



Essais environnementaux pour l'eau, l'air et le sol



La qualité : un facteur essentiel

L'unité consacrée aux sciences de la vie de GE Healthcare est engagée dans une démarche de qualité. Nos produits de la marque Whatman™ sont fabriqués à partir de matières premières de grande pureté, et nos usines fonctionnent toutes selon les normes ISO 9001:2008. Nos recommandations concernant le choix des filtres se basent sur une expertise des méthodes modernes combinée à presque 300 ans d'expérience dans le domaine de la filtration sur papier ou membrane.

La précision et la fiabilité des résultats analytiques sont déterminantes pour la surveillance de l'air, de l'eau et du sol. GE sait que vous comptez sur nous pour obtenir une filtration efficace, reproductible et préservant l'intégrité de votre échantillon. Que vous utilisiez l'un de nos papiers en fibre de verre, nos filtres seringue ou d'autres produits Whatman, vous savez que, pour GE, la qualité est essentielle.

Cette brochure met en avant les solutions de filtration de GE proposées pour les applications indiquées à la page 3. Nous proposons également des outils de sélection de filtres interactifs vous permettant de trouver de façon simple et rapide un produit de filtration qui vous convient.



Une version en ligne est disponible à l'adresse suivante :

www.gelifesciences.com/LabFilterSelector



Les versions iPad™ et Android™ sont accessibles respectivement depuis les magasins d'applications Apple™ et Google™. Recherchez « Filtres Whatman ».



Eau

Analyse physique	4
Analyse des matières solides : totales en suspension, dissoutes et volatiles	4
Analyse chimique	6
Métaux lourds dissous	6
Ions dissous	8
Carbones organiques dissous	8
HPLC, UHPLC et autres techniques analytiques	9
Analyse microbiologique	12
Comptage et/ou détection des bactéries	12



Air

Surveillance des particules	14
Échantillonnage manuel de l'air	14
Échantillonnage automatique de l'air	15
Radioactivité	16
Analyse chimique des métaux	16
Analyse chimique	17
Métaux lourds	17
Substances organiques	17
Substances inorganiques	17
Test de l'amiante	18



Sol

Analyse chimique	20
Analyse d'azote Kjeldahl	20
Extraction de Soxhlet à des fins de détection chimique	21
Spectroscopie et chromatographie pour l'analyse d'éléments à l'état de traces	21
Colorimétrie pour l'analyse du phosphore	21
Test du pH	22
Clarification et rétention des matières solides	23



Autres produits de laboratoire indispensables

Accessoires généraux de laboratoire	24
Compatibilité chimique des membranes et des corps de filtre	26

Analyse physique

Analyse des matières solides

Pour déterminer le niveau de matières solides en suspension dans un échantillon d'eau, un volume d'eau mesuré est versé avec soin à travers un filtre d'un calibre spécifié et préalablement pesé, le filtre est alors séché en vue de supprimer l'eau ; puis pesé à nouveau. Le gain de poids du filtre représente une mesure du poids sec des particules présentes dans l'échantillon d'eau exprimée en unités dérivées ou calculée à partir du volume d'eau filtrée (généralement en milligrammes par litre).

Les mesures des matières solides en suspension sont généralement effectuées avec des cercles filtrants en fibre de verre qui nécessitent une préparation supplémentaire avant d'être utilisés. Pour cela, GE a mis au point des filtres en fibre de verre prêts à l'emploi, les 934-AH RTU, qui sont livrés dans un format préalablement lavé et pesé et qui permettent de faire gagner un temps considérable au laboratoire. Les filtres 934-AH RTU permettent également de reproduire les résultats et de réduire la contamination d'arrière-plan.

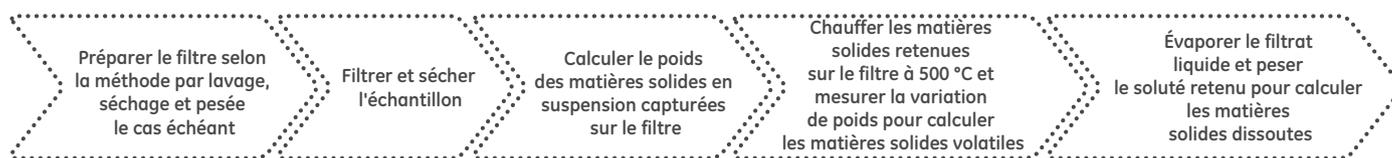


Fig 1. Flux de travail de l'analyse des matières solides totales selon des méthodes basées sur la filtration.

▶ Que testez-vous ?	▶ Produit	▶ Caractéristiques et avantages
Matières solides, y compris : <ul style="list-style-type: none">• totales en suspension• totales dissoutes• totales volatiles	GF/C™ Filtres en fibre de verre 934-AH™ Références de commande p. 5	<ul style="list-style-type: none">• Conformes aux exigences des méthodologies standard : GF/C pour la norme EN 872 (Fig. 2) ; 934-AH pour la méthode standard 2540D• Capacité de chargement élevée permettant la filtration d'échantillons très troubles• Rétention de particules très fines
	934-AH RTU Références de commande p. 5	<ul style="list-style-type: none">• Présentent les mêmes avantages que les filtres classiques en fibre de verre 934-AH• Format prêt à l'emploi• Préalablement lavés et pesés selon la norme 2540D• Chaque filtre prétraité est livré dans une coupelle aluminium, avec son poids clairement indiqué• Chaque coupelle possède son propre code-barres unique

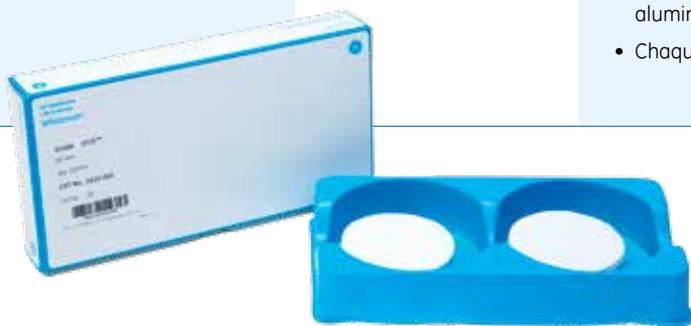


Fig 2. Les fibres de verre GF/C répondent aux exigences de la norme EN 872.

Références de commande Filtres en fibre de verre pour l'analyse des matières solides, 100/boîte

Grades	GF/C	934-AH	934-AH RTU préalablement pesés et lavés*
Rétention de particules type (μm)**	1,2 μm	1,5 μm	1,5 μm
Diamètre (mm)	Code de produit	Code de produit	Code de produit
42.5	1822-042	1827-042	9907-042
47	1822-047	1827-047	9907-047
55	1822-055	1827-055	9907-055
70	1822-070	1827-070	-
90	1822-090	1827-090	9907-090

* Chaque filtre est livré dans une coupelle aluminium individuelle

**Classification de la rétention des particules à 98 % d'efficacité

Analyse chimique

Métaux lourds dissous

Les analyses chimiques sont couramment effectuées avec des instruments analytiques. La filtration des échantillons d'eau avant l'analyse est une bonne pratique visant à supprimer les particules indésirables de l'analyse et à protéger les instruments fragiles des composés potentiellement dangereux.

L'analyse précise des métaux lourds tels que le plomb ou le mercure dépend de l'absence d'interférences dans l'échantillon dues aux consommables utilisés dans le processus de préparation analytique. Les échantillons d'eau ont souvent une teneur élevée en particules, ce qui peut compliquer la filtration car les particules peuvent facilement

obstruer les filtres à membrane. Un préfiltre en fibre de verre est habituellement utilisé pour résoudre ce problème. Mais les filtres contenant certains types de fibre de verre peuvent introduire des métaux à l'état de traces dans l'échantillon. Afin d'éviter toute contamination potentielle, GE propose un filtre seringue doté d'un préfiltre efficace composé de polypropylène plutôt que de fibre de verre.

Filtres seringue GD/XP

Les filtres seringue GD/XP peuvent être utilisés avec des échantillons nécessitant une analyse d'ions inorganiques (par ex. : analyse d'un métal à l'état de trace par spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif [ICP-MS]).

