

Département Ressources Humaines
Bureau de Coordination de la Prévention des Risques

Mission Veille Technologique

CAHIER DES CHARGES POUR LE CONTROLE DE MATERIEL DE VENTILATION LOCALISEE :

- Enceintes pour Toxiques à Recirculation d'Air Filtré (ETRAF),
- Sorbonnes,
- Postes Dépoussiérés à Empoussièremement Limité,
- Postes de Sécurité Microbiologique de Type II.

Généralités

Ce cahier des charges concerne uniquement la réalisation de contrôles périodiques et réguliers. En cas de dysfonctionnements établis des matériels de ventilation ponctuelle, des mesures complémentaires devront être réalisées.

But de l'intervention

Mesurer **en l'état** les paramètres de fonctionnement des matériels de ventilation ponctuelle en excluant :

- tout réglage de l'appareil tant à priori qu'à posteriori,
- toute modification de configuration de l'équipement,
- toute intervention liée à la maintenance ou à une remise en état éventuelle.

Matériels de contrôle utilisés

Les matériels utilisés pour les contrôles seront conformes aux exigences définies dans les normes spécifiques à chacun des matériels concernés et étalonnés au moins une fois par an.

Pour chaque matériel de contrôle employé les caractéristiques suivantes seront indiquées dans le rapport :

- le nom, la marque, le type, le numéro de série, les caractéristiques,
- la date du dernier étalonnage (photocopie du certificat d'étalonnage datant de moins d'un an).

Résultats des contrôles

Rapports de contrôle

Les rapports de contrôle seront établis de manière individuelle et selon les modèles détaillés pour chaque type de matériel. Dans la mesure où des contrôles de réception des matériels ont été réalisés, leurs résultats seront pris en référence pour comparaison avec ceux obtenus lors du contrôle périodique.

Dans ce rapport, apparaîtront systématiquement, les informations suivantes :

- la société intervenante et ses coordonnées administratives,
- le nom de la personne ayant effectué le contrôle,
- la date d'intervention,
- l'intitulé du laboratoire concerné et ses coordonnées administratives,
- le lieu d'implantation du matériel contrôlé (bâtiment, pièce et étage etc.),
- les caractéristiques du matériel (marque et modèle)
- les observations éventuelles.

Fiches signalétiques

Une fiche signalétique de contrôle sera apposée de manière permanente et visible sur chaque appareil contrôlé. Elle comportera au moins les éléments suivants :

- le type du matériel (sorbonnes, PSM etc.),
- le nom de la société de contrôle,
- le nom du contrôleur,
- la date du contrôle,
- le résumé des observations

Destinataires

Un exemplaire de chaque rapport sera adressé :

- à l'Administrateur Délégué Régional de l'INSERM
- au directeur du laboratoire.

Sorbonnes installées avant janvier 2006

Ce paragraphe se rapporte uniquement aux essais périodiques des sorbonnes tels qu'ils sont définis dans le chapitre 6.1.3 et l'annexe D de la norme française XP X 15-203 de septembre 1996.

Conditions de mesures

Les paramètres seront mesurés dans les conditions suivantes :

- fenêtres fermées,
- portes du local fermées,
- plan de travail de la sorbonne dégagé,
- autres sorbonnes présentes dans la pièce arrêtées et façade mobile abaissée

Paramètres à mesurer

Les paramètres sont ceux décrits dans l'annexe D de la norme française XP X 15-203 de septembre 1996 :

- **un examen visuel**,
 - des dispositifs parachutes,
 - des courroies en cuir pour les matériels qui en sont équipés,
 - des dispositifs de sécurité tels que :
 - *butée de façade mobile,
 - *débitmètre d'air pour les modèles fabriqués après 1996,
 - *les alarmes.

- **la mesure de la vitesse d'air frontale**,

Elle est réalisée, uniquement sur les modèles avec air auxiliaire externe, en 9 points avec une ouverture de la façade mobile à 0,40m et les ouvertures latérales (lorsqu'elles existent) fermées. La durée de chaque mesure sera d'au moins 60s. Une moyenne des vitesses mesurées sera effectuée pour chacun des 9 points.

