Nomenclature et expression des lignes de portée d'accréditation pour les contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail

LAB INF 77 - Révision 01

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

PREAMBULE

Ce document d'information, complémentaire du Document Spécifique LAB REF 27 « Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail », recense de manière **non exhaustive**, les stratégies de prélèvements, les prélèvements et l'analyses dans l'air des lieux de travail. Le but de cette nomenclature est d'harmoniser l'expression des portées d'accréditation des organismes accrédités ou candidats à l'accréditation dans ce domaine. Il est également utile aux évaluateurs dans le cadre des missions qui leurs sont confiées.

Ces portées types sont définies en application des règles du Cofrac sur l'expression des portées d'accréditation (cf. document LAB REF 08, disponible sur *www.cofrac.fr*). En complément, le document LAB INF 28 donne des exemples d'expression de portée d'accréditation en fonction du profil de flexibilité.

Note : Tout type de flexibilité est envisageable dans le domaine des contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail.
Le symbole # indique que l'accréditation est rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 (disponible sur *www.cofrac.fr*).

L'organisme précise pour chaque agent chimique recherché le numéro CAS, s'il existe.

Organisme de prélèvement :

La portée d'accréditation fait référence à la partie prélèvement de la méthode indiquée.
Aucune précision n'est requise concernant le type de support ; en revanche, le type de fraction doit être précisé.
Les agents chimiques sont affichés selon la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) réglementaire (contraignante ou indicative) et admise.

Laboratoire :

La portée d'accréditation d'un laboratoire fait référence à la partie analyse de la méthode indiquée.
Le type de support est à préciser. Plusieurs supports peuvent être indiqués sur la même ligne s'il s'agit de la même méthode, le type de fraction est à préciser, le cas échéant.
L'agent chimique est le paramètre analysé, pas la VLEP du paramètre.

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

Stratégie de prélèvement et diagnostic de respect ou de dépassement de la valeur limite d'exposition professionnelle

# LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Echantillonnage – prélèvement Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail *(LAB REF 27)*			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Elaboration de la stratégie de prélèvement en vue d'établir le diagnostic de respect ou de dépassement des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP 8 heures ou court terme)	Réalisation d'une visite préalable (identification des agents chimiques présents et description des postes de travail concernés) Constitution des groupes d'exposition similaire (GES) Détermination du nombre de travailleurs à instrumenter Sélection des méthodes de mesure à mettre en œuvre	Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles
Air des lieux de travail	Etablissement du diagnostic de respect ou de dépassement de la valeur limite d'exposition professionnelle (8h ou court terme)	Exploitation des concentrations mesurées Etablissement du diagnostic de respect ou de dépassement des VLEP 8 heures et court terme	Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles

Dans le cadre de prestation de mesure d'air des lieux de travail réalisée hors du cadre de l'arrêté du 15/12/2009, la portée d'accréditation peut s'exprimer de la façon suivante :

LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Echantillonnage – prélèvement Essai d'évaluation de la qualité de l'air des lieux de travail (LAB REF 27)			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Établissement d'un mesurage	Identification de l'objectif de mesurage Elaboration du plan de mesurage ou d'une stratégie de mesurage Emission du rapport de mesurage	Méthode à préciser

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

Prélèvement

Dans le cadre d'une portée de type fixe ou FLEX 1, les lignes de portée s'expriment de la façon suivante :

# LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Echantillonnage – prélèvement *Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)*			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Prélèvement par pompage sur support adsorbant	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Prélèvement par pompage sur support adsorbant imprégné	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante de la fraction inhalable de l'aérosol, puis sur membrane(s) filtrante(s) imprégné(s) de la forme gazeuse	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante de la fraction (à indiquer) Méthode de séparation par cyclone (à indiquer)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Prélèvement par pompage sur mousse de la fraction (à indiquer) Méthode de la coupelle rotative	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante puis sur support adsorbant	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Prélèvement par pompage sur membrane(s) filtrante(s) imprégnée(s) de la fraction (à indiquer)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Prélèvement passif sur support adsorbant	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Prélèvement d'un échantillon représentatif de l'air des lieux de travail (à indiquer) Dosage par (à indiquer)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Poussières de bois (selon l'arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la méthode de mesure pour le contrôle du respect des concentrations en poussières de bois dans l'atmosphère des lieux de travail)	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante de la fraction collectée	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Fibres céramiques réfractaires (selon l'arrêté du 30 mai 2018 relatif aux conditions de mesurage à des fins de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres céramiques réfractaires)	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante de la fraction collectée	NF X 43-269 (2017)

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

Dans le cadre d'une flexibilité de type FLEX 2 ou FLEX3, les lignes de portée s'expriment de la façon suivante :

Portée générale

# LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Echantillonnage – prélèvement *Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)*			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Aérosols	Prélèvement par pompage sur mousse Méthode de la coupelle rotative	*cf. portée détaillée*
Air des lieux de travail	Aérosols	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante Méthode de séparation par cyclone	*cf. portée détaillée*
Air des lieux de travail	Fibres	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante	*cf. portée détaillée*
Air des lieux de travail	Aérosols	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante et/ou Prélèvement par pompage sur membrane filtrante imprégnée et/ou Prélèvement par pompage sur membrane filtrante ou sur membrane filtrante imprégnée	*cf. portée détaillée*
Air des lieux de travail	Gaz et vapeurs	Prélèvement par pompage sur support adsorbant et/ou Prélèvement par pompage sur support adsorbant imprégné et/ou Prélèvement par pompage sur support adsorbant ou sur support adsorbant imprégné	*cf. portée détaillée*
Air des lieux de travail	Gaz et vapeurs/Aérosols	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante puis sur support adsorbant et/ou Prélèvement par pompage sur membrane filtrante puis sur support adsorbant imprégné et/ou Prélèvement par pompage sur membrane filtrante puis sur support adsorbant ou sur support adsorbant imprégné	*cf. portée détaillée*
Air des lieux de travail	Gaz et vapeurs	Mesure par analyseur de gaz Prélèvement d'un échantillon représentatif de l'air des lieux de travail (à indiquer) Dosage par (à indiquer)	*cf. portée détaillée*

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

Analyse

Dans le cadre d'une portée de type fixe ou FLEX 1, les lignes de portée s'expriment de la façon suivante :

# LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Echantillonnage – prélèvement *Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)*			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption thermique du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Dosage par chromatographie gazeuse - Détecteur Catharomètre (TCD)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption thermique du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Dosage par chromatographie gazeuse – Détection par spectrométrie de masse (GC-MS)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Dosage par chromatographie gazeuse – détection par Ionisation de flamme (GC-FID)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Dosage par chromatographie gazeuse – détection par spectrométrie de masse (GC-MS)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Chromatographie liquide – Détection par spectométrie de masse en tandem (LC-MS/MS)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Dosage par chromatographie liquide à haute performance - détection UV à barrettes de diodes (HPLC-UV/DAD)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Dosage par chromatographie liquide à haute performance – détection UV (HPLC-UV)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Minéralisation Dosage par chromatographie gazeuse – détection par Ionisation de flamme (GC-FID)	Méthode à indiquer