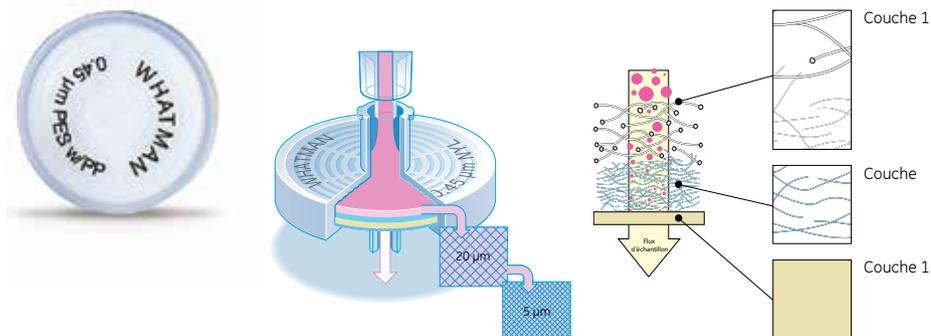


Fig 3. Les filtres seringue GD/XP contiennent plusieurs couches de filtration qui, les unes après les autres, réduisent les obstructions et augmentent le rendement volumique.

Que testez-vous ?	Produit	Caractéristiques et avantages
Métaux lourds dissous	Filtres seringue GD/XP, 25 mm (filtration en laboratoire) ; fig. 3 Références de commande p. 7	<ul style="list-style-type: none"> • Préfiltre en polypropylène pour réduction au minimum des substances extractibles ioniques • Préfiltration intégrée avec empilement de préfiltres double couche et une membrane finale de 0,45 µm • Filtration aisée des échantillons difficiles à filtrer • Filtration des grands volumes d'échantillon par rapport aux filtres sans préfiltres
	Filtres en ligne Polydisc GW et Polycap GW (filtration sur site) ; fig. 4 Références de commande p. 7	<ul style="list-style-type: none"> • Préfiltre intégré • Filtration aisée des échantillons difficiles à filtrer • Filtration des grands volumes d'échantillon par rapport aux filtres sans préfiltres



Fig 4. Polycap GW (à gauche) et Polydisc GW (à droite) sont conçus pour la préparation des échantillons d'eau souterraine pour l'analyse des métaux lourds dissous.

Références de commande

Filtres seringue GD/XP

Type de membrane	Nylon	PVDF	PP	PES	
Taille de pore (µm)	Code de produit	Code de produit	Code de produit	Code de produit	Quantité
0,45	6970-2504	6972-2504	6992-2504	6994-2504	150/boîte
0,45	6971-2504	6973-2504	6993-2504	6995-2504	1 500/boîte

Filtres en ligne

Quantité	1/boîte	100/boîte	20/boîte	50/boîte
Produit	Code de produit	Code de produit	Code de produit	Code de produit
Polydisc GW 50 mm, avec préfiltre en fibre de quartz, nylon 0,45 µm	-	-	10463400	10463401
Polycap GW 75, 0,45 µm, membrane en PES	6714-6004	6724-6004	-	-



Ions dissous

Les filtres utilisés pour la préparation des échantillons avant des tests de chromatographie ionique doivent présenter de très faibles niveaux de lixiviation anionique.

▶ Que testez-vous ?	▶ Produit	▶ Caractéristiques et avantages
Ions dissous	Filtres seringue Anotop™ IC 	<ul style="list-style-type: none">• Contiennent une membrane Anopore™ à base d'alumine exclusive qui montre de très bas niveaux de lixiviation anionique (par ex., fluorure, sulfure, nitrate, nitrite) pendant un test de chromatographie ionique• Corps de filtre en PP sans pigment afin d'éviter la contamination des échantillons• Flexibilité : disponible avec un diamètre de 10 mm ou 25 mm• Certifiés et garantis avec de faibles niveaux de lixiviation anionique

Références de commande **Filtres seringue Anotop IC**

Membrane/taille de pore	Diamètre	Quantité	Code de produit
Oxyde d'aluminium - 0,2 µm	10 mm	100/boîte	6909-9233
Oxyde d'aluminium - 0,2 µm	10 mm	200/boîte	6809-9234
Oxyde d'aluminium - 0,2 µm	25 mm	200/boîte	6809-9244

Carbones organiques dissous

La teneur en matières organiques est habituellement mesurée par le carbone organique dissous (COD), qui constitue un élément important du cycle du carbone. Le COD est défini comme étant la matière organique capable de traverser un filtre, avec généralement une taille de pore de 0,45 µm.

Les filtres seringue Puradisc Aqua sont spécialement conçus pour la filtration des échantillons environnementaux avant l'analyse du COD.

▶ Que testez-vous ?	▶ Produit	▶ Caractéristiques et avantages
Carbones organiques dissous	Filtres seringue Puradisc Aqua 30 	<ul style="list-style-type: none">• Contiennent des membranes préalablement lavées (avant l'assemblage) pour réduire le taux de carbone organique et assurer un faible arrière-plan• Conçus pour les échantillons aqueux• Membrane en acétate de cellulose hydrophile, 30 mm de diamètre

Références de commande **Filtres seringue Puradisc Aqua**

Membrane/taille de pore	Diamètre	Quantité	Code de produit
Acétate de cellulose - 0,45 µm	30 mm	50/boîte	10462656
Acétate de cellulose - 0,45 µm	30 mm	100/boîte	10462655
Acétate de cellulose - 0,45 µm	30 mm	500/boîte	10462650

HPLC, UHPLC et autres techniques d'analyse

Que testez-vous ?	Produit	Caractéristiques et avantages
Faible teneur en matières solides	Puradisc Références de commande p. 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaste éventail de membranes, de tailles de pore et de diamètres • Préfiltre : aucun • Diamètre : 4, 13, 25 ou 30 mm • Tailles de pore disponibles : 0,1, 0,2, 0,45, 0,8, 1,0, 1,2, 5 µm • Matériaux de membrane disponibles : acétate de cellulose, nylon, PES, PVDF, PP, PTFE, GF
	SPARTAN™ Références de commande p. 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Certification HPLC • Préfiltre : aucun • Diamètre : 13 ou 30 mm • Tailles de pore disponibles : 0,2 ou 0,45 µm • Matériaux de membrane disponibles : cellulose régénérée 
Échantillons difficiles à filtrer	Whatman GD/X™ Références de commande p. 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les échantillons difficiles à filtrer • Préfiltre : filtre en verre multicouche • Diamètre : 13 ou 25 mm • Tailles de pore disponibles : 0,2, 0,45, 0,7, 1,0, 1,2, 1,5, 2,7, 5,0 µm • Matériaux de membrane disponibles : acétate de cellulose, nylon, PES, PVDF, PP, PTFE, RC 
	GD/XP Références de commande p. 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les échantillons difficiles à filtrer pour lesquels les analytes d'intérêt sont des ions inorganiques • Préfiltre : polypropylène multicouche • Diamètre : 25 mm • Tailles de pore disponibles : 0,45 µm • Matériaux de membrane disponibles : nylon, PES, PVDF, PP, PTFE
Échantillonneurs automatiques HPLC/GC	Mini-UniPrep™ Références de commande p. 11 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtre tout-en-un et flacon en PLASTIQUE pour échantillonneur automatique • Préfiltre : aucun • Dimensions : une fois comprimé, équivalent à un flacon de 12 mm x 32 mm • Tailles de pore disponibles : 0,2 ou 0,45 µm • Matériaux de membrane disponibles : PTFE, RC, nylon, PVDF, PES, PP, GMF 
	Mini-UniPrep G2 Références de commande p. 11 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtre tout-en-un filtre et flacon en VERRE pour échantillonneur automatique • Préfiltre : aucun • Dimensions : une fois comprimé, équivalent à un flacon de 12 mm x 32 mm • Tailles de pore disponibles : 0,2 ou 0,45 µm • Matériaux de membrane disponibles : PTFE, nylon, PVDF, PP, GMF, RC 

RC = cellulose régénérée, PVDF = difluorure de polyvinylidène, PTFE = polytétrafluoroéthylène, PP = polypropylène, SPE = polyéthersulfone, FMV = filtre en microfibre de verre, GF = fibre de verre, CA = acétate de cellulose



Membranes en cellulose régénérée

Adaptées à la filtration des échantillons aussi bien aqueux qu'organiques. Nous proposons également une gamme de filtres pour la préparation d'échantillons destinés aux techniques analytiques de surveillance de l'eau couramment utilisées telles que :

- HPLC ou UHPLC
- Analyse à flux continu
- Chromatographie en phase gazeuse (GC)