Elle est également mesurée dans les mêmes conditions sur les modèles à air auxiliaire interne lorsque ceux-ci ont fait l'objet d'un contrôle de réception tel que décrit dans la norme NF XP 15-203.

- **l'identification des zones mortes**

Elle est réalisée par des fumigènes.

Référentiel de mesurage

- **l'examen visuel**

Annexe D de la norme XP X 15-203,

- **la mesure de la vitesse d'air frontale**

Annexe D, paragraphes 6.2.4.2 et 6.2.4.3 de la norme XP X 15-203, paragraphe 6.2.4.1 de la norme XP X 15-203 pour les caractéristiques de l'anémomètre

- **l'identification des zones mortes**

Annexe D, paragraphes 5.2.4, 6.2.7.2 et 6.2.7.3 de la norme XP X 15-203 de septembre 1996.

Présentation des résultats

Les informations qui doivent au minimum figurer dans le rapport sont résumées dans les tableaux qui suivent.

Fiche de résultats

A/ renseignements généraux :

Formation de recherche	Adresse	Téléphone	Responsable
Date du contrôle	Identité de l'organisme de contrôle	Identité du contrôleur	Lieu d'implantation : Etage/ Pièce
Marque du matériel contrôlé	Modèle contrôlé	Numéro de série	Année d'acquisition
Dimensions (L/ l/h)	Air auxiliaire interne	Air auxiliaire externe	

B/ Examen visuel :

Dispositifs parachutes (état)	Butée de façade mobile (état)	Débitmètres d'air (état)	Courroies et câbles (état)	Alarmes (types et état)
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------

C/ Mesure de la vitesse d'air frontale :

Points de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitesse (m/s)									
Observations vis à vis des mesures de référence :									
Conformité à la norme :									

D/ Identification des zones mortes

Test fumigène	Nombre de zones mortes	Emplacement des zones	Conformité à la norme
---------------	------------------------	-----------------------	-----------------------

E/ Conclusions :

Fiche signalétique

Date du contrôle		Identité de l'organisme de contrôle			Identité du contrôleur			Marque du matériel contrôlé		
Modèle contrôlé		Numéro de série			Année d'acquisition					
Vitesse (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Conformité à la norme :										
Test fumigène		Nombre de zones mortes			Emplacement des zones			Conformité à la norme		
Résumé des observations :										

Sorbonnes installées après janvier 2006

Ce paragraphe se rapporte, pour les sorbonnes ayant fait l'objet d'un essai de type tel que décrit dans la norme NF EN 14175-3, uniquement aux essais périodiques tels qu'ils sont définis dans les chapitres 5 et 6 de la norme NF EN 14175-4 ainsi que les chapitres 5.2 et 5.3 de la norme NF EN 14175-3.

Pour les sorbonnes qui n'ont pas fait l'objet d'un essai de type, les essais porteront sur les exigences du chapitre 7 de la NF EN 14175-4.

Les valeurs seuils d'acceptabilité des essais de confinement pour tous les types de sorbonnes seront celles décrites dans le chapitre 4 de la norme NF XP X 15-206.

Conditions de mesures

Les paramètres seront mesurés dans les conditions suivantes :

- fenêtres fermées,
- portes du local fermées,
- plan de travail de la sorbonne dégagé,
- autres sorbonnes présentes dans la pièce arrêtées et façade mobile abaissée.

Examen visuel

Cet examen est effectué selon les chapitres 5.2.1 à 5.2.11 de la NF EN 14175-4 et 5.9 de la même norme pour les essais du système d'alarmes visuelles et sonores.

Paramètres à mesurer

Pour les sorbonnes ayant fait l'objet d'un rapport d'essai de type et d'un essai de réception, les paramètres sont ceux décrits dans les chapitres 6.2 à 6.6 de la norme NF EN 14175-4.

Pour les sorbonnes qui n'ont pas subi d'essais de types ou de réception, les paramètres sont ceux cités dans le chapitre 9.1 de la NF EN 14175-4 dans les limites applicables.

- mesure de la vitesse d'air frontale,

Elle est réalisée, uniquement sur les modèles avec air auxiliaire externe, en 9 points avec une ouverture de la façade mobile à 0,50m. La durée de chaque mesure sera d'au moins 60s. Une moyenne des vitesses mesurées sera effectuée pour chacun des 9 points et une vitesse moyenne globale calculée.

