



# Solutions pour l'analyse de l'eau

# Sommaire

|  |    |
|--|----|
| Analyse physique .....   | 3  |
| Analyse chimique .....   | 5  |
| Métaux lourds dissous .....  | 5  |
| Ions dissous .....   | 7  |
| Carbones organiques dissous .....                                  | 7  |
| HPLC, UHPLC et autres techniques d'analyse .....                   | 8  |
| Analyse microbiologique .....                                      | 11 |
| Numération et/ou détection des bactéries .....                     | 11 |
| Accessoires de laboratoire Whatman .....                           | 13 |
| Dispositifs de filtration sous vide/sous pression Whatman .....    | 14 |
| Compatibilité chimique des membranes et des corps de filtre* ..... | 14 |



# Analyse physique

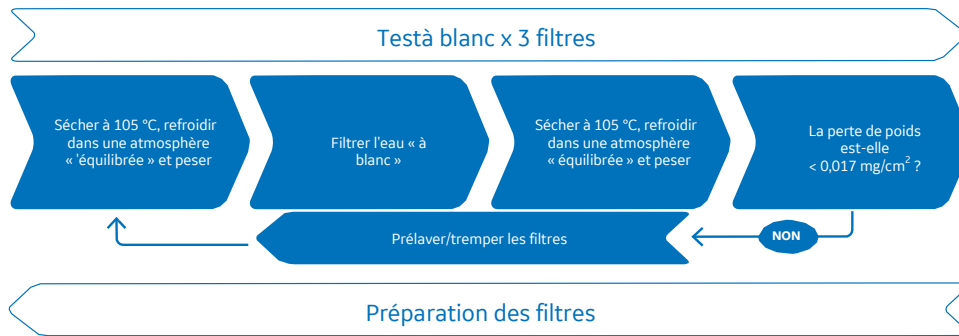
## Améliorez la précision tout en gagnant du temps sur l'analyse de l'eau, grâce à la nouvelle gamme de filtres prêts à l'emploi Whatman

Maintenir un niveau élevé de précision malgré les contraintes de temps des laboratoires aux cadences d'analyses élevées peut être un véritable défi. Les filtres prêts à l'emploi (RTU, ready-to-use) de la gamme Whatman GE Healthcare Life Sciences sont prétraités

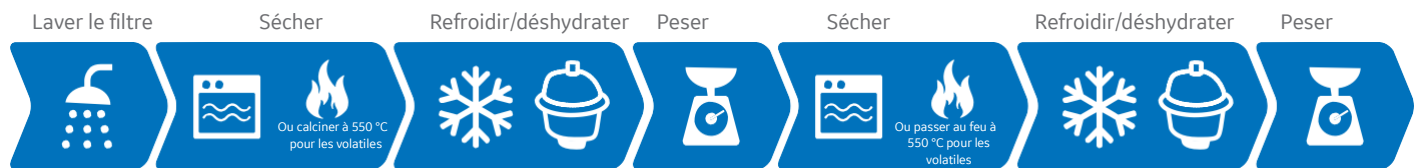
et certifiés conformes aux principales exigences de la préparation des échantillons, contribuant ainsi à renforcer la précision de l'analyse tout en réduisant le temps passé à la préparation des échantillons.

### Flux de travail de préparation des filtres

#### EN872



#### Méthode standard 2540



|  | RTU GF/C™ | RTU 934-AH™ pour solides en suspension et dissous | RTU 934-AH pour volatiles | RTU 934-AH Double pesée |
|--|-----------|---|---------------------------|-------------------------|
| Prélavé, séché, refroidi et pesé   | •         | •   | •                         | •                       |
| Coupelles en aluminium à code-barres pour télécharger le poids des filtres   | •         | •   | •                         | •                       |
| Boîte à code-barres pour télécharger le poids de tous les filtres contenus   | •         | •   | •                         | •                       |
| Préalablement calciné à 550 °C   |           |   |                           |                         |
| Étapes de séchage et de pesée répétées et documentées deux fois conformément au protocole des parties C et D de la méthode standard 2540 de l'agence américaine de protection de l'environnement (EPA) |           |   |                           | •                       |
| Perte de masse du filtre certifiée inférieure à 0,5 mg ou 4 % (le plus faible des deux) après préparation des échantillons conformément aux parties C et D de la méthode standard 2540                 |           | •   | •                         | •                       |
| Perte de masse du filtre certifiée inférieure à 0,017 mg/cm <sup>2</sup> après préparation des échantillons conformément à la norme EN 872   | •         |   |                           |                         |
| Option économique disponible (lavé et séché sans pesée ni utilisation de code-barres)  | •         | •   | •                         |                         |