Références de commande - Analyse chimique de l'eau

Filtres seringue Puradisc

Type de membrane/ diamètre	Nylon 25 mm	PVDF 25 mm	PTFE 25 mm	PP 25 mm	PES 25 mm	CA 30 mm		
Taille de pore	Code de produit	Quantité	Code de produit	Quantité				
0,2 µm	6751-2502	6747-2502	6785-2502	6788-2502	6781-2502	200/boîte	10462710	100/boîte
0,2 µm	6753-2502	-	6798-2502	6790-2502	6794-2502	1 000/boîte	10462700	500/boîte
0,45 µm	6751-2504	6747-2504	6785-2504	6788-2504	6781-2504	200/boîte	10462610	100/boîte
0,45 µm	6753-2504	6749-2504	6798-2504	6790-2504	6794-2504	1 000/boîte	10462600	500/boîte

Filtres seringue SPARTAN

Diamètre	13 mm		13 mm avec mini-pointe	30 mm	
Membrane	Taille de pore	Code de produit	Code de produit	Code de produit	Quantité
Cellulose régénérée	0,2 µm	10463100	10463040	10463060	100/boîte
Cellulose régénérée	0,2 µm	10463102	10463042	10463062	500/boîte
Cellulose régénérée	0,45 µm	10463110	10463030	10463050	100/boîte
Cellulose régénérée	0,45 µm	10463112	10463032	10463052	500/boîte

Filtres seringue GD/X (préfiltre en fibre de verre), 25 mm de diamètre

Type de membrane	Nylon	PVDF	PTFE	PP	PES	CA	RC	
Taille de pore	Code de produit	Quantité						
0,2 µm	6870-2502	6872-2502	6874-2502	6878-2502	6876-2502	6880-2502	6887-2502	150/boîte
0,2 µm	6871-2502	6873-2502	6875-2502	-	6905-2502	-	-	1 500/boîte
0,45 µm	6870-2504	6872-2504	6874-2504	6878-2504	6876-2504	6880-2504	6882-2504	150/boîte
0,45 µm	6871-2504	6873-2504	6875-2504	6879-2504	6905-2504	6881-2504	6883-2504	1 500/boîte

Filtres seringue GD/XP (préfiltre en polypropylène), 25 mm de diamètre

Type de membrane	Nylon	PVDF	PTFE	PP	PES	
Taille de pore	Code de produit	Quantité				
0,45 µm	6970-2504	6972-2504	6974-2504	6978-2504	6994-2504	150/boîte
0,45 µm	6971-2504	6973-2504	-	6993-2504	6995-2504	1 500/boîte

Mini-UniPrep avec corps de filtre en polypropylène

Type de membrane			PTFE	PVDF	Nylon	PP	RC	PES	
Taille de pore	Corps de filtre	Capuchon	Code de produit	Quantité					
0,2 µm	Translucide	Standard	UN203NPEORG	UN203NPEAQU	UN203NPENYL	UN203NPEPP	UN203NPERC	UN203NPEPES	100/boîte
0,45 µm	Translucide	Standard	UN203NPUORG	UN203NPUAQU	UN203NPUNYL	UN203NPUPP	UN203NPURC	UN203NPUPES	100/boîte
0,2 µm	Orange	Standard	UN203APEORG	UN203APEAQU	UN203APENYL	UN203APEPP	-	UN203APEPES	100/boîte
0,45 µm	Orange	Standard	UN203APUORG	UN203APUAQU	UN203APUNYL	UN203APUPP	-	UN203APUPES	100/boîte
0,2 µm	Translucide	Septum fendu	US203NPEORG	US203NPEAQU	US203NPENYL	US203NPEPP	-	US203NPEPES	100/boîte
0,45 µm	Translucide	Septum fendu	US203NPUORG	US203NPUAQU	US203NPUNYL	US203NPUPP	-	-	100/boîte

Mini-UniPrep G2 avec flacon de stockage en verre interne (compresseur manuel ou multicompresseur requis pour pouvoir l'utiliser)

Type de membrane			PTFE	PVDF	Nylon	PP	GMF	RC	
Taille de pore	Corps de filtre	Capuchon	Code de produit	Quantité					
0,2 µm	Translucide	Standard	GN203NPEORGSP	GN203NPEAQUSP	GN203NPENYLSP	GN203NPEPPSP	-	GN203NPERCSP	100 + 1 HC
0,2 µm	Translucide	Standard	GN203NPEORG	GN203NPEAQU	-	GN203NPEPP	-	GN203NPERC	100/boîte
0,45 µm	Translucide	Standard	GN203NPUORGSP	GN203NPUAQUSP	-	-	GN203NPUGMFSP	GN203NPURCSP	100 + 1 HC
0,45 µm	Translucide	Standard	GN203NPUORG	GN203NPUAQU	-	-	GN203NPUGMF	GN203NPURC	100/boîte
0,2 µm	Orange	Standard	GN203APEORGSP	GN203APEAQUSP	-	-	-	-	100 + 1 HC
0,2 µm	Translucide	Septum fendu	GS203NPEORGSP	-	-	-	-	-	100 + 1 HC
0,45 µm	Translucide	Septum fendu	GS203NPUORGSP	-	-	-	GS203NPUGMFSP	-	100 + 1 HC
0,45 µm	Translucide	Septum fendu	-	-	-	-	GS203NPUGMF	-	100/boîte

HC = Compresseur manuel

Compresseurs pour Mini-UniPrep

Compresseur adapté à	Description	Code de produit	Quantité
Mini-UniPrep G2 (flacon en verre)	Compresseur manuel - 1 position	MUPG2PWC1	1/boîte
	Multicompresseur - 8 positions (comprend 1 plateau)	MUPG2MCPWC8	1/boîte
Mini-UniPrep (flacon en plastique)	Multicompresseur - 6 positions	CR0000006	1/boîte



Fig 5. Multicompresseur de Mini-UniPrep G2.

Analyse microbiologique

Numération et/ou détection des bactéries

Système et membranes MBS I

Le système de filtration MBS I est conçu pour les laboratoires qui gèrent un grand nombre d'échantillons à des fins de contrôle de la qualité microbiologique.

Flux de travail



(A) Étanchéité de l'entonnoir et de la membrane réduisant toute contamination croisée au minimum grâce à une technique d'étanchéité spéciale.



(B) Flexibilité.
• Volume (soit 100 ml, soit 350 ml)
• Matériau (soit ABS, soit PP)
• La version en PP peut être autoclavée jusqu'à 50 fois.



(C) Retrait facile de la membrane.

Membranes

Nous offrons une vaste gamme de membranes de filtration polyvalentes caractérisées par des performances constantes et une qualité élevée. Le choix du filtre à membrane adéquat dépendra de la méthodologie observée. Les membranes ME et Microplus sont stériles et emballées individuellement.

Matériau de la membrane	Ester mixte de cellulose	Nitrate de cellulose à flux élevé	Nylon (polyamide)	Polycarbonate
Nom du produit	ME	MicroPlus	NL	Nuclepore™
Couleur	Blanc, noir ou vert	Blanc ou noir	Blanc	Blanc ou noir
Taille de pore	0,2 µm/0,45 µm/ 0,6 µm/0,8 µm	0,45 µm	0,2 µm/0,45 µm	0,2 µm/0,4 µm (et d'autres tailles de pore)
Exemples d'application	<i>Enterococcus</i> , <i>E. coli</i> , <i>Clostridia</i> , coliformes fécaux, <i>Staphylococcus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , etc.		<i>Legionella</i>	<i>Legionella</i>

Considérations relatives à la filtration

Les micro-organismes présents dans un échantillon d'eau sont prélevés à l'aide d'un filtre à membrane de microfiltration. La membrane peut alors être transférée sur un milieu de culture microbiologique pour l'identification et/ou la quantification ultérieures des micro-organismes.

Les méthodes de filtration sur membrane sont couramment utilisées pour la détection de micro-organismes tels que *E. coli*, *Clostridia*, les coliformes fécaux, *Legionella*, *Staphylococci* et *Pseudomonas aeruginosa*. Ces méthodes impliquent l'utilisation de filtres à membrane et de collecteurs de filtration.

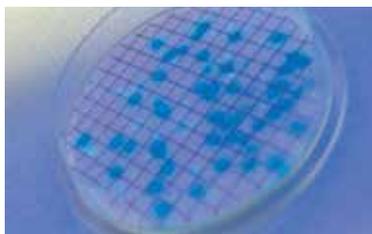


Fig 6. Membrane quadrillée sur boîte de gélose contenant des colonies bactériennes.

Que testez-vous ?	Produit	Caractéristiques et avantages
Comptage et/ou détection des bactéries	Membranes	<ul style="list-style-type: none"> Options stériles et non stériles Gamme de tailles de pore disponible Les membranes ME et Microplus sont stériles et emballées individuellement. Elles contiennent une bande pliée de filtres à utiliser avec notre distributeur de membranes
	Accessoires: Distributeur de membranes Membrane-Butler (version manuelle) ; fig. 7	<p>À chaque rotation, un filtre à membrane est éjecté et peut être facilement retiré avec une paire de pinces.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les risques de contamination croisée sont réduits La membrane est distribuée rapidement
	Autres accessoires de lutte microbiologique : distributeur d'entonnoirs, entonnoirs, pinces, sachets d'autoclavage	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des déchets du fait que les entonnoirs en PP peuvent être autoclavés jusqu'à 20 fois Gain de temps ; pas besoin de passage à la flamme entre les filtrations Manipulation aisée Réduction de la contamination croisée Résultats reproductibles Faible contamination d'arrière-plan



Références de commande

Filtres à membrane

Diamètre		Compatible avec le distributeur de membranes Membrane-Butler		25 mm	47 mm	50 mm		
Matériau/type de membrane	Taille de pore	Couleur	Stérile	Code de produit	Code de produit	Code de produit	Quantité	
Ester mixte de cellulose/ type ME	0,2 µm	blanc	oui	non	-	10406970	10406972	100/boîte
	0,2 µm	blanc	oui	oui	-	10408712	10408714	400/boîte
	0,45 µm	blanc	oui	non	-	10406870	10406872	100/boîte
	0,45 µm	blanc	oui	oui	-	10407312	10407314	400/boîte
	0,45 µm	quadrillé noir/ blanc	oui	oui	-	10409770	-	100/boîte
	0,45 µm	quadrillé noir/ blanc	oui	oui	-	10407332	-	400/boîte
Nitrate de cellulose/ Microplus	0,45 µm	blanc	oui	non	-	10407713	10407714	100/boîte
	0,45 µm	blanc	oui	oui	-	10407112	10407114	400/boîte
	0,45 µm	noir	oui	non	-	-	10407734	100/boîte
	0,45 µm	noir	oui	oui	-	10407132	-	400/boîte
Polycarbonate/ Nuclepore	0,2 µm	blanc	non	non	-	111106	111206	100/boîte
	0,4 µm	blanc	non	non	-	111107	111207	100/boîte
	0,8 µm	noir	non	non	110659	-	-	100/boîte
Nylon (polyamide)/NL	0,4 µm	blanc	non	non	-	10414112	10414114	100/boîte

Accessoires pour le contrôle microbiologique

Produit	Description	Quantité/boîte	Code de produit
AS 200	Collecteur d'aspiration à 2 emplacements	1	10 445 890
Distributeur d'entonnoirs	Distributeur automatique d'entonnoirs	1	10 445 870
Entonnoirs 100 ml	PP (autoclavable)	20	10 445 861
Entonnoirs 350 ml	PP (autoclavable)	20	10 445 866
Sachets pour autoclavage	Sachets pour autoclavage pour entonnoirs MBS I	20	10 445 868
Membrane-Butler	Distributeur manuel de membranes	1	10 477 100



Fig 7. Membrane-Butler



Surveillance des particules

Échantillonnage manuel de l'air

Deux des fractions les plus importantes de la matière particulaire en suspension sont la fraction respirable ($<2,5 \mu\text{m}$) et la fraction inhalable ($<10 \mu\text{m}$). Deux essais importants effectués dans le cadre d'une surveillance de la matière particulaire dans l'air, PM 2,5 et PM 10, se rapportent à ces deux fractions. Les filtres en fibre de verre Whatman de GE sont recommandés pour la détermination gravimétrique des particules aériennes, telles que les PM 10, l'échantillonnage des émissions d'une cheminée et des méthodes d'absorption pour le contrôle de la pollution de l'air.

Dans le cadre de l'analyse d'une matière particulaire recueillie, une attention toute particulière doit être portée au choix du milieu filtrant utilisé. Le milieu filtrant doit donner peu ou pas de niveau d'arrière-plan aux éléments et/ou composés en cours d'analyse et doit interférer très faiblement avec la détermination.

Filtres et cartouches en fibre de verre

Les filtres en microfibre de verre Whatman (tels que GF/A et EPM 2000) et les filtres en quartz (tels que QM-A) sont particulièrement adaptés à la détermination gravimétrique des particules en raison de la grande efficacité de rétention du milieu, ainsi que

des caractéristiques de débit rapide, une faible chute de pression, une forte capacité de chargement et une faible affinité avec l'humidité. Les membranes en PTFE sont souvent utilisées pour les analyses gravimétriques spécifiques (par ex., surveillance de PM 2,5 ou tests des émissions des véhicules) en fonction de la méthodologie employée.

Les gaz brûlés sont souvent surveillés à des températures élevées auxquelles ne sont pas adaptés les filtres en microfibre de verre ou en quartz, tels que QM-A ou les cartouches.

Membranes en PTFE

Les membranes Whatman de type TE et PM 2,5 sont résistantes aux produits chimiques et présentent une faible interférence d'arrière-plan chimique (avec les métaux, par ex), ce qui permet à l'utilisateur d'effectuer des déterminations sensibles.

Les membranes Whatman TE sont des filtres à membrane en PTFE polyvalents qui ont plusieurs applications en analyse environnementale.

Les filtres PM 2,5 permettent de mesurer de fines particules dans l'atmosphère pour la méthode de référence EPA PM 2,5 (conformément aux exigences de la norme 40 CFR section 50 annexe L).

▶ Que testez-vous ?	▶ Produit	▶ Caractéristiques et avantages	
Échantillonnage manuel des particules : environnement normal	<ul style="list-style-type: none"> • Filtres en fibre de verre tels que les filtres GF/A et EPM 2000 • PTFE type TE • Cartouches en fibre de verre • Membranes PM 2,5 <p>Références de commande pour tous les produits en p. 16</p> 	<p>GF/A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sans liant • Fibre de verre • Rétention de particules fines • Haut débit • Bonne capacité de chargement <p>EPM 2000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sans liant • Fibre de verre • Utilisé dans les équipements d'échantillonnage de l'air PM-10 haut volume • Analyse chimique détaillée des polluants à l'état de traces <p>Cartouches en fibre de verre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avec et sans liant • Fibre de verre • Utilisé à des températures jusqu'à 500 °C <p>GF 10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liant • Fibre de verre • Stabilité mécanique extrême • Utilisable jusqu'à 180 °C 	<p>Membranes en PTFE type TE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appropriées pour la filtration des gaz et des liquides • Résistantes à la plupart des acides, alcalis ou solvants tels que l'hydroxyde de sodium et l'hexane • Stratifiées sur un matériau de support en polypropylène non tissé • Durabilité accrue pour les environnements de test corrosifs • Les caractéristiques hydrophobes empêchent le passage des aérosols aqueux (par ex. durant les applications de ventilation) <p>Membranes PM 2.5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisées pour la surveillance de l'air ambiant PM 2.5 • Conformes à la méthode de référence EPA PM 2.5 selon les exigences de 40 CFR section 50 annexe L • Ne contiennent ni colles ni adhésifs • Numérotées selon un ordre séquentiel pour faciliter la traçabilité du filtre • Anneau de support en polypropylène résistant aux produits chimiques, éliminant tout gondolage et rendant le filtre adapté aux robots • Retenue d'au moins 99,7 % des particules de taille 0,3 µm
Échantillonnage manuel des particules : environnement corrosif (température élevée et acidité)	<ul style="list-style-type: none"> • Filtres en fibre de quartz tels que les filtres QM-A et QM-H • Cartouches en fibre de quartz <p>Références de commande pour tous les produits en p. 19</p> 	<p>Filtres en fibre de quartz QM-A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microfibre de quartz haute pureté • Utilisés pour l'échantillonnage de l'air, en particulier à des températures élevées jusqu'à 500 °C <p>Filtres en fibre de quartz QM-H</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quartz pur à 100 % • Peuvent être utilisés jusqu'à 900 °C • Faible teneur en métaux lourds 	<p>Cartouches en fibre de quartz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fabriquées en microfibre de quartz haute pureté • Capables de résister à des températures élevées jusqu'à 800 °C • Conçues pour les applications d'extraction de solvant et d'échantillonnage d'air
Échantillonnage automatique des particules	<ul style="list-style-type: none"> • Rouleaux de microfibre de verre <p>Références de commande en p. 16</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liant • Fibre de verre 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilité mécanique extrême • Utilisable jusqu'à 180 °C
Radioactivité	<ul style="list-style-type: none"> • Grade 72 Références de commande en p. 16 • Cartes SAS pour l'échantillonnage de l'air statique* • Cartes PAS pour l'échantillonnage de l'air personnel* • Filtres en fibre de verre tels que GF/A Références de commande en p. 16 	<p>Grade 72</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fibre de verre/cellulose • Utilisé pour absorber l'iode radioactif lors de la surveillance de la pollution de l'air et dans les installations nucléaires 	
Analyse chimique des métaux	<ul style="list-style-type: none"> • Membranes en ester mixte de cellulose Références de commande p. 16 	<ul style="list-style-type: none"> • Généralement utilisées dans les applications destinées à la détermination des métaux dans les particules en suspension dans l'air 	