- Essais de confinement

Il est réalisé à l'aide de gaz traceur tel que décrit dans les chapitres 5.10.2 de la norme NF EN 14175-4 et 5.2 et 5.3 de la norme NF EN 14175-3. la concentration de gaz traceur est spécifiée par le chapitre 8.1 de la NF EN 14175-2.

Référentiel de mesurage

- l'examen visuel

Chapitres 5.2.1 à 5.2.11 de la NF EN 14175-4
Chapitre 5.9 de la NF EN 14175-4

- la mesure de la vitesse d'air frontale

Chapitre 4.4.2.1 de la norme NF EN 14175-3 pour la hauteur de la vitre
Chapitre 5.2-1 à 5.2-3 de la norme NF EN 14175-3 pour la méthodologie des mesures
Chapitre 5.2.4 de la norme NF EN 14175-3 pour le calcul et l'analyse des données

- les essais de confinement

Chapitres 5.10.2 de la norme NF EN 14175-4 et 5.2 et 5.3 de la norme NF EN 14175-3.
Chapitre 8.1 de la NF EN 14175-2 pour la concentration et le type de gaz traceur.

Présentation des résultats

Les informations qui doivent au minimum figurer dans le rapport sont résumées dans les tableaux qui suivent.

Fiche de résultats

A/ renseignements généraux :

Formation de recherche	Adresse	Téléphone	Responsable
Date du contrôle	Identité de l'organisme de contrôle	Identité du contrôleur	Lieu d'implantation : Etage/ Pièce
Marque du matériel contrôlé	Modèle contrôlé	Numéro de série	Année d'acquisition
Dimensions (L/ l/h)	Air auxiliaire interne	Air auxiliaire externe	

B/ Examen visuel :

Dispositifs parachutes (état)	Butée de façade mobile (état)	Débitmètres d'air (état)	Courroies et câbles (état)	Fonctionnement des alarmes
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------------

C/ Mesure de la vitesse d'air frontale :

Points de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitesse (m/s)									
Observations vis à vis des mesures de référence :									
Conformité à la norme :									

D/ Essais de confinement

valeurs mesurées	Valeurs inférieures à 0,1ppm (NF XP X 15-206)	Valeurs supérieures à 0,1ppm (NF XP X 15-206)	Conformité à la norme
------------------	---	---	-----------------------

E/ Conclusions :

Fiche signalétique

Date du contrôle		Identité de l'organisme de contrôle			Identité du contrôleur			Marque du matériel contrôlé	
Modèle contrôlé		Numéro de série			Année d'acquisition				
Vitesse (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Conformité à la norme :									
Essais de confinement		valeurs mesurées			Conformité à la norme				
Résumé des observations :									

Postes de Sécurité Microbiologique Type II acquis avant Janvier 2003

Les contrôles visent à vérifier le maintien de leurs performances vis à vis de :

- la protection du personnel,
- la protection du produit,

Conditions de mesures

Les mesures seront réalisées dans les conditions suivantes :

- fenêtres fermées,
- portes du local fermées,
- plan de travail dégagé,

Paramètres à mesurer

Examen visuel de l'état du Poste de Sécurité Microbiologique de type II

- examen de l'état des surfaces internes,
- examen de l'état des surfaces externes,
- examen du système d'extraction,
- examen de l'état des joints visibles,
- vérification du bon fonctionnement des vérins pour les modèles à vitre frontale à ouverture fixe.

Référentiels normatifs

NF X 44 201
 NF EN ISO 14644 parties 1 à 3
 NF EN 1822 partie 1

Protection du personnel

- 1/ établissement de la carte des vitesses à l'aide d'un anémomètre à fil chaud, les mesures étant réalisées selon les spécifications décrites au paragraphe 8.3.2 de la norme NF X 44-201,
- 2/ test à la fumée selon la procédure décrite au chapitre 8.5 de la norme NF X 44-201,
- 3/ vérification du bon fonctionnement des alarmes.

Protection du produit

- 1/ détermination de la classe d'empoussièremment par comptage particulaire selon la norme NF EN ISO 14644 parties 1 à 3,
- 2/ vérification que les filtres HEPA sont au moins de la classe H14 définie par la norme EN 1822-1.

