

---

**Qualité de l'air****Air des lieux de travail****Prélèvement à poste fixe  
et mesurage de la pollution particulaire totale**

E : Air Quality — Workplace atmospheres — Sampling in a fixed location and measurement of total particle pollution

D : Luftbeschaffenheit — Luft am Arbeitsplatz — Probenahme durch Ortsfeste und Messung der Gesamt-Staubkonzentration

---

**Norme française homologuée** par décision du Directeur Général de l'afnor le 5 juillet 1988 pour prendre effet le 5 août 1988.

Avec la norme homologuée NF X 43-260 d'octobre 1987, remplace la norme expérimentale X 43-201 de février 1984.

---

**correspondance** Il n'existe pas de travaux internationaux sur le sujet.

---

**analyse** La présente norme décrit une méthode dont l'objectif est le mesurage de la pollution particulaire totale (masse d'aérosol par unité de volume) à poste fixe, dans l'air d'un local considéré comme fermé, par exemple un local industriel. Complétée par la norme NF X 43-260, la présente norme permet en particulier la détermination des caractéristiques de qualité de l'air dans le cadre de l'aération et de l'assainissement des lieux de travail.

**descripteurs** **Thésaurus International Technique** : pollution atmosphérique, air, atmosphère, local de travail, mesurage, concentration, poussière, captage de poussière, méthode gravimétrique.

---

**modifications** Par rapport à la norme expérimentale X 43-201, la présente norme ne décrit plus la stratégie de mesurage pour la détermination de l'efficacité d'un système d'assainissement qui est maintenant traitée dans la norme NF X 43-260.

Par ailleurs, les spécifications relatives à la tête de prélèvement ont été précisées et la description de la gravimétrie a été légèrement modifiée.

---

**corrections**

## Membres de la commission de normalisation chargée de l'élaboration du présent document

Président : M. HERVÉ-BAZIN

Secrétaire : M<sup>me</sup> RUPP-DAHLEM — AFNOR

M. AKOUN	Esso SAF	M. LECHENET	Penarroya S.A.
M. ANDRÉ	Neu S.A.	M. LOMÉNÈDE	Ministère du Travail — Direction Relations Travail
M. AUBERTIN	INRS		Régie Renault
M. BERTRAND	CEA	M <sup>me</sup> MARTIN	CETIAT
M. BOUIGE	Chambre Syndicale de l'amiante	M. MICHEL	LNE
M. BOURBON	Ministère du Travail — Direction Relations du Travail	M. MONTAMAT	UNICLIMA
		M. PARIS	Ministère du Travail — Direction Relations Travail
M. CHAMPION	Arelco	M. PASQUIER	Delachaux S.A.
M <sup>lle</sup> CHASTAGNIER	Faculté de Pharmacie		Compagnie Européenne d'Accumulateurs
M. COMBET	Neu S.A.	M. PINEAU	Minemet
M <sup>lle</sup> COVIAUX	Laboratoire d'hygiène de la ville de Paris	M. PORGES	Prolabo
			Préfecture de Police — Laboratoire central
M. DE LA CHARIE	AAF	M. PUJADE-RENAUD	Automobiles Citroën
M <sup>me</sup> DEMANGE	INRS	M. RÉGNIER	Atochem Cal
M. DEMANZE	Laboratoire WOLFF	M <sup>lle</sup> RETROU	Bureau Normalisation du Pétrole
M. DURAND	EDF DER		CRD Total France
M. FABRIÈS	INRS	M <sup>me</sup> ROHARD	Cdf Chimie
M <sup>me</sup> FEILLENS	Elf France CRES	M <sup>me</sup> ROOY	AIF Services
M. FERRAND	CERCHAR	M. SALOMON	
M. FLAUGNATTI	Ville de Rouen — Laboratoire Central	M. TOURRES	
M. GARCIA	SNEAP	M. VANNIER	
M. GUINOT	SNCF	M. ZABORSKI	
M. HERVÉ-BAZIN	INRS		