## Références de commande

### Filtres standard (non RTU) en microfibre de verre

| Description                                | Diamètre (mm) | Code de produit |
|--|---------------|-----------------|
| 934-AH (efficacité de rétention de 1,5 µm) | 42,5          | 1827-042        |
|  | 47            | 1827-047        |
|  | 55            | 1827-055        |
|  | 70            | 1827-070        |
|  | 90            | 1827-090        |
| GF/C (efficacité de rétention de 1,2 µm)   | 42,5          | 1822-042        |
|  | 47            | 1822-047        |
|  | 55            | 1822-055        |
|  | 70            | 1822-070        |
|  | 90            | 1822-090        |

### RTU pour analyse de volatiles

| Description                                     | Diamètre (mm) | Code de produit |
|---|---------------|-----------------|
| 934-AH  | 35            | 3827-035        |
|   | 42,5          | 3827-042        |
|   | 47            | 3827-047        |
|   | 70            | 3827-070        |
|   | 90            | 3827-090        |
| 934-AH RTU économique pour volatiles (non pesé) | 35            | 4827-035        |
|   | 42,5          | 4827-042        |
|   | 47            | 4827-047        |
|   | 70            | 4827-070        |
|   | 90            | 4827-090        |

### RTU pour matières solides en suspension et dissoutes

|   |      |           |
|---|------|-----------|
| 934-AH RTU pour matières solides en suspension et dissoutes | 42,5 | 9907-042  |
|   | 47   | 9907-047  |
|   | 55   | 9907-055  |
|   | 70   | 9907-070  |
|   | 90   | 9907-090  |
| 34-AH RTU économique (non pesé)                             | 47   | 2827-047  |
| 934-AH RTU pesé avec une précision de 5 décimales           | 47   | 9907-9436 |
| GF/C RTU pour solides en suspension et dissous              | 47   | 3822-047  |
|   | 70   | 3822-070  |
|   | 90   | 3822-090  |
| GF/C RTU Économique (non pesé)                              | 47   | 2822-047  |
|   | 70   | 2822-070  |
|   | 90   | 2822-090  |

### RTU Double pesée

|                         |    |          |
|-------------------------|----|----------|
| 934-AH RTU double pesée | 47 | 9927-047 |
|                         | 70 | 9927-070 |
|                         | 90 | 9927-090 |



# Analyse chimique

## Métaux lourds dissous

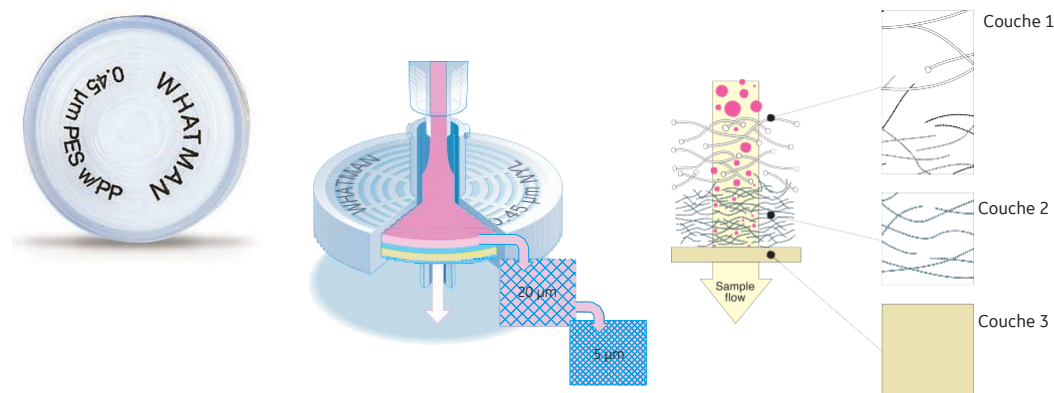
Les analyses chimiques sont généralement effectuées à l'aide d'instruments analytiques. La filtration des échantillons d'eau avant l'analyse est une bonne pratique visant à supprimer les particules indésirables de l'analyse et à protéger les instruments fragiles des composés potentiellement dangereux.