* Veuillez contacter votre représentant GE Healthcare pour obtenir des informations sur les cartes SAS et PAS

Références de commande - Échantillonnage manuel de l'air

Filtres à membrane

Diamètre	25 mm	37 mm	46,2 mm	47 mm	50 mm		
Type de membrane	Taille de pore	Code de produit	Quantité				
Membranes en PTFE PM 2.5	2 µm	-	-	7592-104	-	-	50/boîte
Membrane en PTFE type TE	0,2 µm	10411405	-	-	10411411	10411413	50/boîte
	0,45 µm	10411305	-	-	10411311	10411313	50/boîte
	1 µm	10411205	-	-	10411211	10411213	50/boîte
	5 µm	-	10411108	-	10411111	10411113	50/boîte
Membrane en ester mixte de cellulose	0,2 µm	10401706	-	-	10401712	10401714	100/boîte
	0,45 µm	10401606	-	-	10401612	10401614	100/boîte
	0,8 µm	10400906	10400909	-	10400912	10400914	100/boîte
	3 µm	10400706	-	-	10400712	10400714	100/boîte

Filtres, cercles et feuilles en fibre de verre

Dimensions	25 mm	37 mm	47 mm	50 mm	90 mm	8 × 10 pouces (feuille)	
Type de filtre	Code de produit	Quantité					
GF/A	1820-025	1820-037	1820-047	1820-050	1820-090	1820-866	100/boîte
EPM 2000	-	-	1882-047	-	-	1882-866	100/boîte
GF 10	-	-	-	-	10370305	-	100/boîte
GF 10	-	-	10370319	10370302	-	-	200/boîte
Grade 72	-	-	1872-047	-	-	-	100/boîte

Cartouches en fibre de verre

Dimensions*	22 × 80 mm	25 × 100 mm	26 × 100 mm	33 × 94 mm	10 × 38 mm		
Liant	Code de produit	Quantité					
Liant inorganique	10371011	10371019	10371023	10371042	10371103		25/boîte

* diamètre intérieur × longueur externe

Autres dimensions disponibles pour les cartouches (avec ou sans liant). Prenez contact avec votre représentant GE Healthcare.

Échantillonnage automatique de l'air

Le filtre en microfibre de GE peut être personnalisé sous la forme de rouleau pour les systèmes d'échantillonnage automatique de l'air (Fig. 9).

Filtres en fibre de verre avec liant, en rouleaux

Dimensions	70 mm × 50 m	35 mm × 30 m	40 mm × 42 m	50 mm × 100 m		
Grade	Code de produit	Quantité				
GF 10	10370384	10370392	10370393	10370394		1/boîte

D'autres dimensions de rouleau sont disponibles. Prenez contact avec votre représentant GE Healthcare.



Fig 9. Rouleau de fibre de verre pour échantillonneurs automatiques.

Analyse chimique

Métaux lourds, matières organiques et matières inorganiques

La surveillance de la pollution de l'air dans les cheminées, les carneaux et les aérosols nécessite l'utilisation d'un filtre capable de résister aux environnements agressifs d'un point de vue chimique, ainsi qu'aux températures élevées. Les filtres en microfibre de quartz (SiO_2) haute pureté sont préférés pour ces mêmes raisons, ainsi que pour leur applicabilité à l'analyse des métaux lourds.

Filtres et cartouches en fibre de quartz

GE propose deux types de filtres en quartz : QM-A et QM-H. Le faible taux de métaux alcalinoterreux dans ces filtres élimine les artefacts des sulfates et des nitrates (provenant de SO_2 et NO_2 , respectivement).

QM-H est un filtre en fibre de quartz pur ayant une faible teneur en métaux lourds. Des cartouches en quartz sont également disponibles.

Membranes ester mixte de cellulose

Les membranes ester mixte de cellulose de GE sont conçues pour satisfaire vos exigences en matière de surveillance de l'air ambiant. Ces membranes sont généralement utilisées dans les applications de détermination des métaux dans les particules en suspension dans l'air.

▶ Que testez-vous ?	▶ Produit	▶ Caractéristiques et avantages	
Métaux lourds	<ul style="list-style-type: none">• Filtres en fibre de quartz tels que QM-A et QM-H Références de commande en p. 19• Filtres en fibre de verre EPM 2000 Références de commande p. 16	QM-A <ul style="list-style-type: none">• Microfibre de quartz haute pureté• Utilisés pour l'échantillonnage de l'air, en particulier à des températures élevées jusqu'à 500 °C	QM-H <ul style="list-style-type: none">• Quartz pur à 100 %• Peuvent être utilisés jusqu'à 900 °C• Faible teneur en métaux lourds
Autres produits chimiques inorganiques ou organiques (tels que l'ozone, les carbones organiques volatils, le SO_2 , le NO_2 , le CO, le benzoate)	<ul style="list-style-type: none">• Filtres en fibre de verre tels que GF/A Références de commande en p. 16• Filtres en fibre de quartz tels que QM-A et QM-H Références de commande en p. 19• Filtres en cellulose*• Membranes en PTFE Références de commande en p. 16	Cartouches en fibres de verre <ul style="list-style-type: none">• Fabriquées en microfibre de quartz haute pureté• Capables de résister à des températures élevées jusqu'à 800 °C• Conçues pour les applications d'extraction de solvant et d'échantillonnage d'air	

* Veuillez contacter votre représentant GE Healthcare pour obtenir des informations sur les filtres en cellulose

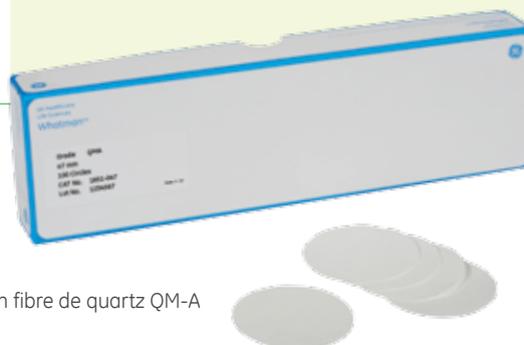


Fig 10. Filtres en fibre de quartz QM-A

Test de l'amiante

L'analyse de l'amiante est généralement réalisée selon un certain nombre de techniques de microscopie telles que la microscopie électronique à balayage (MEB), la microscopie électronique à transmission (MET) et la microscopie à contraste de phase (MCP).

Ces méthodes impliquent généralement l'échantillonnage et/ou l'observation, qui exigent tous deux l'utilisation de filtres à membrane en polycarbonate ou de membranes en ester mixte de cellulose.

Analyse optique pour l'échantillonnage de l'amiante

GE propose des membranes Whatman pour les principales méthodes d'échantillonnage de l'amiante.

Méthode de la microscopie électronique à transmission

Deux matériaux de membrane sont généralement recommandés pour cette méthode :

- ester mixte de cellulose (par ex., membrane WME)
- polycarbonate (par ex., les membranes Cyclopure™ ou Nuclepore™ Whatman)

Voir les tableaux suivants pour plus d'informations.

Méthode de la microscopie à contraste de phase

La méthode à blocs chauffants est l'une des techniques utilisées pour dénombrer optiquement les fibres d'amiante. Le filtre à membrane est crucial pour cette méthode, car

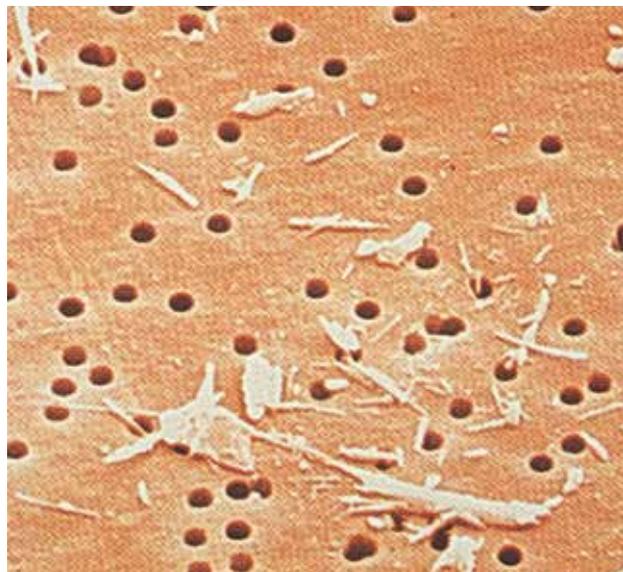


Fig 11. Fibres d'amiante sur une membrane de Cyclopure.

il permet de recueillir des fibres à partir d'un volume d'air défini. Pendant le traitement, la membrane est rendue transparente par de la vapeur d'acétone. La membrane en ester mixte de cellulose de GE est recommandée pour cette application.

Méthode de la microscopie électronique à balayage

GE offre un large éventail de membranes en polycarbonate, Cyclopure et Nuclepore. Nuclepore est également disponible dans un format recouvert d'or.

Que testez-vous ?	Produit	Caractéristiques et avantages
Amiante	Membrane d'ester mixte de cellulose WME Références de commande p. 19	<ul style="list-style-type: none"> • Habituellement utilisée pour la microscopie à contraste de phase (PCM) et la microscopie électronique à transmission (TEM) • Membrane en ester mixte de cellulose • Quadrillée, taille de pore 0,8 µm, surface spécifique de 25 mm² avec grande capacité de chargement • Débits élevés
	Nuclepore et Cyclopure Références de commande p. 19	<ul style="list-style-type: none"> • Fabriqués avec la technologie Whatman exclusive pour une distribution maîtrisée de la taille de pore • Membrane lisse et plate ; les particules, retenues sur la surface, sont ainsi facilement visibles pendant l'analyse optique • Nuclepore disponible en deux versions : avec ou sans revêtement or • Généralement utilisés pour la microscopie électronique

Références de commande

Filtres en fibre de quartz

Nom du produit	Dimensions	Code de produit	Quantité
Filtre en fibre de quartz QM-A	25 mm de dia.	1851-025	100/boîte
	37 mm de dia.	1851-037	100/boîte
	47 mm de dia.	1851-047	100/boîte
	50 mm de dia.	1851-050	100/boîte
	90 mm de dia.	1851-090	100/boîte
	8 × 10 pouces (feuille)	1851-8866	100/boîte
Filtre en fibre de quartz QM-H (pur à 100 %)	37 mm de dia.	1853-037-50	50/boîte
	47 mm de dia.	1853-047-50	50/boîte
	50 mm de dia.	1853-050-50	50/boîte
	90 mm de dia.	1853-090-50	50/boîte
	150 mm de dia.	1853-150-50	50/boîte

Cartouches d'extraction de fibre de verre, 1,5 mm d'épaisseur

Dimensions*	Code de produit	Quantité
22 × 80 mm	10371011	25/boîte
25 × 100 mm	10371019	25/boîte
26 × 100 mm	10371023	25/boîte
33 × 94 mm	10371042	25/boîte
10 × 38 mm	10371103	25/boîte

* diamètre intérieur × longueur externe

Cartouches d'extraction de fibre de quartz, 2 mm d'épaisseur

Dimensions*	Code de produit	Quantité
25 × 90 mm	2812-259	10/boîte

* diamètre intérieur × longueur externe

Filtres à membrane pour le prélèvement et l'analyse de l'amiante

Diamètre	25 mm			37 mm	47 mm	Quantité
	Taille de pore	Code de produit	Code de produit	Code de produit		
Membrane en polycarbonate Nuclepore	0,2 µm	110606	-	111106	100/boîte	
	0,4 µm	110607	-	111107	100/boîte	
	0,4 µm avec revêtement or	170607	-	-	50/boîte	
	0,8 µm	110609	110809	111109	100/boîte	
Membrane en polycarbonate Cyclopore	0,2 µm	7060-2502	-	7060-4702	100/boîte	
	0,4 µm	7060-2504	-	7060-4704	100/boîte	
	1,0 µm	-	-	7060-4710	100/boîte	
Membrane en ester mixte de cellulose WME	0,8 µm	7148-002	-	-	100/boîte	

Analyse chimique

L'analyse d'échantillons de sol requiert que les composés chimiques soient d'abord extraits de leur matrice à l'aide du pH et d'une technique de modulation thermique, puis concentrés. Les filtres et les produits liés à la filtration jouent des rôles clés tout au long de ce processus. La qualité est essentielle pour préserver l'intégrité des résultats.

▶ Que testez-vous ?	▶ Quelle méthode de test ?	▶ Produit
Azote	Analyse Kjeldahl	Barquettes de pesée Références de commande p. 23
Détection des pesticides	Extraction de Soxhlet	Cartouches (cellulose) Références de commande p. 23
Éléments à l'état de traces	Spectrophotométrie et chromatographie	Filtres seringue Références de commande p. 10
Phosphore	Colorimétrie	Papiers filtres en cellulose Références de commande p. 23
pH	Test du pH	Papiers indicateurs Références de commande p. 23
Matières solides retenues et solution clarifiée	Analyse gravimétrique. Différentes techniques d'analyse qualitative et quantitative	Papiers filtre quantitatifs ou qualitatifs en cellulose Références de commande p. 23

Analyse d'azote Kjeldahl

La mesure de la teneur en azote dans le sol peut affiner l'ajout d'engrais azoté avant la plantation.

L'analyse de la teneur en azote est généralement réalisée selon des techniques Kjeldahl, qui impliquent l'échantillonnage d'une quantité exacte de sol avant le transfert vers un tube de digestion. Un papier de pesée à faible teneur en azote facilite le transfert de l'échantillon et l'accélère sans perte de matière et sans quasiment aucune interférence avec le résultat final. L'échantillon peut avoir à être filtré sur un papier filtre qualitatif de marque Whatman avant l'analyse.



Fig 12. Barquettes de pesée à faible teneur en azote.

Extraction de Soxhlet à des fins de détection chimique

Avant une analyse au moyen, par exemple, d'une chromatographie en phase gazeuse (GC), les sols peuvent être préparés à l'aide d'une extraction de Soxhlet ou une digestion par micro-ondes. Les cartouches d'extraction sont largement utilisées pour les techniques Soxhlet. Des papiers filtres qualitatifs ou des filtres en fibre de verre peuvent clarifier les extraits après une extraction par micro-ondes. Les échantillons peuvent ensuite être filtrés à nouveau avec un filtre de 0,45 µm pour éliminer les petites particules et protéger votre instrument de GC. Un filtre sans seringue Mini-UniPrep, composé d'un filtre et d'un flacon d'échantillonnage automatique tout-en-un, vous permet de traiter les échantillons plus vite que les filtres seringues et d'éviter le recours à de nombreux consommables. Voir la page 11 pour les références de commande des Mini-UniPrep.



Fig 13. Cartouches d'extraction dans un appareil d'extraction de Soxhlet.

Spectroscopie et chromatographie pour l'analyse d'éléments à l'état de traces

L'analyse d'éléments à l'état de traces dans le sol consiste en général à déterminer les nutriments essentiels à la croissance des végétaux (par ex., potassium, magnésium, calcium) et à détecter une éventuelle contamination par des métaux lourds (par ex., plomb, chrome, arsenic, zinc, cuivre, cadmium, mercure et nickel).

Les tests des éléments à l'état de traces se basent pour la plupart sur l'extraction du sol et la mesure de la concentration desdits éléments dans une phase liquide exempte de sol en utilisant par exemple la spectrométrie d'émission atomique avec plasma inductif (ICP-AES). Les méthodes d'extraction peuvent varier d'un laboratoire à un autre. L'échantillon doit généralement être filtré sur un papier filtre qualitatif ou un filtre en fibre de verre pour garantir qu'il n'obstruera pas les nébuliseurs ou qu'il n'interférera pas avec l'injection dans l'instrument d'analyse. S'il est digéré avec de l'eau régale, l'échantillon peut être filtré par un papier filtre sans cendres. Si les filtres seringue sont utilisés en tant qu'étape de préparation d'échantillon supplémentaire, veuillez consulter la section « HPLC, UHPLC et autres techniques analytiques » en page 9.