Vérification de l'intégrité des filtres

- 1/ Filtre de soufflage : vérification de l'intégrité du filtre par test EMERY ou équivalent si la classe d'empoussièremment n'est pas ISO 5 (NF EN ISO 14644 partie 1) ou classe 100 (FS 209 B), ou 4000 (NF 44-101),
- 2/ Filtre d'extraction : lorsque les conditions d'implantation du poste le permettent, vérification par test EMERY ou équivalent, de l'intégrité du filtre selon NF EN ISO 14644 partie 1.

Présentation des résultats

Les tableaux ci-dessous ne sont pas exhaustifs mais rassemblent néanmoins les informations minimum qui doivent figurer dans le rapport.

Fiche de résultats

A/ renseignements généraux :

Formation de recherche	Adresse	Téléphone	Responsable
Date du contrôle	Identité de l'organisme de contrôle	Identité du contrôleur	Lieu d'implantation : Etage/ Pièce
Marque du matériel contrôlé	Modèle contrôlé	Numéro de série	Année d'acquisition
Marquage NF	Dimensions (L/ l/h)	Plan de travail (plein ou perforé)	Raccordement sur l'extérieur

B/ Examen visuel :

Surface interne	Surface externe	Système d'extraction	Examen de l'état des joints visibles,	Vérification du bon fonctionnement des vérins pour les modèles à vitre frontale à ouverture fixe.
-----------------	-----------------	----------------------	---------------------------------------	---

C/ Protection du personnel

- 1/ tableau de la carte des vitesses,
- 2/ tableau regroupant les vitesses :
 - * moyenne,
 - * minimum,
 - * maximum
- 3/ expression de **la conformité ou de la non conformité** selon la **norme NF X 44-201**,
- 4/ résultats du contrôle du fonctionnement des alarmes,
- 5/ résultats du test fumigène et **indication claire** de la protection ou non du personnel.

D/ Protection du produit

Filtre de soufflage

- 1/ tableau présentant les résultats du comptage particulaire,
- 2/ détermination de la classe d'empoussièrement et la mentionner,
- 3/ tableau présentant les résultats du test EMERY éventuel,

Filtre d'extraction

tableau présentant les résultats du test EMERY

E/ Expression de la conformité ou de la non conformité de l'appareil aux référentiels normatifs

Fiche signalétique (à apposer sur l'appareil)

Date du contrôle	Identité de l'organisme de contrôle	Identité du contrôleur	Marque du matériel contrôlé
Modèle contrôlé	Numéro de série	Année d'acquisition	Marquage NF
Vitesse moyenne (m/s)	Protection du personnel (test fumigène)	Conformité à la norme	
Résumé des observations			

Postes de Sécurité Microbiologique Type II acquis après Janvier 2003

Les contrôles visent à vérifier le maintien de leurs performances vis à vis de :

- la protection du personnel,
- la protection du produit,

Conditions de mesures

Les mesures seront réalisées dans les conditions suivantes :

- fenêtres fermées,
- portes du local fermées,
- plan de travail dégagé,

Paramètres à mesurer

Examen visuel de l'état du Poste de Sécurité Microbiologique de type II

- examen de l'état des surfaces internes,
- examen de l'état des surfaces externes,
- examen du système d'extraction,
- examen de l'état des joints visibles,
- vérification du bon fonctionnement des vérins pour les modèles à vitre frontale à ouverture fixe.

Référentiels normatifs

NF EN 12469
 NF EN ISO 14644 parties 1 à 3
 NF EN 1822 partie 1

Protection du personnel

1/ établissement de la carte des vitesses à l'aide d'un anémomètre à fil chaud, les mesures étant réalisées à 50mm au-dessus de la limite inférieure de la glace selon les spécifications décrites dans les annexes G et H de la norme NF EN 12469,

2/ test à la fumée selon la procédure décrite au chapitre H.3.1 de l'annexe H de la norme NF EN 12469,

3/ détermination des temps de réponse des alarmes **selon la BATNEEC de la certification NF des PSM.**

- ▣ 1/ positionnement de la vitre frontale : réponse immédiate,
- ▣ 2/ vitesse d'air entrant : temps de réponse inférieur à 15s,
- ▣ 3/ vitesse d'air descendant : temps de réponse inférieur à 60s.

