écart type ;
- l'erreur limite aléatoire et une estimation des erreurs limites systématiques et combinées, telles qu'elles sont définies dans la norme NF X 10106.

D. De plus pour chaque mesure spécifique suivante :

1° Pour les mesures de débit d'air :

a) Pour l'ensemble des mesures :

- les conditions de mesure (température, humidité, pression) ;
- la valeur moyenne de chaque débit volumique aux conditions de mesure ;
- le nombre de points de mesure et leurs emplacements.

b) Lorsqu'il s'agit de débit d'air neuf :

- les locaux concernés par les mesures ;
- les effectifs occupant ces locaux ;
- les débits qui en résultent par occupant.

c) Pour les mesures par exploration du champ de vitesse ou par appareil déprimogène dans les conduits :

- les longueurs droites et les singularités du conduit en amont et en aval de la section de mesure ;
- les caractéristiques de l'écoulement du flux d'air.

d) Pour les mesures par traçage :

- la nature, le débit et la vitesse d'éjection du traceur ;
- la géométrie de l'émetteur du traceur ;
- le temps de mesure ;
- les caractéristiques du conduit entre le point de génération du traceur et la section de mesure.

2° Pour les mesures d'efficacité de captage :

- la nature, le débit, la direction et la vitesse d'éjection du traceur ;
- la géométrie de l'émetteur du traceur ;
- la localisation des points d'émission et de prélèvement ;
- la vitesse et la direction des courants d'air éventuels ;
- le temps de mesure ;
- les réglages de l'installation au moment de la mesure ;
- la valeur moyenne et la valeur minimale (définie comme la valeur telle que l'efficacité soit supérieure à cette valeur pendant 95 p. 100 du temps).

3° Pour les mesures d'efficacité de filtration ou de dépoussiérage et d'épuration :

- la nature des installations contrôlées ;
- la nature des poussières filtrées et des polluants épurés ;
- les différents polluants mesurés ;
- le nombre de machines ou postes de travail en service lors de ces mesures ainsi que le niveau d'activité de chaque poste de travail au moment de la mesure.

4° Pour les mesures de concentration de poussières :

- la position des capteurs de mesure ;

- les caractéristiques des postes de travail concernés et, le cas échéant, le nom du ou des porteurs de ces capteurs ;
- la durée des mesures ;
- les débits de prélèvement ;
- la valeur de concentration en poussières totales ;
- la valeur de concentration en poussières alvéolaires.

E. Pour les contrôles :

1° Des filtres :

- les caractéristiques des filtres données par le fabricant (référence, classe d'efficacité), l'efficacité de la filtration qui en résulte ;
- leur perte de charge, leur état, leur entretien lors du contrôle.

2° Des dépoussiéreurs et des épurateurs :

- leurs caractéristiques, leur état, leur entretien et leur perte de charge lors du contrôle.

3° Des systèmes de surveillance :

- leurs caractéristiques, le résultat de la vérification de l'étalonnage du réglage des détecteurs et des tests de fonctionnement.

F. Lorsque sont prescrites les mesures prévues à l'article 1er, alinéa C 1 :

- pressions statiques ou vitesses d'air en des points caractéristiques des installations, associées aux débits d'air ou aux efficacités de captage.

Enfin, le document met en évidence, s'il y a lieu, les emplacements, locaux ou installations pour lesquels les limites et dispositions fixées par les articles R. 232-5-3 à R. 232-5-9 du code du travail ne sont pas respectées et fait apparaître la comparaison des mesures et contrôles réalisés avec les données du dossier de valeurs de référence prescrit par l'arrêté du 8 octobre 1987 relatif au contrôle périodique des installations.

Article 5 de l'arrêté du 9 octobre 1987

La présentation et la conservation des résultats doivent être compatibles avec la préservation du secret industriel quant aux produits et procédés mis en oeuvre et, notamment, sur demande du chef d'établissement, les schémas d'installation, l'activité des postes de travail, le nom du personnel peuvent être fournis sous la forme codée habituelle connue de l'inspecteur du travail.