## SOMMAIRE

	Page
1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION .....	3
2 RÉFÉRENCES .....	3
3 DÉFINITION .....	4
3.1 Aérosol .....	4
3.2 Diamètre aérodynamique d'une particule .....	4
3.3 Fraction maximale collectée .....	4
3.4 Filtre actif .....	4
4 PRINCIPE .....	4
5 APPAREILLAGE .....	4
5.1 Système d'aspiration .....	4
5.2 Tête de prélèvement .....	5
5.3 Filtre .....	5
6 ÉTALONNAGE ET VÉRIFICATION DU SYSTÈME DE MESURE DE DÉBIT .....	5
7 DÉTERMINATION DE LA MASSE RETENUE PAR LE FILTRE .....	6
7.1 Gravimétrie .....	6
7.2 Absorption des rayons $\beta$ .....	7
8 DÉROULEMENT DU MESURAGE .....	7
9 EXPRESSION DES RÉSULTATS — PROCÈS-VERBAL D'ESSAI .....	7

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

**1.1** La présente norme décrit une méthode dont l'objectif est l'échantillonnage et le mesurage de la concentration de la pollution particulaire totale (par gravimétrie ou absorption de rayonnement  $\beta$ ) à poste fixe, dans l'air d'un local considéré comme fermé, plus précisément un local où l'influence des conditions météorologiques extérieures, principalement celles des caractéristiques du vent, est peu sensible, par exemple un local industriel. L'intérêt principal de ce type de mesurage concerne le mesurage de l'efficacité de captage et le contrôle différentiel d'assainissement tels que définis dans la norme NF X 43-260.

**1.2** La réalisation de cet objectif est approchée par le mesurage de la fraction maximale collectée et fournie pour les besoins de la présente norme par la technique de prélèvement décrite.

**1.3** La détermination de paramètres physico-chimiques (composition chimique, granulométrie, etc.) n'est pas traitée dans la présente norme mais la méthode d'échantillonnage décrite permet d'y accéder moyennant d'éventuelles adaptations (par exemple choix du filtre, de la durée de prélèvement).

**1.4** La méthode convient dans tous les cas où l'aérosol est stable dans les conditions de prélèvement et de conservation avant la mesure finale. Lorsque la conservation dans le temps est médiocre, la mesure doit être pratiquée dans les délais les plus courts compatibles avec les possibilités techniques et une incertitude acceptable sur les résultats. La méthode est inapplicable si tout ou partie de l'aérosol recueilli peut être perdu ou modifié au cours du prélèvement, par exemple par suite de phénomènes tels que évaporation, sublimation, hydrolyse ou oxydation.

**1.5** La méthode décrite étant stationnaire, elle ne permet pas directement l'évaluation des risques de maladies d'origine professionnelle qui impliquent une approche plus large et, par exemple, le recours au prélèvement individuel.

Elle permet le mesurage de la concentration moyenne sur la durée du prélèvement aux points retenus mais il n'est pas possible de passer simplement de cette donnée à l'empoussièrement moyen d'un atelier, ni d'en déduire le niveau de risque pour le personnel travaillant dans un local.

Note : cette fraction n'est pas liée aux définitions des fractions inspirable, extra-thoracique, thoracique ou alvéolaire (voir X 43-100). En effet ces dernières fractions sont définies en relation avec la probabilité de dépôt des particules aux différents niveaux de l'appareil respiratoire, donc en relation avec le risque d'apparition de pathologies d'origine professionnelle.

## 2 RÉFÉRENCES

NF A 49-117	Tubes en acier — Tubes sans soudure à extrémités lisses pour transport de fluides et autres usages — Aciers inoxydables ferritiques et austénitiques — Dimensions — Conditions techniques de livraison.
NF X 43-017	Qualité de l'air — Mesure de la concentration des matières en suspension dans l'air ambiant — Méthode par absorption de rayons bêta.
X 43-100	Qualité de l'air — Définitions des fractions de tailles des particules pour l'échantillonnage lié aux problèmes de santé.
NF X 43-260	Qualité de l'air — Air des lieux de travail — Mesurage de l'efficacité de captage et contrôle différentiel d'un système d'assainissement.
NF X 44-001	Séparateurs aérauliques — Vocabulaire.
NF X 44-013	Séparateurs aérauliques — Méthode d'essai des filtres à l'aérosol de chlorure de sodium par photométrie de flamme.