Protection du produit

1/ détermination de la classe d'empoussièrement par comptage particulaire selon la norme NF EN ISO 14644 parties 1 à 3,

2/ vérification que les filtres HEPA sont au moins de la classe H14 définie par la norme EN 1822-1.

Vérification de l'intégrité des filtres

1/ Filtre de soufflage : vérification de l'intégrité du filtre par test EMERY ou équivalent si la classe d'empoussièrement n'est pas ISO 5 (NF EN ISO 14644 partie 1) ou classe 100 (FS 209 B), ou 4000 (NF 44-101),

2/ Filtre d'extraction : lorsque les conditions d'implantation du poste le permettent, vérification par test EMERY ou équivalent, de l'intégrité du filtre selon NF EN ISO 14644 partie 1.

Présentation des résultats

Les tableaux ci-dessous ne sont pas exhaustifs mais rassemblent néanmoins les informations minimum qui doivent figurer dans le rapport.

Fiche de résultats

A/ renseignements généraux :

Formation de recherche	Adresse	Téléphone	Responsable
Date du contrôle	Identité de l'organisme de contrôle	Identité du contrôleur	Lieu d'implantation : Etage/ Pièce
Marque du matériel contrôlé	Modèle contrôlé	Numéro de série	Année d'acquisition
Marquage NF	Dimensions (L/ l/h)	Plan de travail (plein ou perforé)	Raccordement sur l'extérieur

B/ Examen visuel :

Surface interne	Surface externe	Système d'extraction	Examen de l'état des joints visibles,	Vérification du bon fonctionnement des vérins pour les modèles à vitre frontale à ouverture fixe.
-----------------	-----------------	----------------------	---------------------------------------	---

C/ Protection du personnel

- 1/ tableau de la carte des vitesses,
- 2/ tableau regroupant les vitesses :
 - * moyenne,
 - * minimum,
 - * maximum

3/ expression de **la conformité ou de la non conformité** selon les indications de l'annexe H de la **norme NF EN 12469**,

4/ résultats du contrôle du fonctionnement des alarmes avec report des **valeurs mesurées**,

5/ résultats du test fumigène et **indication claire** de la protection ou non du personnel.

D/ Protection du produit

Filtre de soufflage

1/ tableau présentant les résultats du comptage particulaire,

2/ détermination de la classe d'empoussièrement et la mentionner,

3/ tableau présentant les résultats du test EMERY éventuel,

Filtre d'extraction

tableau présentant les résultats du test EMERY

E/ Expression de la conformité ou de la non conformité de l'appareil aux référentiels normatifs

Fiche signalétique (à apposer sur l'appareil)

Date du contrôle	Identité de l'organisme de contrôle	Identité du contrôleur	Marque du matériel contrôlé
Modèle contrôlé	Numéro de série	Année d'acquisition	Marquage NF
Vitesse moyenne (m/s)	Protection du personnel (test fumigène)	Conformité à la norme	
Résumé des observations			

Les Postes Dépoussiérés à Ecoulement Laminaire

Les contrôles visent à vérifier le maintien par ce type de matériels de leurs performance vis à vis de la protection du produit exclusivement :

Conditions de mesures

Les mesures seront réalisées dans les conditions suivantes :

- fenêtres fermées,
- portes du local fermées,
- plan de travail dégagé,

Paramètres à mesurer

Examen visuel de l'état du PDEL

- examen de l'état des surfaces internes,
- examen de l'état des surfaces externes,
- examen du système d'extraction,
- examen de l'état des joints visibles,
- vérification du bon fonctionnement des vérins pour les modèles à vitre frontale à ouverture fixe.

Protection du produit

- établissement de la carte des vitesses selon la norme NFX 44-102 à l'aide d'un anémomètre à fil chaud, les mesures étant réalisées à 50mm au-dessus de la limite inférieure de la glace,
- vérification du bon fonctionnement des alarmes,
- détermination de l'efficacité du filtre de soufflage par test EMERY ou équivalent, selon la norme NFX 44-102,
- détermination de la classe d'empoussièremment selon la norme NFX 44-101 ou EN NF 1822-1, par comptage particulaire,
- **pour les matériels à flux laminaire vertical**, détermination de la position de la barrière de protection. Elle sera réalisée au niveau du plan de travail et selon 3 zones (gauche, médiane et droite). Les mesures se feront par pas de 1cm de 12cm à l'intérieur du plan de travail jusqu'à 6cm à l'extérieur. Le compteur de particules sera calibré sur une taille de particules de $0,3\mu\text{m}/\text{m}^3$.

Présentation des résultats

Les tableaux ci-dessous ne sont pas exhaustifs mais rassemblent néanmoins les informations minimum qui doivent figurer dans le rapport.

Fiche de résultats

A/ renseignements généraux :

Formation de recherche	Adresse	Téléphone	Responsable
Date du contrôle	Identité de l'organisme de contrôle	Identité du contrôleur	Lieu d'implantation : Etage/ Pièce
Marque du matériel contrôlé	Modèle contrôlé	Numéro de série	Année d'acquisition
Dimensions (L/ l/h)	Plan de travail (plein ou perforé)		

B/ Examen visuel :

Surface interne	Surface externe	Système d'extraction	Examen de l'état des joints visibles,	Vérification du bon fonctionnement des vérins pour les modèles à vitre frontale à ouverture fixe.
-----------------	-----------------	----------------------	---------------------------------------	---

C/ Protection du produit

- tableau de la carte des vitesses,
- tableau regroupant les vitesses :
 - * moyenne,
 - * minimum,
 - * maximum
- tableau présentant les résultats du test EMERY ou équivalent,
- tableau présentant les résultats du comptage particulaire,
- détermination de la classe d'empoussièrement et la mentionner,
- **pour les matériels à flux laminaire vertical**, indication à titre informatif de la position de la barrière de protection :
 - * fournir le graphe du nombre de particules en fonction de la distance
 - * déterminer les valeurs (en cm) des points d'inflexion de la courbe qui délimitent la position de la barrière de protection.

Fiche signalétique

Date du contrôle	Identité de l'organisme de contrôle	Identité du contrôleur	Marque du matériel contrôlé
Modèle contrôlé	Numéro de série	Année d'acquisition	Vitesse moyenne (m/s)
Position de la barrière de protection (matériel à flux vertical)	Conformité à la norme :		
Résumé des observations :			

Les ETRAF

Les contrôles visent à vérifier le maintien par ces matériels de leurs performances vis à vis de la protection du personnel en fonction de la nature des filtres installés en adéquation avec les produits manipulés et de la classe du matériel.

Conditions de mesures

Les mesures seront réalisées dans les conditions suivantes :

- fenêtres fermées,
- portes du local fermées,
- plan de travail dégagé,

Paramètres à mesurer

- Examen visuel de l'état de l'ETRAF

Cet examen est à mener sur toutes les ETRAF quelque soit leur type (P ou S) et leur classe (1ou 2).

- examen de l'état des surfaces internes,
- examen de l'état des surfaces externes,
- examen de l'état des charnières,
- fonctionnement des interrupteurs et voyants,

- Mesure de la vitesse d'air frontale,

Cet examen est à mener sur toutes les ETRAF quelque soit leur type (P ou S) et leur classe (1ou 2).

La mesure de la vitesse d'air frontale est réalisée en 9 points ou adaptée à la configuration du matériel. La durée de chaque mesure sera d'au moins 60s. Une moyenne des vitesses mesurées sera effectuée pour chacun des (9) points à l'ouverture opérationnelle de travail définie par le fabricant.

- Identification des zones mortes

Cet examen est à mener sur toutes les ETRAF quelque soit leur type (P ou S) et leur classe (1ou 2).

Elle est réalisée par des fumigènes.

- Contrôle de l'état des préfiltres

Vérifier que le préfiltre n'est pas encrassé. Cet examen est à mener sur toutes les ETRAF quelque soit leur type (P ou S) et leur classe (1ou 2).

- Mesure des performances des filtres en mode de fonctionnement normal

Cet examen est à mener sur toutes les ETRAF quelque soit leur type (P ou S) et leur classe (1ou 2).