L'analyse précise des métaux lourds tels que le plomb ou le mercure est tributaire 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]).



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

| Quels éléments devez-vous tester ? | Produit   | Caractéristiques et avantages   |
|------------------------------------|---|---|
| Métaux lourds dissous              | <b>Filtres seringue GD/XP, 25 mm</b><br>(filtration en laboratoire)<br>Références de commande p. 6        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préfiltre en polypropylène pour réduction au minimum des substances extractibles ioniques</li> <li>• Préfiltration intégrée avec empilement de préfiltres double couche et une membrane finale de 0,45 µm</li> <li>• Filtration aisée des échantillons difficiles à filtrer</li> <li>• Filtration de grands volumes d'échantillon par rapport aux filtres sans préfiltres</li> </ul> |
|                                    | <b>Filtres en ligne Polydisc GW et Polycap GW</b><br>(filtration sur site)<br>Références de commande p. 6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préfiltre intégré</li> <li>• Filtration aisée des échantillons difficiles à filtrer</li> <li>• Filtration de grands volumes d'échantillon par rapport aux filtres sans préfiltres</li> </ul>   |



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 produit | Code produit | Code produit | Code produit | Quantité     |
| 0,45                | 6970-2504    | 6972-2504    | 6992-2504    | 6994-2504    | pack de 150  |
| 0,45                | 6971-2504    | 6973-2504    | 6993-2504    | 6995-2504    | pack de 1500 |

### Filtres en ligne

| Quantité  | pack de 1    | pack de 100  | pack de 20   | pack de 50   |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Produit   | Code produit | Code produit | Code produit | Code produit |
| Polydisc GW 50 mm, avec préfiltre et 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.

| Quels éléments devez-vous tester ? | Produit   | Caractéristiques et avantages   |
|------------------------------------|---|---|
| Ions dissous                       | <p><b>Filtres seringue Anotop™ IC</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>Corps de filtre en PP sans pigment afin d'éviter la contamination des échantillons</li> <li>Flexibilité : disponible avec un diamètre de 10 mm ou 25 mm</li> <li>Certifiés et garantis avec de faibles niveaux de lixiviation anionique</li> </ul> |

### Références de commande Filtres seringue Anotop IC

| Membrane/taille de pore    | Diamètre | Quantité    | Code produit |
|----------------------------|----------|-------------|--------------|
| Oxyde d'aluminium - 0,2 µm | 10 mm    | pack de 100 | 6909-9233    |
| Oxyde d'aluminium - 0,2 µm | 10 mm    | pack de 200 | 6809-9234    |
| Oxyde d'aluminium - 0,2 µm | 25 mm    | pack de 200 | 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, la taille de pore est généralement de 0,45 µm.

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

| Quels éléments devez-vous tester ? | Produit  | Caractéristiques et avantages  |
|------------------------------------|--|--|
| Métaux lourds dissous              | <p><b>Filtres seringue Puradisc Aqua</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contiennent des membranes préalablement lavées (avant l'assemblage) pour réduire le taux de carbone organique et assurer un faible arrière-plan</li> <li>Conçus pour les échantillons aqueux</li> <li>Membrane en acétate de cellulose hydrophile, 30 mm de diamètre</li> </ul> |

### Références de commande Filtres seringue Puradisc Aqua

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

# HPLC, UHPLC et autres techniques d'analyse

| Que testez-vous ?                     | Produit   | Caractéristiques et avantages   |
|---------------------------------------|---|---|
| Faible teneur en matières solides     | <p><b>Puradisc</b></p> <p>Références de commande p. 9</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaste éventail de membranes, de tailles de pore et de diamètres</li> <li>• Préfiltre : aucun</li> <li>• Diamètre : 4, 13, 25 ou 30 mm</li> <li>• Tailles de pore disponibles : 0,1, 0,2, 0,45, 0,8, 1,0, 1,2, 5 µm</li> <li>• Matériaux de membrane disponibles : acétate de cellulose, nylon, PES, PVDF, PP, PTFE, GF</li> </ul>  |
|                                       | <p><b>SPARTAN™</b></p> <p>Références de commande p. 9</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certification HPLC</li> <li>• Préfiltre : aucun</li> <li>• Diamètre : 13 ou 30 mm</li> <li>• Tailles de pore disponibles : 0,2 ou 0,45 µm</li> <li>• Matériaux de membrane disponibles : Cellulose régénérée</li> </ul>   |
| Échantillons difficiles à filtrer     | <p><b>Whatman GD/X™</b></p> <p>Références de commande p. 9</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les échantillons difficiles à filtrer</li> <li>• Préfiltre : filtre en verre multicouche</li> <li>• Diamètre : 13 ou 25 mm</li> <li>• Tailles de pore disponibles : 0,2, 0,45, 0,7, 1,0, 1,2, 1,5, 2,7, 5,0 µm</li> <li>• Matériaux de membrane disponibles : acétate de cellulose, nylon, PES, PVDF, PP, PTFE, RC</li> </ul>                        |
|                                       | <p><b>GD/XP</b></p> <p>Références de commande p. 9</p>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les échantillons difficiles à filtrer, pour lesquels les analytes d'intérêt sont des ions inorganiques</li> <li>• Préfiltre : polypropylène multicouche</li> <li>• Diamètre : 25 mm</li> <li>• Tailles de pore disponibles : 0,45 µm</li> <li>• Matériaux de membrane disponibles : nylon, PES, PVDF, PP, PTFE</li> </ul>   |
| Échantillonneurs automatiques HPLC/GC | <p><b>Mini-UniPrep™</b></p> <p>Références de commande p. 10</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtre tout-en-un et flacon en <b>plastique</b> pour échantillonneur automatique</li> <li>• Préfiltre : aucun</li> <li>• Dimensions : une fois comprimé, équivalent à un flacon de 12 mm x 32 mm</li> <li>• Tailles de pore disponibles : 0,2 ou 0,45 µm</li> <li>• Matériaux de membrane disponibles : PTFE, RC, nylon, PVDF, PES, PP, GMF</li> </ul>  |
|                                       | <p><b>Mini-UniPrep G2</b></p> <p>Références de commande p. 10</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtre tout-en-un et flacon en <b>verre</b> pour échantillonneur automatique</li> <li>• Préfiltre : aucun</li> <li>• Dimensions : une fois comprimé, équivalent à un flacon de 12 mm x 32 mm</li> <li>• Tailles de pore disponibles : 0,2 ou 0,45 µm</li> <li>• Matériaux de membrane disponibles : PTFE, nylon, PVDF, PP, GMF, RC</li> </ul>           |

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



## Membranes en cellulose régénérée

Adaptées à la filtration des échantillons aqueux ou 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/<br>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 | Code de produit | Code de produit | Code de produit | Code de produit | Quantité    | Code de produit | Quantité    |
| 0,2 µm                        | 6751-2502       | 6747-2502       | 6785-2502       | 6788-2502       | 6781-2502       | 200/ boîte  | 10462710        | pack de 100 |
| 0,2 µm                        | 6753-2502       |                 | 6798-2502       | 6790-2502       | 6794-2502       | 1000/ boîte | 10462700        | pack de 500 |
| 0,45 µm                       | 6751-2504       | 6747-2504       | 6785-2504       | 6788-2504       | 6781-2504       | 200/ boîte  | 10462610        | pack de 100 |
| 0,45 µm                       | 6753-2504       | 6749-2504       | 6798-2504       | 6790-2504       | 6794-2504       | 1000/ boîte | 10462600        | pack de 500 |

### Filtres seringue SPARTAN

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

### 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 produit | Code produit | Code produit | Code produit | Code produit | Code produit | Code produit | Quantité     |
| 0,2 µm           | 6870-2502    | 6872-2502    | 6874-2502    | 6878-2502    | 6876-2502    | 6880-2502    | 6887-2502    | pack de 150  |
| 0,2 µm           | 6871-2502    | 6873-2502    | 6875-2502    | -            | 6905-2502    | -            | -            | pack de 1500 |
| 0,45 µm          | 6870-2504    | 6872-2504    | 6874-2504    | 6878-2504    | 6876-2504    | 6880-2504    | 6882-2504    | pack de 150  |
| 0,45 µm          | 6871-2504    | 6873-2504    | 6875-2504    | 6879-2504    | 6905-2504    | 6881-2504    | 6883-2504    | pack de 1500 |