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

# LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Echantillonnage – prélèvement *Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)*			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Minéralisation Dosage par chromatographie liquide à haute performance - détection UV à barrettes de diodes (HPLC-UV/DAD)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique de la membrane filtrante (à indiquer) issue d'un prélèvement de la fraction (à indiquer) Minéralisation Dosage par chromatographie ionique - détection UV Visible	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique de la membrane filtrante (à indiquer) issue d'un prélèvement de la fraction (à indiquer) Minéralisation Dosage par chromatographie ionique – détection conductimétrique	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique de la membrane filtrante (à indiquer) issue d'un prélèvement de la fraction (à indiquer) Minéralisation Dosage par spectrométrie d'émission atomique avec plasma à couplage inductif (ICP-AES)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique de la membrane filtrante (à indiquer) issue d'un prélèvement de la fraction (à indiquer) Minéralisation Dosage par chromatographie ionique – détection spectrophotométrique	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique de la membrane filtrante (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Dosage par chromatographie ionique – détection conductimétrique	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique du support adsorbant (à indiquer) issue d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Calcination Dosage spectrométrie d'absorption atomique (SAA) vapeurs froides	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Minéralisation du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) Dosage spectrométrie d'absorption atomique (SAA)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Désorption chimique de la membrane filtrante (à indiquer) et du support adsorbant (à indiquer) issu d'un prélèvement actif Dosage par chromatographie liquide à haute performance- détection fluorimètre (HPLC-Fluo)	Méthode à indiquer

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

Dans le cadre d'une flexibilité de type FLEX 2 ou FLEX3, les lignes de portée s'expriment de la façon suivante :

Portée générale :

# LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Analyses physico-chimiques *Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)*			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Famille chimique (à indiquer)	Désorption thermique du support adsorbant issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) : - Carbotrap - Autre (à indiquer) Dosage par : - Chromatographie gazeuse - Détection par Ionisation de flamme (GC-FID) - Chromatographie gazeuse – Détection par spectrométrie de masse (GC-MS) - Chromatographie gazeuse - Détecteur Catharomètre (TCD) - Autre (à indiquer)	*cf. portée détaillée*
Air des lieux de travail	Famille chimique (à indiquer)	Désorption chimique du support adsorbant issu d'un prélèvement actif/ passif (à indiquer) : - Charbon actif - Gel de silice - Autre (à indiquer) Dosage par : - Chromatographie gazeuse – Détection par Ionisation de flamme (GC-FID) - Chromatographie gazeuse – Détection par spectrométrie de masse (GC-MS) - Chromatographie liquide – Détection par spectrométrie de masse en tandem (LC-MS/MS) - Chromatographie liquide à haute performance avec détecteur UV à barrettes de diodes (HPLC-UV/DAD) - Chromatographie liquide à haute performance – Détecteur UV (HPLC-UV) - Chromatographie ionique - Détection UV/Visible - Chromatographie ionique – Détection conductimétrique - Autre (à indiquer)	*cf. portée détaillée*

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

# LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Analyses physico-chimiques *Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)*			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Famille chimique (à indiquer)	Minéralisation ou Désorption chimique de la membrane filtrante issue d'un prélèvement actif : - Filtre quartz - Filtre PVC - Autre (à indiquer) Dosage par : - Chromatographie ionique - Détection UV/Visible - Chromatographie ionique – Détection conductimétrique - Spectrométrie d'émission atomique avec plasma à couplage inductif (ICP-AES) - Spectrométrie d'absorption atomique (SAA) vapeurs froides - Chromatographie liquide à haute performance-détection par fluorimétrie (HPLC-Fluo) - autre (à indiquer)	*cf. portée détaillée*
Air des lieux de travail	Famille chimique (semi-volatils) à indiquer	Désorption chimique du support issu d'un prélèvement actif : - Filtre en fibre de quartz - Charbon actif - Gel de silice - Autre (à indiquer) Dosage par : - Chromatographie liquide à haute performance-détection par fluorimétrie (HPLC-Fluo) - Chromatographie liquide à haute performance – Détecteur UV (HPLC-UV) - Autre (à indiquer)	*cf portée détaillée*

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

Essais Physiques

Dans le cadre d'une portée de type fixe ou FLEX 1, les lignes de portée s'expriment de la façon suivante :

# LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Essais physiques *Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)*			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Détermination gravimétrique sur membrane filtrante (à indiquer) issue du prélèvement de la fraction (à indiquer)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Détermination gravimétrique sur mousse issue du prélèvement effectué sur coupelle rotative de la fraction (à indiquer)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Quantification ou identification par diffractométrie de rayons X issu du prélèvement effectué sur membrane filtrante (à indiquer) de la fraction (à indiquer)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Quantification ou identification sur mousse par diffractométrie de rayons X issu du prélèvement effectué sur coupelle rotative de la fraction (à indiquer)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Quantification ou identification sur mousse par Spectrométrie infrarouge à transformée de Fourier issu du prélèvement effectué sur coupelle rotative de la fraction (à indiquer)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Quantification ou identification par Spectrométrie infra-rouge à transformée de Fourier issu du prélèvement effectué sur membrane filtrante (à indiquer) de la fraction (à indiquer)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Comptage sur membrane filtrante (à indiquer) de la fraction collectée par microscopie optique en contraste de phase (MOCP)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Caractérisation sur membrane filtrante (à indiquer) de la fraction collectée de la nature des fibres en microscopie électronique à balayage analytique (MEBA)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Comptage et caractérisation sur membrane filtrante (à indiquer) de la fraction collectée en microscopie électronique à balayage analytique (MEBA)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Fibres céramiques réfractaires (selon l'arrêté du 30 mai 2018 relatif aux conditions de mesurage à des fins de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres céramiques réfractaires)	Comptage sur membrane filtrante (à indiquer) de la fraction collectée par microscopie optique en contraste de phase (MOCP)	NF X 43-269 (2017)

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

# LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Essais physiques *Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)*			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Fibres céramiques réfractaires (selon l'arrêté du 30 mai 2018 relatif aux conditions de mesurage à des fins de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres céramiques réfractaires)	Caractérisation sur membrane filtrante (à indiquer) de la fraction collectée de la nature des fibres en microscopie électronique à balayage analytique (MEBA)	NF X 43-269 (2017)
Air des lieux de travail	Poussières de bois (selon l'arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la méthode de mesure pour le contrôle du respect des concentrations en poussières de bois dans l'atmosphère des lieux de travail)	Détermination gravimétrique sur membrane filtrante (à indiquer) de la fraction collectée	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Détermination gravimétrique sur membrane filtrante (à indiquer) issue du prélèvement de la fraction (à indiquer)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Calcination de la mousse issue du prélèvement de la fraction (à indiquer) Dosage spectrométrie infra-rouge à transformée de Fourier (IRTF)	Méthode à indiquer
Air des lieux de travail	Agent chimique (n° CAS : à indiquer)	Calcination de la membrane filtrante (à indiquer) issue du prélèvement de la fraction (à indiquer) Dosage par diffractométrie à rayon X	Méthode à indiquer

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI

Dans le cadre d'une flexibilité de type FLEX 2 ou FLEX3, les lignes de portée s'expriment de la façon suivante :

Portée générale :

# LIEUX DE TRAVAIL / AIR / Essais physiques *Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)*			
OBJET	**CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE**	**PRINCIPE DE LA METHODE**	**REFERENCE DE LA METHODE**
Air des lieux de travail	Poussières de silice cristalline	Traitement du support de prélèvement : - Membrane filtrante - Mousse - Quantification ou identification par Spectrométrie infra-rouge à transformée de Fourier - Quantification ou identification par diffractométrie de rayons X	*cf. portée détaillée*
Air des lieux de travail	Aérosols	- Détermination gravimétrique sur membrane filtrante - Détermination gravimétrique sur mousse	*cf. portée détaillée*
Air des lieux de travail	Fibres	- Comptage sur membrane filtrante par microscopie optique en contraste de phase (MOCP) - Caractérisation de la nature des fibres en microscopie électronique à balayage analytique (MEBA) - Comptage et caractérisation en microscopie électronique à balayage analytique (MEBA)	*cf. portée détaillée*

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI