

Les dispositifs de prélèvement MétroPol

Introduction

Ce document décrit l'ensemble des dispositifs de prélèvement utilisés dans les méthodes MétroPol. La géométrie, la nature du contenant et de son contenu, le débit d'utilisation, la perte de charge ainsi que les substances prélevées sont détaillés.

La liste des dispositifs sera complétée dès la parution de nouvelles méthodes MétroPol.

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| Tubes remplis d'un adsorbant | 3 |
| Tubes de charbon actif | 4 |
| Tubes polymères poreux | 5 |
| Tubes de tamis moléculaire | 8 |
| Tubes adsorbants inorganiques | 9 |
| Tubes de désorption thermique..... | 11 |
| Cartouches | 12 |

| | |
|---|-----------|
| Cassettes | 13 |
| Cassettes 25 mm 2 pièces..... | 13 |
| Cassettes 37 mm 2 pièces..... | 14 |
| Cassettes 37 mm 3 pièces..... | 15 |
| Cassettes 37 mm 4 pièces..... | 16 |
| Système porte-filtre 25 mm ouvert pour tête Gelman..... | 17 |
| Badges | 18 |
| Dispositifs combinés | 19 |
| Cyclones..... | 23 |
| Têtes CATHIA | 24 |
| CATHIA alvéolaire..... | 24 |
| CATHIA inhalable..... | 24 |
| CATHIA thoracique..... | 25 |
| CIP-10 | 25 |
| Lingettes, compresses... .. | 26 |
| Sac en Tedlar® | 27 |
| Impacteurs | 27 |
| Avertissement | 28 |
| Historique et Auteurs | 28 |
| Contact | 28 |

TUBES REMPLIS D'UN ADSORBANT

L'adsorption est un phénomène de rétention physique d'une molécule à la surface d'un solide généralement poreux. La molécule se fixe sous la forme vapeur ou liquide formant un film moléculaire ou atomique en surface : l'adsorbat. Les interactions entre le support solide et la molécule adsorbée peuvent être plus ou moins fortes, impliquant une énergie plus ou moins importante. Par conséquent, la libération des molécules du support, appelée désorption, nécessitera un apport énergétique plus ou moins important. L'adsorption peut se faire sans que la molécule ne change de structure chimique. Il s'agit de la physisorption. Elle peut aussi s'accompagner d'un changement de structure chimique, il s'agit dans ce cas de chimisorption, préférée lorsque la molécule à piéger est instable ou pour augmenter la sensibilité du moyen analytique. Voir « [Prélèvement actif pour les gaz et vapeurs et les aérosols semi-volatils](#) ».

TUBES DE CHARBON ACTIF

Le charbon actif est un support de collecte très utilisé car il est peu cher. Il est issu de la pyrolyse de substrats naturels comme les coques de noix de coco ou certaines essences de bois. Hydrophile, il est particulièrement adapté pour le piégeage des composés organiques volatils peu polaires à polaires tels que les hydrocarbures aliphatiques ou aromatiques. Il n'a pas une capacité d'adsorption suffisante pour les COV très volatils. La désorption s'effectue généralement avec des solvants.

| Dimension des tubes (longueur *diamètre externe sauf précision) Quantité de Charbon Actif par plage Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances prélevées ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|---|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---|
| 70*6 mm 100 / 50 mg SKC 226-01® ou ORBO 32 Small® | TCANIO | Alcools, Cétones, anesthésiques, hydrocarbures aromatiques, dérivés halogénés, esters, éthers, éthers de glycol, 1-3 butadiène, THF | De 0,02 à 0,2 | De 0,15 à 0,57 | Alcools, Cétones, esters, éthers Anesthésiques, Hydrocarbures aromatiques, Dérivés halogénés, éthers de glycol, M-177, M-44 |
| 110*8 mm 400 / 200 mg Orbo 32 Large® SKC 226-09® | TCA400 | 1,2 Dichloroéthanes DMSO Dioxanes Acétonitrile Ethanol | De 0,01 à 1 0.05 | De 0,08 à 4 | M-123, M-395 DMSO Dioxanes M-431 M-442 |
| 150*8 mm (diamètre interne) 900 / 300 mg Tube fabriqué au laboratoire | TCAIN | dérivés halogénés des hydrocarbures aliphatiques | 0,2 à 1 | Non déterminée | Dérivés halogénés Ces méthodes sont en cours de révision. |
| 200*8 mm (diamètre interne) Une plage de 14 cm Tube fabriqué au laboratoire | TSHG8 | Mercure | 0,5 à 1 | Non déterminée | M-119 |

TUBES POLYMERES POREUX

Les polymères poreux comme l'Amberlite®, le Tenax®, le Porapak®, le Chromosorb®, sont des supports d'adsorption hydrophobes, efficaces pour le piégeage des COV polaires et des molécules à moyen et haut point d'ébullition (> 130°C). Ces supports peuvent être désorbés par solvant ou thermiquement.

| Nature de l'adsorbant Dimension (longueur *diamètre externe sauf précision) Quantité par plage Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances prélevées ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|--|-----------------------|---|----------------|------------------------|---|
| XAD2® 70*4 mm (diamètre interne) 100 / 50 mg Tube fabriqué au laboratoire Equivalent proche 110*6 mm Orbo 605® (100 / 50 mg) | TXAD2E | ε caprolactame | 0,2 | 0,11 | M-183 ; M-189 |
| XAD2® 70*4 mm (diamètre interne) 130 / 60 mg Tube fabriqué au laboratoire le + proche 150/75 110*8 mm Orbo 608® ou SKC226-30-05® | TXAD2E | Dichlorobenzène, 1-chloro 1-nitropropane ; silicate d'éthyle Trichlorobenzènes | De 0,05 à 0,2 | Non déterminée | M-14 ; M-169 ; M-208 Trichlorobenzènes |
| XAD2® 150*8 mm (diamètre interne) 900 mg Tube fabriqué au laboratoire | TXAD2E | Pesticides organophosphorés 2,4-Dinitrotoluène N-Vinyl-2-pyrrolidone | De 0,5 à 1 | Non déterminée | Pesticides M-174 M-422 |

| Nature de l'adsorbant Dimension (longueur *diamètre externe sauf précision) Quantité par plage Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances prélevées ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|---|-----------------------|--|----------------|------------------------|--|
| XAD2® imprégné de dibutylamine Tube 110*8 mm 400 / 200 mg SKC 226-153® | TSPHOS | Phosgène | De 0,5 à 1 | 3,6 | M-343 |
| XAD7® lavé 70*4 mm (diamètre interne) 80 / 40 mg Tube fabriqué au laboratoire | TXAD7L | Pyrrolidones , amides, 2 butanone oxime | 0,5 0,2 | 4,54 Non déterminée | Pyrrolidones Amides ; M-157 |
| XAD7® 300 / 150 mg Tube fabriqué au laboratoire | TXAD7 | N-Vinylcaprolactame | 1 | Non déterminée | M-228 |
| XAD7® lavé 70*6 mm 60 / 30 mg SKC 226-94® | TXAD7L | Nitrobenzène | 0,5 | 10,6 | M-17 |
| TENAX® 110*8 mm 100 / 50 mg SKC 226-35-03® | TSTENE | Sulfates de diéthyle et diméthyle | 0,2 | Non déterminée | Sulfate de diéthyle Sulfate diméthyle |

| Nature de l'adsorbant Dimension (longueur *diamètre externe sauf précision) Quantité par plage Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances prélevées ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|---|-----------------------|--|----------------|------------------------|--|
| TENAX® 100 mg Tube fabriqué au laboratoire | TSCN | Cyanoacrylates d'éthyle et de diméthyle | 0,2 | Non déterminée | Cyanoacrylate d'éthyle Cyanoacrylate de méthyle |
| TENAX® 70*6 mm (diamètre interne) 60 mg Tube fabriqué au laboratoire | TSOCBM | o-chlorobenzylidène malonitrile | 0,2 | Non déterminée | M-23 |
| Mousse type Recticel® Tube 150*8 mm (diamètre interne) Tronçons de 8 cm de mousse fabriqués au laboratoire | TSMOU | Phtalates, sulfotep, pesticides | 0,5 à 1 | Non déterminée | Phtalates M-210 Pesticides |

TUBES DE TAMIS MOLECULAIRE

Les tamis moléculaires carbonés sont obtenus par pyrolyse contrôlée de polymères de synthèse. Hydrophobes, ils permettent les prélèvements dans des atmosphères humides. Ils sont efficaces pour le piégeage des molécules de petites tailles comme le dichlorométhane, ou le chlorure de vinyle ou encore les COV légers. La désorption de ce support peut être thermique ou par solvant. Ce peut être du carbone graphitisé, du Carbosieve SII®, de l'Anasorb 747®, du Carboxen 1000®, etc.

| Nature de l'adsorbant Dimension (longueur *diamètre externe sauf précision) Quantité par plage Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances prélevées ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|--|-----------------------|--|----------------|------------------------|---|
| Carboxen® 1000 80*4 mm (diamètre interne) 180 / 90 mg Tube fabriqué au laboratoire Equivalent proche Orbo 93® : 95*6 mm (diamètre interne) | TCARBX | Butanone, cyclohexanone | De 0,05 à 0,2 | De 1,8 à 3,9 | M-106 ; M-36 |
| Carboxen® 1000 95*6 mm (diamètre interne) 180 / 90 mg Tube fabriqué au laboratoire Equivalent proche Orbo 93® | TCARBX | Disulfure de carbone | 0,1 | 3,75 | M-11 ; M-16 |
| Carboxen® 564 imprégné à l'acide bromhydrique 110*6 mm 400 / 200 mg Orbo 78® | TUOXET | Oxyde d'éthylène | 0,02 à 0,1 | Non déterminée | M-59 ; M-60 |

TUBES ADSORBANTS INORGANIQUES

Les adsorbants inorganiques comme le gel ou les grains de silice, les tamis aluminosilicates de sodium, potassium ou calcium, les terres diatomées, sont des supports très hydrophiles et de faible capacité. Ils sont de moins en moins utilisés et sont dédiés à des applications particulières.

| Nature de l'adsorbant Dimension (longueur *diamètre externe sauf précision) Quantité par plage Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|--|--------------------|---|----------------|------------------------|---|
| Gel de silice 110*8 mm 520 / 260 mg Orbo 507® ou SKC 226-15® | TSIL | Méthanol | 0,05 à 0,1 | Non déterminée | M-26 |
| Gel de silice 50*6 mm (diamètre interne) 350 mg Tube fabriqué au laboratoire | TSIL | Amines aliphatiques | 0,5 à 1 | Non déterminée | Amines aliphatiques |
| Gel de silice 150*8 mm (diamètre interne) 800 / 100 mg Tube fabriqué au laboratoire Le plus proche 1040/260 mg 110*10 mm SKC 226-22® | TSIL | Crésols, phénol | 0,5 à 1 | Non déterminée | M-181 ; M-182 |

| Nature de l'adsorbant Dimension (longueur *diamètre externe sauf précision) Quantité par plage Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|---|-------------------------------------|---|----------------|------------------------|---|
| Gel de silice 70*6 mm 100 / 50 mg SKC 226-51® | TSIL | Alcool furfurylique | 0,05 à 0,1 | Non déterminée | M-39 |
| Silicate de magnésium (florisil®) 50*8 mm (diamètre interne) 400 / 200 mg SKC 226-39-02® | TFLOR | Acides organiques | 0,25 à 1 | Non déterminée | Acides carboxyliques |
| Hydrar®(Hopcalite) 70*6 mm 200 mg SKC 226-17-1A® | TSHG4 (TSHG6 pour tube de 500mg) | Mercure | 0,2 | 0,8 | M-114 |

TUBES DE DESORPTION THERMIQUE

Ces tubes remplis d'adsorbant spécifique permettent le prélèvement à très faible débit et la désorption sans solvant. Voir

| Nature de l'adsorbant Quantité Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol |
|--|-----------------------|--|------------------|--|
| Carbopack® (carbone graphité) 600 mg Supelco 28686-U® | TDCAX | 1-3 Butadiène | 0,005 | M-424 |
| Zéolithe BaZSM5 (Aluminosilicate cristalline) 750 mg Distribué par la société Antelia® à Lyon | TDODA | Protoxyde d'azote | 0,005 < 0,001 | M-416 M-415 |
| Tube multi-lit Tube en acier 88,9 mm diam ext 6,35 mm diam int 4,8 mm 3 phases absorbantes | TDSTH | COV | 0,025 à 0,1 | M-338 |

CARTOUCHES

Les cartouches remplies des mêmes types d'adsorbant que les tubes, permettent la percolation lors de récupération des substances piégées.

| Type de cartouche Nature et quantité de support Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|--|-----------------------|---|----------------|------------------------|---|
| Cartouche en verre 4 mL 500 mg de XAD7 Fabriquée au laboratoire | TXAD7L | Méthylisothiazolinone, chlorométhylisothiazolinone | 1 | Non déterminée | M-148 |
| Cartouche commerciale Acide sulfamique et silicate de magnésium, (les quantités ne sont pas indiquées par le fabricant) Thermosorb N® | TSNAV | N-nitrosamines volatiles | 1 à 2 | Non déterminée | M-322 |
| Cartouche en verre 4 mL 500 mg Gel de silice imprégné DNPH Cartouches ORBO LpDNPH S10® | TSALDH | Aldéhydes | 0,2 à 1 0,2 | <0,5 | Aldéhydes |
| Cartouche SPE 4 mL 800 mg Gel de silice imprégné d'oxysulfate de titane Fabriquée au laboratoire | TSH2O2 | Peroxyde d'hydrogène | 0,2 à 1 | Non déterminée | M-211 |

CASSETTES

Le dispositif de prélèvement dit « cassette fermée » est largement utilisé pour mesurer l'exposition des travailleurs aux aérosols par inhalation. Plus particulièrement, il est employé pour évaluer la fraction inhalable, qui est l'une des trois fractions d'aérosols à laquelle se rapportent de nombreuses valeurs limites d'exposition professionnelle.

La cassette fermée est composée d'un filtre et/ou d'une membrane et/ou d'une capsule dont la nature est à choisir en fonction de la compatibilité avec l'analyse envisagée. En fonction de la nature et de l'épaisseur du filtre ou de la membrane, un tampon support en fibres de cellulose ou en polypropylène par exemple pourra être utilisé. Voir « [Le prélèvement des aérosols par cassette fermée](#) ».

Les cassettes sont assemblées en laboratoire. Il est important de vérifier leur étanchéité avant utilisation. Voir la fiche du guide méthodologique « [Préparation des dispositifs de prélèvements en vue d'une intervention en entreprise](#) ».

CASSETTES 25 MM 2 PIECES

| Nature des filtres Imprégnation | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|---|-----------------------|--|----------------|---|
| 1 filtre en cellulose imprégné de soude | FSCN | Cyanures | 1 | Cyanures |
| 2 filtres en fibre de quartz imprégnés d'oxysulfate de titane | FSH2O2 | Peroxyde d'hydrogène | 1 | M-212 |
| 1 filtre en fibre de quartz | FQU25 | Amitrole | 2 | M-337 |

CASSETTES 37 MM 2 PIECES

| Nature des filtres Imprégnation | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|---|-----------------------|---|-----------------|--|
| 1 filtre en fibre de quartz | FQU37 | Pyréthrine, urées substituées, phtalates | 1 | Pyréthrine Urées substituées Phtalates |
| 1 tampon de cellulose et 2 filtres en fibre de quartz imprégnés de MPP à 3 g/ L | FQIMP | Anhydrides maléique et phtalique | 0,2 à 2 | M-6 M-217 |
| 1 tampon de cellulose et une membrane PTFE | FTF37 | Hydroxyde de sodium et de potassium Benzisothiazolinone, Fluides d'usinage | 1 2 2 | M-200 M-136 M-282 |
| 2 filtres en fibre de quartz imprégnés de MPP à 3 g / L | FQIMP | Isocyanates monomères | 0,2 à 2 | Isocyanates |
| 2 filtres en fibres de quartz imprégnés d'acide sulfurique 1,5 M + 1 tampon de cellulose | FSQUAA | 4,4'-méthylènedianiline, aniline | 1 | M-203 ; M-112 |
| 1 tampon de cellulose et un filtre en fibre de verre | FV37 | Octylisothiazolinone | 1 | M-49 |
| 1 filtre en fibre de quartz imprégné de Na ₂ CO ₃ | FSAS | Arsenic et trioxyde d'arsenic | 1 | M-283 |
| Capsule avec membrane en esters de cellulose et 1 tampon de cellulose | FAC37 | Métaux et métalloïdes | 2 | M-125 |
| Capsule avec membrane en PVC 5 µm et 1 tampon de cellulose | FPV37T | Aérosols en fraction inhalable | 2 | M-456 |

CASSETTES 37 MM 3 PIECES

| Nature des filtres Imprégnation | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|---|-----------------------|---|----------------|---|
| 1 filtre en fibre de quartz | FQU37 | Métaux et métalloïdes | 2 | M-120 ; M-121 ; M-122 |
| 1 filtre en fibre de verre ou de quartz | FSL37 ou FSVul37 | Fumées de vulcanisation | 2 | M-340 |
| 1 filtre en fibre de quartz imprégné de Na ₂ CO ₃ et MgSO ₄ | FQUCRVI | Composés du Chrome VI | 2 | M-43 |
| 1 filtre en fibre de quartz imprégné de H ₂ SO ₄ et une membrane < 1 µm | FSNH3 | Ammoniac et sels d'ammonium | 2 | M-13 |
| 1 filtre en fibre de quartz imprégné de triéthanolamine et 1 membrane < 1 µm | FSCLO2 | Dioxyde de chlore | 1 | M-207 |
| 1 filtre en fibre de quartz imprégné de KOH, une membrane < 1 µm et 1 tampon de cellulose | FSSO2 | Anhydride sulfureux | 1 | Anhydride sulfureux |
| 1 filtre en fibre de verre apyrogène et 1 tampon de cellulose | BSUPO3 | Endotoxines | 2 | M-454 |
| 1 membrane en polycarbonate 0,8 µm et 1 tampon de cellulose | BSUPO4 | Microorganismes aérobies | 2 | M-147 |
| 1 membrane en PVC 5 µm et 1 tampon de cellulose | FPV37T | poussières de bois | 2 | M-275 |

| Nature des filtres Imprégnation | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|---|-----------------------|---|----------------|--|
| 2 filtres en fibres de quartz imprégnés de Na ₂ CO ₃ | FSAMI | Acides acétique, oxalique, acrylique, méthacrylique, formique | 0,250 à 0,300 | Acides carboxyliques |
| 2 membranes en esters de cellulose et 2 tampons de cellulose | FAC37 | Phosphate de tributyle | 1 | M-21 |

CASSETTES 37 MM 4 PIECES

| Nature des filtres Imprégnation | Code Colchic/Scola | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou famille |
|--|-----------------------|---|----------------|--|
| 2 filtres en fibre de quartz imprégnés d'acétate de cadmium 1 tampon de cellulose | FSH2S | Sulfure d'hydrogène | 0,05 à 1 | M-184 |
| 2 filtres en fibre de quartz imprégnés de AgNO ₃ et 1 filtre en fibre de quartz imprégnés de Na ₂ CO ₃ | FHYDR | Trioxyde d'arsenic | 1 | M-134 |
| Cassette en matériau conducteur 1 filtre en acétate de cellulose 1 tampon de cellulose | FAC37T | Amiante | 3 | M-50 |
| 1 filtre en PVC 1 filtre en fibre de quartz imprégné de Na ₂ CO ₃ | FSAMI | Acide fluorhydrique | 2 | M-113 |

| Nature des filtres Imprégnation | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou famille |
|--|-----------------------|---|----------------|--|
| 2 filtres en fibre de quartz imprégnés de Na ₂ CO ₃ 1 membrane en PTFE | FSAMI | Anions minéraux | 2 | Anions minéraux |

SYSTEME PORTE-FILTRE 25 MM OUVERT POUR TETE GELMAN

| Nature des filtres Imprégnation | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou famille |
|--|-----------------------|--|----------------|--|
| 1 membrane filtrante quadrillée en esters de cellulose < 1,2 µm | FAM25 | Fibres | 1 à 2 | M-309 |
| 1 filtre en polycarbonate à pores capillaires métallisés à l'or ≤ 0,8 µm 1 membrane en esters de cellulose | FAM25 | Fibres inorganiques | 1 à 2 | M-311 |

BADGES

Le prélèvement passif par diffusion est une technique qui ne nécessite pas de pompe, ni de compétences techniques particulières, extrêmement simple à utiliser. Il élimine la gêne occasionnée par le port d'une pompe. Toutefois, le prélèvement passif ne peut pas complètement remplacer les techniques traditionnelles actives, car il existe des contraintes et des limites d'utilisation essentiellement liées au principe physique mis en œuvre, la diffusion moléculaire. Voir « [Le prélèvement passif des composés organiques sous forme de gaz et vapeurs](#) ».

| Type de support | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Méthodes MétroPol par famille |
|----------------------------------|--------------------|--|----------------------------------|
| XAD7® Fabriqué au laboratoire | BA747 | N,N-diméthylformamide, NN diméthylacétamide | Amides |
| Charbon actif Gabie® | BADGE | Substances organiques | Liste substances |

Une base de données sera bientôt accessible via MétroPol. Elle permettra d'obtenir les débits de prélèvements pour des substances en fonction du dispositif utilisé.

DISPOSITIFS COMBINES

Les dispositifs combinés permettent de collecter des composés organiques semi-volatils présents dans l'air des lieux de travail sous la forme d'un aérosol, mélange des phases particulaires et vapeur.

Le prélèvement est effectué par pompage de l'air au travers d'un dispositif constitué d'un ou deux supports de collecte : filtre puis adsorbant ou filtre imprégné en série sur lesquels les deux phases du polluant sont retenues.

Pour en savoir plus : « [Prélèvement actif des gaz, vapeurs et aérosols semi-volatils](#) »

| Type de dispositif 1 Nature du support de collecte Type de dispositif 2 Nature du support de collecte Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|--|-----------------------|--|----------------|------------------------|---|
| Cassette 37 mm 2 pièces 1 filtre en fibre de quartz Tube 110*6 mm XAD7® 100 / 50 mg, SKC 226-95® | FQTXAD7 | Acrylamide | 1 | 9,2 | M-3 |
| Cassette 37 mm 2 pièces 1 filtre en fibre de quartz Tube 150*8 mm Silice 60 Mesh, 1200 mg Tube fabriqué au laboratoire | FQTSIL | Fumarate de diméthyle | 1 | Non déterminée | M-51 |

| Type de dispositif 1 Nature du support de collecte Type de dispositif 2 Nature du support de collecte Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|--|-----------------------|--|-------------------|------------------------------|--|
| Cassette 37 mm 3 pièces 1 filtre en fibre de quartz Tube 110*8 mm Hydrar® 500 mg SKC 226-17-3A® | FQUTHG | Mercure | 1 | 4 | M-96 |
| Cassette 25 mm 2 pièces 1 filtre en fibre de quartz Tube 110*8 mm TENAX TA® 100 / 50 mg, SKC 226-35-03® | FQTTENA | Explosifs nitrés | 0,2 à 1 | Non déterminée | Explosifs nitrés |
| Cassette 37 mm 2 pièces 1 filtre en fibre de quartz Tube 110*8 mm Charbon actif 400 /200 mg Orbo 32 Large® ou SKC 226-09® | FQTC4 | Hexadécane, Siloxane D4 Butyldiglycol, Méthyldiglycol Ester Siloxane D5 | 1 | 4 | M-323 M-427 M-166 M-18 Esters Siloxane D5 |

| Type de dispositif 1 Nature du support de collecte Type de dispositif 2 Nature du support de collecte Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|---|-------------------------|--|-------------------|------------------------------|---|
| Cassette 37 mm 3 pièces 2 filtres en fibre de quartz imprégnés de trioxyde de diarsenic, carbonate de calcium et glycérol Cartouche Gel de silice imprégné d'acide sulfamique 1000 /500 mg, Fabriquée au laboratoire | TSCHLO | Trichlorure d'azote | 1 | 2,49 | M-104 |
| Cassette 37 mm 2 pièces Membrane Gelman Zefluor 1 µm Tube 110*8 mm XAD2® 400 / 200 mg Orbo 609® | TSFUBI | Fumées de bitume | 1 | 5 à 6,3 | M-2 |
| Cassette 25 mm 2 pièces 2 filtres en fibre de quartz imprégnés d'oxysulfate de titane Barboteur Solution de méthyl-p-tolylsulfure Fabriqué au laboratoire | FSH2O2 couplé à BARB | Acide peracétique et Peroxyde d'hydrogène | 1 | Non déterminée | M-213 |

| Type de dispositif 1 Nature du support de collecte Type de dispositif 2 Nature du support de collecte Référence commerciale | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou famille de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|---|-----------------------|--|-------------------|------------------------------|---|
| Cassette 25 mm 2 pièces 2 filtres en fibre de quartz imprégnés d'oxysulfate de titane Cartouche en verre 3 mL Gel de silice imprégné de Na ₂ CO ₃ 800 mg Fabriquée au laboratoire | FQTSILI | Acide acétique et Peroxyde d'hydrogène | 1 | Non déterminée | M-214 |
| Cartouche Acide sulfamique 500 mg Cartouche Acide sulfamique 5% et silicate de magnésium 95% 500 mg Fabriquée au laboratoire Equivalent commerciale : ThermoSorb N® | TSNAV | Nitrosamines | 1 à 2 | Non déterminée | Nitrosamines volatiles |
| Cassette 37 mm 2 pièces 1 filtre en fibre de verre (GFB) Cassette 25 mm 5 pièces Mousse type Resteck Small PUF plug 22 mm OD*7,6 cm coupée en 2 (réf. Restek 22957) | | Retardateurs de flamme | 1 | | M-457 et M-458 |

CYCLONES

Le cyclone est un dispositif permettant de prélever un aérosol soit en fraction alvéolaire, soit en fraction thoracique. Il permet de réaliser une classification en taille des particules et a pour objectif de sélectionner une fraction des particules présentes dans l'atmosphère de travail. Pour en savoir plus [« Prélèvement des aérosols par cyclone »](#).

| Type de support Nature du support de collecte | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Perte de charge en KPa | Méthodes MétroPol par numéro ou par famille |
|--|-----------------------|--|--|---------------------------|---|
| Cassette 25 mm 2 pièces 1 filtre en PVC acrylonitrile et 1 tampon de cellulose | FPV25T | Quartz, Silice cristalline, tridymite, cristobalite Silice amorphe nanostructurée | 1,5 ou 1,7 (Dorr-OLIVER) 2,2 (Higgins-Dewell) 2,5 (Dust Cyclone Aluminium) 4.2 (GK2.69) | Non déterminée | M-158 M-310 M-445 |
| Cassette 37 mm 3 pièces 1 filtre en fibre de quartz | FQU37 | Emissions Particules diesel | 1,5 (Dorr-OLIVER) | 0,375 | M-436 |
| Cassette 37 mm 3 pièces 1 membrane en PVC 5µm et 1 tampon de cellulose | FPV37T | Aérosols en fraction alvéolaire | 1,7 (Dorr-OLIVER) | Non déterminée | M-278 |

TETES CATHIA

Le dispositif CATHIA permet le prélèvement à point fixe des fractions d'aérosol liées à la santé, telles qu'elles sont définies par les normes NF EN 481 et NF ISO 7708. Le dispositif CATHIA existe en trois versions, pour prélever au choix la fraction alvéolaire, thoracique ou inhalable. Voir « [Prélèvement des aérosols par le dispositif CATHIA](#) »

CATHIA ALVEOLAIRE

| Type de dispositif Support de collecte | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou famille |
|--|-----------------------|---|----------------|--|
| Cassette 37 mm 4 pièces 1 filtre en fibre de quartz | FQSUC37 | Particules diesel | 10 | M-342 |
| Cassette 37 mm 4 pièces 1 membrane en PVC 5 µm 1 tampon de cellulose | FPV37T | Aérosols en fraction alvéolaire | 10 | M-277 |

CATHIA INHALABLE

| Type de dispositif Support de collecte | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou famille |
|---|-----------------------|---|----------------|--|
| Cassette 37 mm 4 pièces 1 membrane PVC 5 µm 1 tampon de cellulose | FPV37T | Aérosols en fraction inhalable | 10 | M-264 |

CATHIA THORACIQUE

| Type de dispositif Support de collecte | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou famille |
|--|-----------------------|---|----------------|--|
| Cassette 37 mm 4 pièces 1 filtre en acétate de cellulose 0,45 µm 1 tampon de cellulose | ACAM37 | Amiante | 7 | M-93 |
| Cassette 37 mm 4 pièces 1 Membrane en PVC 5 µm 1 tampon de cellulose | FPV37T | Aérosols en fraction thoracique | 7 | M-276 |

CIP-10

Le dispositif CIP 10 collecte les particules dans une coupelle rotative en plastique munie d'une mousse. Trois versions existent : CIP 10-A, CIP 10-T ou CIP 10-I, pour prélever au choix la fraction alvéolaire, thoracique ou inhalable, respectivement. Voir « [prélèvement des aérosols par le dispositif CIP 10](#) »

| Nature de la tête de CIP 10 Support de collecte | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou famille |
|---|-----------------------|---|----------------|--|
| Inhalable Mousse Réf. ARC 10032 (Arelco) grade 6oppi | CCIP10 | Aérosols en fraction inhalable | 10 | M-279 |
| Inhalable Mousses lavées Réf. ARC 10032 (Arelco) grade 6oppi | CCIP10 | Mycotoxines | 10 | Mycotoxines |
| Inhalable Mousses imprégnées Réf. ARC 10032 (Arelco) grade 6oppi | CCIP10I | Isocyanates | 10 | Isocyanates |

| Nature de la tête de CIP 10 Support de collecte | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou famille |
|--|-----------------------|--|----------------|--|
| Alvéolaire Mousse Réf. ARC 10032 (Arelco) grade 6oppi | CCIP10 | Quartz, tridymite, cristobalite, silice cristalline Aérosols en fraction alvéolaire | 10 | M-176 M-281 |
| Thoracique Mousse Réf. ARC 10032 (Arelco) grade 6oppi | CCIP10 | Aérosols en fraction thoracique | 7 | M-280 |

LINGETTES, COMPRESSES...

Ces dispositifs sont destinés aux prélèvements surfaciques des surfaces de travail. Voir « [Principe général et mise en œuvre pratique du prélèvement surfacique](#) »

| Type de support | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol par numéro ou famille |
|--|-----------------------|--|----------------|--|
| Lingette imprégnée d'une solution mouillante | FROT | Béryllium | essuyage | M-308 |
| Compresse coton humidifiée | FROT | Poudres métalliques sédimentées Sels métalliques | essuyage | M-434 M-435 |
| Compresse coton imprégnée | FROT | HAP Suie | Essuyage | M-448 M-449 |
| Filtre imprégné de Na ₂ CO ₃ + MgSO ₄ | FROTCR6 | Chrome VI | essuyage | M-430 |

SAC EN TEDLAR®

Le sac d'échantillonnage Tedlar® permet de prélever des gaz ou de l'air pollué sans adsorbant.

| Contenance du sac | Code COLCHIC/SCOLA | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol |
|--------------------|--------------------|--|----------------|--|
| Contenance 1 à 5 L | AMPOUL | Chloroéthane, 1,1,1,2-tétrafluoroéthane | < 1 | M-126 M-313 |

IMPACTEURS

Les impacteurs en cascade permettent de collecter des particules en fonction de leur diamètre aérodynamique et donc de déterminer, par analyse gravimétrique, la distribution granulométrique en masse d'aérosols sur de larges gammes de taille, du submicroniques au micrométriques. Ces échantillons peuvent être ensuite caractérisés par le biais d'analyses complémentaires, notamment des analyses chimiques. Voir « [Prélèvement des aérosols par impacteur en cascade](#) »

| Type de dispositif Taille des supports d'impaction (filtre terminal) Nb d'étage | Code COLCHIC/SCOLA Classe de prélèvement | Substances ou familles de substances prélevées | Débit en L/min | Méthodes MétroPol |
|---|---|---|----------------|-----------------------|
| Sioutas Disque 25 mm (FT 37 mm) 4 étages (+1 FT) | SIS | Aérosols | 9 | |
| Marple 298 Disque ajouré de 34 mm (FT 34 mm) 8 étages (+1 FT) | SIS | Aérosols | 2 | |
| Mini-Moudi 135-8 Demi-disque 37 mm (FT 37 mm) 8 étages (+1 FT) | SIS | Aérosols Métaux et métalloïdes (support en PVC) | 2 | M-439 |

AVERTISSEMENT

Avant de prélever plusieurs substances sur un même dispositif, il est indispensable de s'assurer de la compatibilité des méthodes d'analyse.

HISTORIQUE ET AUTEURS

| Version | Date | Modifications | Auteurs / contributeurs |
|---------|-----------|--|-------------------------|
| 1 | Mars 2022 | Création de la liste | C. Lemaçon |
| 2 | Juin 2025 | Mise à jour et ajouts de nouveaux dispositifs utilisés | N. Carabin |

CONTACT

INRS, Métrologie des polluants (metropol@inrs.fr)