Fig 14. Papier filtre en cellulose Whatman.

Colorimétrie pour l'analyse du phosphore

La quantité d'engrais phosphoré nécessaire à une croissance végétale maximale peut être calculée par le biais de tests du taux de phosphore dans le sol. Les sols à faible ou moyenne teneur en phosphore montreront vraisemblablement de meilleurs rendements si du phosphore est ajouté. Toutefois, avec une teneur élevée ou très élevée en phosphore, aucune augmentation du rendement des sols ne pourrait être observée.

Pour déterminer la teneur en phosphore du sol, ce dernier est extrait avec une solution chimique et la teneur en phosphore dans l'extrait est mesurée par colorimétrie. La filtration de l'extrait à travers un papier filtre qualitatif est généralement nécessaire avant analyse. Si une méthode automatisée est utilisée pour déterminer la concentration en phosphore, un filtre papier résistant aux acides peut être nécessaire.



Fig 15. Papier filtre sans cendres Grade 40 Whatman.

Test du pH

Le pH du sol est vital pour déterminer sa capacité à contenir des minéraux. Lorsque le sol est trop acide, les minéraux vont être lessivés par pluie avant que les plantes aient l'occasion de les utiliser. Les sols très alcalins sont souvent associés à des déficits en minéraux en raison de la faible solubilité de ces derniers dans des conditions alcalines. Les sols neutres ou légèrement alcalins sont parfaits pour la croissance des plantes. Cependant, certaines plantes ont des exigences très particulières en matière de pH.

Il existe de nombreuses façons différentes de mesurer le pH du sol. Le papier de tournesol/pH permet de tester de façon rapide et économique le pH du sol en l'absence de pH-mètre ou lorsque des valeurs très précises sont inutiles. Lorsque vous préparez votre échantillon de sol, utilisez un papier de pesée pour peser le sol avant d'ajouter l'eau. Les papiers filtres peuvent servir à éliminer les particules inutiles de la suspension.



Fig 16. Bandelettes de pH liées par couleur.

Clarification et rétention des matières solides

Diverses méthodes de test exigent que les composants liquides d'une solution soient séparés des matières solides en suspension avant l'analyse. GE offre un large choix de papiers filtres en cellulose ayant différents niveaux de débit, différentes capacités de chargement et différentes résistances chimiques pour prendre en charge ces applications.

Les papiers filtres quantitatifs Whatman sont conçus pour l'analyse gravimétrique et la préparation d'échantillons pour l'analyse instrumentale. Ils sont disponibles en trois formats : sans cendres, durcis à faible teneur en cendres et durcis sans cendres. Les papiers de la qualité « durcis à faible teneur en cendres » sont traités à l'acide pour éliminer les métaux à l'état de traces, produire une résistance à l'humidité élevée et une résistance aux produits chimiques. La surface dure et lisse de ces filtres leur permet de récupérer facilement les précipités, ce qui en fait des filtres particulièrement adaptés à la filtration de Büchner. Les filtres de la qualité « durcis sans cendres » associent le durcissement à l'acide et une teneur en cendres extrêmement faible, ce qui fait d'eux des accessoires parfaitement adaptés aux applications nécessitant que le filtre et les matières solides retenues soient brûlés.

Les filtres en cellulose qualitatifs permettent de déterminer et d'identifier la présence de matériaux. Deux formats sont disponibles : les filtres standard et les filtres renforcés résistants à l'humidité. Certains filtres standard et filtres renforcés résistants à l'humidité existent sous une forme préalablement plissée qui améliore le débit et augmente la capacité de chargement par rapport aux filtres plats équivalents. Les papiers filtres qualitatifs Whatman sont fabriqués à partir de bourre de coton haute qualité, ce qui garantit qualité, reproductibilité et uniformité.

Références de commande

Quelle utilisation ?	Produit	Quantité	Code de produit
Analyse Kjeldahl	Nacelles de pesée, grade 609	100/boîte	10313032
Extraction de Soxhlet	Cartouches (cellulose)	25/boîte	2800-105
Spectrophotométrie et chromatographie	Divers filtres seringue	S.O.	Voir page 9
Colorimétrie	Papier filtre en cellulose 15 cm grade 5	100/boîte	1005-150
Test du pH	Papiers indicateurs	100/boîte	10362000
Clarification des échantillons et rétention des matières solides	Papier en cellulose quantitatif grade 41, 15 cm *	100/boîte	1441-150
	Papier en cellulose qualitatif grade 4, 40 cm *	100/boîte	1004-400

*Pour obtenir une liste complète des grades du papier cellulose, rendez-vous sur le site www.gelifesciences.com/whatman

Accessoires de laboratoire d'ordre général

En plus de la gamme de consommables de filtration, nous proposons une gamme complète d'accessoires destinés aux travaux de routine dans votre laboratoire.



Séparateur de phase 1PS



Chiffon de nettoyage de lentille Grade 105



Papier de protection Benchkote™



Papier pH



Filtre de protection de pompe Vacu-Guard

Description	Nom du produit	Dimensions	Quantité	Code de produit
Papier de séparation de phase	Séparateur de phase 1PS	Diam. 125 mm	100/boîte	2200-125
		Diam. 150 mm	100/boîte	2200-150
Chiffon de nettoyage de lentille optique	Grade 105	100 × 150 mm	25 pochettes de 25 feuilles	2105-841
		200 × 300 mm	100/boîte	2105-862
Papiers de protection de banc Benchkote	Benchkote	460 × 570 mm	50/boîte	2300-916
		460 mm × 50 m	1/boîte	2300-731
	Benchkote Plus	500 × 600 mm	50/boîte	2301-6150
		600 mm × 50 m	1/boîte	2301-6160
Papier indicateur de pH	Par couleur, plage de 0,0 à 14,0	6 × 80 mm	100 bandelettes, 1/boîte	2613-991
		7 mm × 5 m	1/boîte	2600-100A
		7 mm × 5 m	1/boîte	2600-102A
Filtres de protection de pompe	Vacu-Guard	50 mm	10/boîte	6722-5000

Analyseurs de carbone organique total

Pour la surveillance de l'eau brute aussi bien que de l'eau traitée, les analyseurs COT Sievers M5310 C vous offre une totale tranquillité d'esprit lors de la mesure des matières organiques au sein de votre usine ou de vos systèmes de distribution.

- Les analyseurs M5310 C récupèrent les composés organiques difficiles à oxyder, tels que les acides humiques, en combinant l'oxydation aux UV/persulfate avec la technologie éprouvée de détection conductimétrique à membrane Sievers, une méthodologie approuvée par l'USEPA dans le cadre des méthodes 5310 C et USEPA 415.3.
- Conformément à la réglementation concernant les désinfectants et sous-produits de désinfection (DBP), le M5310 C calcule automatiquement le pourcentage de COT présent dans les influents et effluents ou les échantillons.
- Le M5310 C peut également servir à l'analyse des COD au sein des laboratoires et établissements qui utilisent l'absorbance UV spécifique (SUVA).
- Une analyse rapide et simple des COT à l'aide du M5310 C peut optimiser le dosage chimique à des fins de coagulation, de floculation et autres traitements de l'eau.



Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.geinstruments.com ou envoyez un e-mail à geai@ge.com.

Description	Nom du produit	Dimensions	Quantité	Code de produit
Flacon de filtration pour filtration par lot <ul style="list-style-type: none"> • Se compose d'un entonnoir de filtration en verre de 250 ml et d'un flacon de 1 000 ml, d'une base d'entonnoir, d'une partie supérieure et d'une pince • Convient à une utilisation avec les membranes de filtration Whatman 	Unité de filtration à vide Whatman GV050/2			10442200
Appareil de filtration sous pression <ul style="list-style-type: none"> • Acier inox • Récipient de perfusion 2 200 ml 	MD142/5/3	142 mm	1	10451610
Support de filtre sous pression <ul style="list-style-type: none"> • PTFE • Récipient de perfusion 1 500 ml 	MD142/7/3	142 mm	1	10451710
Dégazeur de filtration en ligne Se raccorde directement à une ligne HPLC afin de filtrer et dégazer simultanément la phase mobile au fur et à mesure de son utilisation <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilité : disponible avec les membranes en nylon ou en polypropylène • Corps de filtre en polypropylène avec fermeture étanche par anneau de sécurité • Pas besoin de séparation de phase mobile préliminaire 	Dégazeur de filtration en ligne (IFD)			
Entonnoir de filtration en 3 parties <ul style="list-style-type: none"> • Pour filtration rapide et aisée • Choix de 3 plaques 	Entonnoir de filtration	47 mm	1	1950-004
	Entonnoir de filtration	90 mm	1	1950-009
	Entonnoir de filtration	70 mm	1	1950-017
Porte-membrane <ul style="list-style-type: none"> • Fabriqué en verre borosilicaté • Adapté à la filtration des solvants aqueux et organiques 	Porte-membrane en verre du type à vide	47 mm	1	1960-004
	Porte-membrane en verre du type à vide	90 mm	1	1960-009

Compatibilité chimique des membranes et des corps de filtre*

La sélection du filtre adéquat dépend du solvant que vous allez utiliser pour votre application. Ce tableau vous aidera à le trouver facilement.