Section II : Conditions et modalités d'agrément des personnes et des organismes

Article 6 de l'arrêté du 9 octobre 1987

(Arrêté du 24 décembre 1993, article 1er)

Une personne ou un organisme spécialisé qui sollicite l'agrément prévu à l'article R. 232-5-10 du code du travail doit adresser au ministre chargé du travail ou au ministre chargé de l'agriculture un dossier de demande indiquant [*contenu*] :

a) S'il s'agit d'une personne physique :

- son nom et son adresse, sa compétence théorique et pratique, les références relatives à son activité antérieure.

b) S'il s'agit d'un organisme :

- sa raison sociale, sa nature juridique et son adresse ;

- les noms, adresse et qualité de chacun des administrateurs et des membres de sa direction ;

c) Dans l'un ou l'autre cas :

1° La catégorie de l'agrément demandé parmi celles définies dans le tableau ci-après, et pour l'agrément D, la liste des polluants dont les concentrations peuvent être mesurées.

Type de locaux :

CATEGORIE A : Pollution non spécifique

CATEGORIE B C D : Pollution spécifique

Mesure de pression statique et de vitesse d'air :

CATEGORIE A B : X

Mesure de débit d'air :

CATEGORIE A B : X

Contrôle des filtres :

CATEGORIE A B : X

Mesure de l'efficacité de captage :

CATEGORIE B : X

Mesure de concentration en poussières :

CATEGORIE C : X

Mesure d'efficacité de filtration ou de dépoussiérage et contrôle des dépoussiéreurs et des systèmes de surveillance :

CATEGORIE C : X

Mesure d'efficacité d'épuration contrôle des épurateurs, contrôle des systèmes de surveillance (gaz et vapeur) :

CATEGORIE D : X

Nota. La catégorie A comprend les mesures aérauliques dans les locaux sanitaires dépendant des locaux à pollution non spécifique.

2° Les dispositions prises pour assurer la qualité de la mesure, la désignation du matériel dont dispose la personne ou l'organisme pour les mesures, auxquelles seront jointes des pièces justificatives telles que certificat d'étalonnage, fréquence de l'entretien, essais interlaboratoires ;

3° Le nom, la qualification de chaque personne chargée des mesures et des contrôles ;

4° L'expérience acquise par ces personnes dans le domaine des mesures relatives à l'aération et l'assainissement des lieux de travail.

Au dossier sont annexés :

1° Le tarif des honoraires qui seront perçus pour les relevés prescrits par les inspecteurs du travail, les frais de déplacement et de séjour étant remboursables sur justification ;

2° Un dossier de contrôles d'installations, établi au cours de la période de douze mois précédant la date de demande d'agrément, concernant un ou plusieurs établissements visés par le code du travail et comportant toutes les mesures et les contrôles pour lesquels l'agrément est demandé ;

3° Lors des demandes de renouvellement d'agrément, la liste des rapports, avec la nature des mesures et des contrôles réalisés, effectués depuis le dernier agrément, dans laquelle sera choisi un ou plusieurs dossiers ;

4° Les méthodes de mesure que l'organisme utilise et la description, la validation détaillée et la précision de celles-ci ;

5° Un engagement du demandeur :

- de se conformer en cas d'agrément aux dispositions du présent arrêté ;

- de ne pas modifier le tarif des honoraires ou la composition du personnel de contrôle sans en informer les ministres chargés du travail et de l'agriculture ;

- de transmettre annuellement au ministre chargé du travail ou au ministre chargé de l'agriculture une synthèse des résultats des contrôles et des mesures effectués dans le cadre de l'agrément, conformément aux indications qui seront fournies par ces ministères ;

- de répondre aux enquêtes visant le recueil de données utiles à l'amélioration de la prévention de la pollution et de participer aux réunions d'échange visant l'harmonisation et l'amélioration de la qualité des méthodes de mesure et de contrôle, ceci à l'initiative du ministre chargé du travail et avec le concours de l'Institut national de recherche et de sécurité (I.N.R.S.) ;

- d'indiquer de façon apparente dans tous les documents contractuels ou publicitaires la ou les catégories de l'agrément obtenu.

Le dossier d'agrément doit être déposé en double exemplaire entre le 15 août [*point de départ*] et le 15 septembre [*date limite*] de l'année en cours.

Article 7 de l'arrêté du 9 octobre 1987

Les personnes et organismes agréés doivent être indépendants :

- des entreprises pour lesquelles ils effectuent des contrôles dans le cadre de l'agrément ;

- des fournisseurs, installateurs ou maîtres d'oeuvre d'équipements de ventilation ou d'assainissement.

Les personnes agréées et le personnel des organismes agréés sont tenus au secret professionnel.

Article 8 de l'arrêté du 9 octobre 1987

L'agrément est accordé pour une durée [*maximum*] au plus égale à trois ans par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture. Cet arrêté est révoquant et peut soumettre l'agrément à certaines conditions, notamment le limiter à certaines catégories prévues à l'article 5 précédent.

Les arrêtés d'agrément et de retrait d'agrément sont publiés au Journal officiel de la République française.

Article 9 de l'arrêté du 9 octobre 1987

Le directeur des relations du travail au ministère des affaires sociales et de l'emploi et le directeur des exploitations de la politique sociale et de l'emploi au ministère de l'agriculture sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Le ministre des affaires sociales et de l'emploi,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur des relations du travail,
O. DUTHEILLET DE LAMOTHE

Le ministre de l'agriculture,
Pour le ministre et par délégation :
Par empêchement du directeur des exploitations, de la politique sociale et de l'emploi :
Le chef de service,
J. LENOIR

Annexe

I. Mesure de débit d'air

A. Mesure dans les conduits

Chaque fois que cela est techniquement possible, les mesures doivent être effectuées dans les conduits ayant des longueurs droites suffisantes conformément aux normes citées ci-après.

La position des prises de mesure des nouvelles installations doit donc être prévue en conséquence :

- 1° Mesure par exploration du champ de vitesse : on prendra pour base les indications données par les normes NF X 10112, X 10113 et X 10114 ;
- 2° Mesure par traçage : on prendra pour base les indications données par la norme NF X 10141 ;
- 3° Mesure par appareil déprimogène : on prendra pour base les indications données par la norme NF X 10102 et par le fascicule de documentation Afnor X 10104.

B. Mesure par exploration du champ de vitesse dans les ouvertures

A défaut de possibilité de mesure dans les conduits, les mesures sont réalisées par exploration du champ de vitesse dans les ouvertures.

Le débit est alors déterminé en appliquant la formule suivante :

$$Q = k.V.S.$$

V : étant la vitesse moyenne mesurée dans l'ouverture :

S : étant la surface de la section totale de l'ouverture ;

k : étant un coefficient de correction caractéristique :

- de l'ouverture ;

- de la méthode de mesure de la vitesse de l'air ;

- le cas échéant, des singularités situées à proximité de l'ouverture.

On prendra 0,6 comme valeur maximale du coefficient k en l'absence d'information précise.

II. Mesure d'efficacité de captage

L'efficacité de captage d'un système d'aspiration est le rapport du débit massique du polluant directement capté au débit massique du polluant émis.

La mesure d'efficacité de captage est faite à l'aide d'un traceur simulant l'émission du polluant. Elle est réalisée en prenant pour base les indications de la norme NF X 43260.

La nature du traceur, la position, les caractéristiques géométriques et aérauliques de l'émetteur sont choisies de façon à simuler la génération du polluant. La technique de mesure est choisie de façon à déterminer le débit du traceur directement capté par le système d'aspiration.

Le principe de la mesure consiste à émettre le traceur successivement :

- dans le conduit d'aspiration ;

- aux différents points caractéristiques d'émission du polluant réel, notamment aux endroits les plus éloignés du dispositif de captage, et à mesurer les différentes concentrations du traceur dans une section du conduit.

Les prélèvements destinés aux mesures des concentrations dans le conduit sont réalisés après homogénéisation du traceur dans l'air. Lorsque les conduits sont rectilignes, on prend comme base les indications de la norme NF X 10141.

Lorsque le traceur est émis à débit constant et que le débit d'aspiration est conservé durant la mesure, l'efficacité de captage est donnée par la relation simplifiée :

$$e = C3 - C1C2 - C1$$

C1 étant la concentration ambiante en absence d'émission ;

C2 étant la concentration quand le traceur est émis dans le conduit ;

C3 étant la concentration quand le traceur est émis aux points caractéristiques d'émission du polluant.

Dans certains cas, la quantité de matière à capter peut être évaluée par pesée des pièces avant et après usinage par bilan matière et par mesure de la concentration dans le conduit, en aval du système de captage.

III. Mesures d'efficacité de filtration ou de dépoussiérage

Il s'agit de déterminer les caractéristiques de concentration en poussières, en amont et en aval du dépoussiéreur (mécanique hydraulique, électrique ou à couche poreuse), afin de mesurer son efficacité.

On prendra pour base les indications données par les normes NF X 44051 et X 44052.

Les circuits des nouvelles installations doivent être conçus pour permettre les mesures dans les meilleures conditions (longueur droite amont et aval suffisante).

A. Mesures directes

Les mesures de la concentration pondérale en poussières et du débit d'air sont effectuées en amont et en aval du dépoussiéreur, par exploration dans les conduits.

Compte tenu de la forte concentration en amont et de la faible concentration en aval, les lignes de prélèvement doivent être adaptées à ces concentrations, ceci pouvant conduire à des technologies différentes au niveau de l'élément de mesure.

B. Mesures indirectes

Les mesures de la concentration pondérale en poussières et du débit d'air sont effectuées en aval du dépoussiéreur.

La mesure de la quantité totale de poussières récupérées dans la trémie du dépoussiéreur fonctionnant en régime établi est effectuée sur une période définie.

Mesure de la granulométrie :

Les mesures de la granulométrie sont effectuées en amont et en aval du dépoussiéreur, dans la mesure du possible en temps réel, en utilisant une ligne de prélèvement établie selon les spécifications de la norme NF X 44052.

IV. Mesures d'efficacité d'épuration (gaz et vapeur)

L'efficacité d'épuration est déterminée par comparaison des caractéristiques de concentration, en amont et en aval de l'épurateur, des différents composés gazeux.

On ne mesurera que le ou les polluants représentatifs indiqués dans le dossier de références.

On suivra les méthodes adaptées à chaque polluant mesuré et les indications des normes spécifiques pour la mesure de chaque polluant chaque fois que ces normes existent.

V. Mesure de concentration en poussières

A. Mesure de concentration en poussières alvéolaires

On prendra pour base les courbes de sélection granulométriques du fascicule Afnor X 43100.

B. Mesure de concentration en poussières totales

On prendra pour base les indications de la norme NF X 43261.

VI. Appareils de mesure

1° Mesure de pression :

- manomètre, micromanomètre ;

2° Mesure de vitesse d'air :

- anémomètre mécanique, anémomètre thermique, anémomètre à ultrasons ;
- tube de Pitot normalisé (norme française X 10112), anémoclinomètre, associés à un micromanomètre de précision ;

3° Mesure de débit d'air :

- micromanomètre associé à diaphragme, venturi ou tuyère, préinstallés dans un conduit ;
- générateur de gaz traceur et dispositif de prélèvement et de mesure associé ;
- anémomètres ;

4° Mesure d'efficacité de captage par traceur :

- générateur du traceur et dispositif de prélèvement et de mesure associé ;

5° Mesure d'efficacité de filtration :

- matériel de prélèvement permettant un prélèvement isocinétique. Appareils de mesure de vitesse, de température et d'humidité dans l'air ;

6° Mesure de poussières :

- capteur individuel (cyclone, appareil à coupelle rotative...) ;
- capteur à poste fixe.

Nota. - Cette liste est indicative.

Les sondes de mesure devront être choisies pour avoir un encombrement limitant la perturbation de l'écoulement.

Certains appareils ne permettent pas la mesure en écoulement chargé de poussières.

VII. Disposition finale

Des méthodes de mesure autres que celles définies dans la présente annexe technique peuvent être utilisées par les organismes agréés sous réserve :

- qu'elles soient présentées dans le dossier de demande d'agrément ;
- qu'elles soient parfaitement décrites et justifiées ;

- qu'elles soient aussi précises que celles préconisées dans la présente annexe.