Cette mesure sera réalisée en se basant sur la procédure décrite dans les chapitres 5.1 et 6.3a de la norme NF X 15-211et concernera les produits qui correspondent au type de filtres installés. Le contrôle pourra être réalisé à l'aide de tubes DRAEGER, GASTEC etc. ou d'un détecteur automatique externe de référence adaptés au produit ayant les caractéristiques les plus contraignantes parmi ceux les plus manipulés sous l'enceinte. La durée de vie restante du filtre sera estimée pour des conditions identiques d'utilisation.

- Mesure d'efficacité des filtres à particules

Cet examen est à mener sur toutes les ETRAF de type P et de classe 1ou 2.

La mesure d'efficacité de ces filtres sera conduite à l'aide d'un test EMERY ou équivalent comme il est précisé dans le chapitre 5.4 de la norme NF X 15-211.

- Mesure du bon fonctionnement des détecteurs automatiques en mode de fonctionnement normal

Pour les enceintes de type P ou S et de classe 1 et éventuellement de classe 2 qui en sont équipées, le bon fonctionnement des détecteurs automatiques sera vérifié à l'aide d'un détecteur automatique externe de référence en mode de fonctionnement normal.

- Vérification du bon fonctionnement des alarmes

Cet examen est à mener sur toutes les ETRAF quelque soit leur type (Pou S) et leur classe (1ou 2).

Référentiel de mesurage

Les mesures de vitesse d'air frontale seront réalisées selon le chapitre 5 de la norme NF XP X 15-203 à l'exception des prescriptions liées à la chute de pression et le paragraphe 6.2.4.1 de la norme XP X 15-203 pour les caractéristiques de l'anémomètre

La classification du matériel, la mesure d'efficacité des filtres à particules pour les matériels de type P, les performances en fonctionnement normal et en mode détection seront déterminées à partir des spécifications de la norme NF X 15-211.

Pour la détermination des performances en mode fonctionnement normal, la procédure décrite dans le chapitre essai type de la norme NF X 15-211 sera adaptée aux conditions de test in situ correspondant au produit parmi les plus utilisés sous l'encontre et aux caractéristiques les plus contraignantes.

Pour l'utilisation d'un détecteur automatique externe de référence, le certificat récent (moins d'un an) d'étalonnage sera fourni.

Présentation des résultats

Les informations qui doivent au minimum figurer dans le rapport sont résumées dans les tableaux qui suivent.

Fiche de résultats

A/ renseignements généraux :

Formation de recherche	Adresse	Téléphone	Responsable
Date du contrôle	Identité de l'organisme de contrôle	Identité du contrôleur	Lieu d'implantation : Etage/ Pièce
Marque du matériel contrôlé	Modèle contrôlé	Numéro de série	Année d'acquisition
Type (P ou S)	Classe (1 ou 2)	Type de filtre	Date du dernier changement de filtre

B/ Examen visuel :

Préfiltre (type et état)	surfaces internes de l'ETRAF (état)	Surfaces externes de l'ETRAF (état)	Débimètres d'air (état)	Alarmes (types et état)	Interrupteurs (état)	Voyants (état)	Charnières (état)
--------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------	----------------	-------------------

C/ Mesure de la vitesse d'air frontale :

Points de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitesse (m/s)									
Conformité à la norme :									

D/ Identification des zones mortes

Test fumigène	Nombre de zones mortes	Emplacement des zones
---------------	------------------------	-----------------------

E/ Performances des appareils de contrôle des filtres

Spécificité du tube colorimétrique	Spécificité du détecteur automatique de test
------------------------------------	--

F/ Performances des filtres

Fonctionnement du détecteur automatique	Etat du filtre principal (normal ou détection)	% rejet	Conformité à la norme	Durée de vie restante estimée
---	--	---------	-----------------------	-------------------------------

G/ Conclusions :

Fiche signalétique

Date du contrôle		Identité de l'organisme de contrôle			Identité du contrôleur		Marque du matériel contrôlé			
Modèle contrôlé		Numéro de série			Année d'acquisition		Type (P ou S)			Classe (1 ou 2)
Vitesse (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Moyenne
Test fumigène		Nombre de zones mortes			Emplacement des zones		Etat préfiltre			Etat filtre (% rejet)
Conformité à la norme :										
Résumé des observations :										