Solvant	ANP	CA	CN	PC	PE	GMF	NYL	PP	DpPP	PES	PTFE [†]	PVDF	RC
Acide acétique, 5 %	R	LR	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R
Acide acétique glacial	R	NR	NR			R	LR	R	R	R	R	R	NR
Acétone	R	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	NR	R	NR	R
Acétonitrile	R	NR	NR			R	R	R	R	NR	R	R	R
Ammoniaque, 6 N	NR		NR	NR	LR	LR	R	R	R	R	R	LR	LR
Acétate d'amyle	LR	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	LR	R	LR	R
Pentan-1-ol	R	LR	LR			R	R	R	R	NR	R	R	R
Benzène [†]	R	R	R	NR	R	R	LR	NR	NR	R	R	R	R
Alcool benzylique [†]	R	LR	LR	LR	R	R	LR	R	R	NR	R	R	R
Acide borique	R	R	R	R	R	R	LR	R	R		R	R	R
Alcool butylique	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Chlorure de butyle [†]						R	NR	NR	NR		R	R	
Tétrachlorure de carbone [†]	R	NR	R	LR	R	R	LR	NR	NR	NR	R	R	R
Chloroforme [†]	R	NR	R	NR	R	R	NR	LR	LR	NR	R	R	R
Chlorobenzène [†]	R		LR	NR		R	NR	LR		NR	R	R	R
Acide citrique						R	LR	R		R	R	R	R
Crésol		NR	R			R	NR	NR	NR	NR	R	NR	R
Cyclohexane	R	NR	NR	R	R	R	NR	NR	NR	NR	R	R	R
Cyclohexanone	R	NR	NR			R	NR	R	R	NR	R	R	R
Diéthylacétamide		NR	NR			R	R	R	R		R	NR	R
Diméthylformamide	LR	NR	NR			R	R	R	R	NR	R	NR	LR
Dioxane	R	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	LR	R	LR	R
DMSO	LR	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	NR	R	LR	LR
Éthanol	R	R	NR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Éthers	R	LR	LR	R	R	R	R	NR	NR	R	R	LR	R
Acétate d'éthyle	R	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	NR	R	NR	R
Éthylène glycol	R	LR	LR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Formaldéhyde	LR	LR	R	R	R	R	R	LR	LR	R	R	R	LR
Fréon TF	R	R	R	R	R	R	NR	NR	NR	R	R	R	
Acide formique		LR	LR			R	NR	R	R	R	R	R	LR
Hexane	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Acide chlorhydrique, conc.	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	LR	LR	R	R	R	NR
Acide fluorhydrique		NR	NR			NR	NR	LR	LR		R	R	NR

Solvant	ANP	CA	CN	PC	PE	GMF	NYL	PP	DpPP	PES	PTFE [†]	PVDF	RC
Alcool isobutylique	R	LR	LR	R	R	R	R	R	R		R	R	R
Alcool isopropylique	R	R	LR			R	R	R	R		R	R	R
Méthanol	R	R	NR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Méthyléthylcétone	R	LR	NR	NR	R	R	R	R	R	NR	R	NR	R
Chlorure de méthyle [†]	R	NR	LR			R	NR	LR	LR	NR	R	R	R
Acide nitrique, conc.		NR	NR	LR	NR	R	NR	NR	NR	NR	R	R	NR
Acide nitrique, 6 N		LR	LR			R	NR	LR	LR	LR	R	R	LR
Nitrobenzène [†]	LR	NR	NR	NR	R	R	LR	R	R	NR	R	R	R
Pentane	R	R	R	R	R	R	R	NR	NR	R	R	R	R
Perchloroéthylène	R	R	R			R	LR	NR	NR	NR	R	R	R
Phénol 0,5 %	LR	LR	R			R	NR	R	R	NR	R	R	R
Pyridine	R	NR	NR	NR	R	R	LR	R	R	NR	R	NR	R
Hydroxyde de sodium, 6N	NR	NR	NR	NR	NR	NR	LR	R	R	R	R	NR	NR
Acide sulfurique, conc.	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Tétrahydrofurane	R	NR	NR			R	R	LR	LR	NR	R	R	R
Toluène [†]	R	LR	R	NR	R	R	LR	LR	LR	NR	R	R	R
Trichloroéthane [†]	R	NR	LR	NR	R	R	LR	LR	LR	NR	R	R	R
Trichloréthylène [†]	R		R			R	NR	LR	LR	NR	R	R	R
Eau	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Xylène [†]	R	R	R			R	LR	LR	LR	LR	R	R	R
Xylène [†]	R	R	R			R	LR	LR	LR	LR	R	R	R

* ANP = anopore ; CA = acétate de cellulose ; CN = nitrate de cellulose ; DpPP = filtre polypropylène profondeur ; GMF = microfibre de verre ; NYL = nylon ; PC = polycarbonate ; PE = polyester ; PES = polyéthersulfone ; PP = polypropylène ; PTFE = polytétrafluoroéthylène ; PVDF = difluorure de polyvinylidène ; RC = cellulose régénérée ; R = résistant ; LR = résistance limitée ; NR = non recommandé.

[†] Résistance à court terme du corps de filtre.

[†] La membrane peut nécessiter une humidification préalable avec de l'isopropanol/du méthanol en cas de filtration d'un liquide polaire.

Les données ci-dessus doivent être utilisées à titre indicatif uniquement. Il est recommandé d'effectuer des tests avant l'application.

La majorité des produits présentés dans cette brochure sont disponibles auprès des distributeurs GE Healthcare Life Sciences.

Une liste de ces distributeurs est disponible sur le site www.gelifesciences.com/distributors.



www.gelifesciences.com/WhatmanFilterSelector

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place
Little Chalfont,
Buckinghamshire, HP7 9NA
Royaume-Uni

GE, le monogramme GE, 934-AH, Anopore, Anotop, Benchkote, Cyclopore, GF/C, Mini-UniPrep, Nuclepore, SPARTAN, Whatman et Whatman GD/X sont des marques commerciales de General Electric Company. Apple et iPad sont des marques commerciales d'Apple Inc. Android et Google sont des marques commerciales de Google Inc.

Toutes les autres marques commerciales de tiers appartiennent à leurs propriétaires respectifs.
© 2016 General Electric Company. Première publication : février 2016

GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, 751 84 Uppsala, Suède
GE Healthcare Europe GmbH, Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Allemagne
GE Healthcare Bio-Sciences Corp., 100 Results Way, Marlborough, MA 01752, États-Unis
GE Healthcare Dharmacon Inc., 2650 Crescent Dr, Lafayette, CO 80026, États-Unis
HyClone Laboratories Inc., 925 W 1800 S, Logan, UT 84321, États-Unis
GE Healthcare Japan Corp., Sanken Bldg., 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japon
Pour obtenir les coordonnées des bureaux locaux, rendez-vous sur le site www.gelifesciences.com/contact
29187271-FR AA 02/2016

© 2017 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.
Trademarks used are owned as indicated at fishersci.com/trademarks.

Austria: +43(0)800-20 88 40 **Belgium:** +32 (0)56 260 260 **Denmark:** +45 70 27 99 20
Germany: +49 (0)2304 9325 **Ireland:** +353 (0)1 885 5854 **Italy:** +39 02 950 59 478
Finland: +358 (0)9 8027 6280 **France:** +33 (0)3 88 67 14 14 **Netherlands:** +31 (0)20 487 70 00
Norway: +47 22 95 59 59 **Portugal:** +351 21 425 33 50 **Spain:** +34 902 239 303
Sweden: +46 31 352 32 00 **Switzerland:** +41 (0)56 618 41 11 **UK:** +44 (0)1509 555 500

 **fisher**scientific
by Thermo Fisher Scientific