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

| Type de membrane | Nylon        | PVDF         | PTFE         | PP           | PES          |              |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Taille de pore   | Code produit | Code produit | Code produit | Code produit | Code produit | Quantité     |
| 0,45 µm          | 6970-2504    | 6972-2504    | 6974-2504    | 6978-2504    | 6994-2504    | pack de 150  |
| 0,45 µm          | 6971-2504    | 6973-2504    | -            | 6993-2504    | 6995-2504    | pack de 1500 |

## Mini-UniPrep avec corps de filtre en polypropylène

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

## 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           | RC            | PES          |             |
|------------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-------------|
| Taille de pore   | Corps       | Capuchon     | Code produit  | Code produit  | Code produit  | Code produit | Code produit  | Code produit | Quantité    |
| 0,2 µm           | Translucide | Standard     | GN203NPEORGSP | GN203NPEAQUSP | GN203NPENYLSP | GN203NPEPPSP | -             | GN203NPERCSP | 100 + 1 HC  |
| 0,2 µm           | Translucide | Standard     | GN203NPEORG   | GN203NPEAQU   | -             | GN203NPEPP   | -             | GN203NPERC   | pack de 100 |
| 0,45 µm          | Translucide | Standard     | GN203NPUORGSP | GN203NPUAQUSP | -             | -            | GN203NPUGMFSP | GN203NPURCSP | 100 + 1 HC  |
| 0,45 µm          | Translucide | Standard     | GN203NPUORG   | GN203NPUAQU   | -             | -            | GN203NPUGMF   | GN203NPURC   | pack de 100 |
| 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   | -            | pack de 100 |

HC = Compresseur manuel

## Compresseurs pour Mini-UniPrep

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



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 aisé de la membrane.

### Membranes

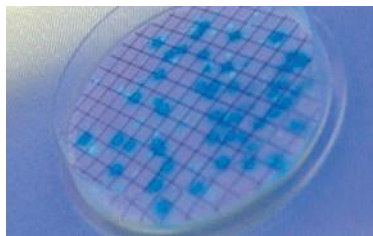
Nous offrons une vaste gamme de membranes de filtration polyvalentes caractérisées par des performances constantes et une qualité élevée. Le choix du filtre à membrane adéquat dépendra de la méthodologie observée. Les membranes ME et MicroPlus sont stériles et emballées individuellement.

| Matériau de la membrane | Mélange d'esters de cellulose  | Nitrate de cellulose à haute perméabilité | 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/<br>0,6 µm/0,8 µm   | 0,45 µm                                   | 0,2 µm/0,45 µm    | 0,2 µm/0,4 µm (et 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 ensuite être transférée dans un milieu de culture microbiologique pour une identification et/ou une quantification approfondie des micro-organismes.

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



Membrane quadrillée sur boîte de gélose contenant des colonies bactériennes.

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



## Références de commande

### Filtres à membrane

| Diamètre                           | Type/matériau de la membrane | Taille de pore | Couleur                | Stérile | Compatible avec le distributeur de membranes | 25 mm        | 47 mm        | 50 mm        | Quantité    |
|------------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------|---------|--|--------------|--------------|--------------|-------------|
|                                    |                              |                |                        |         |  | Code produit | Code produit | Code produit |             |
| Ester mixte de cellulose : type ME |                              | 0.2 µm         | blanc                  | oui     | non  |              | 10406970     | 10406972     | pack de 100 |
|                                    |                              | 0.2 µm         | blanc                  | oui     | oui  |              | 10408712     | 10408714     | pack de 400 |
|                                    |                              | 0.45 µm        | blanc                  | oui     | non  |              | 10406870     | 10406872     | pack de 100 |
|                                    |                              | 0.45 µm        | blanc                  | oui     | oui  |              | 10407312     | 10407314     | pack de 400 |
|                                    |                              | 0.45 µm        | quadrillage noir/blanc | oui     | oui  |              | 10409770     |              | pack de 100 |
|                                    |                              | 0.45 µm        | quadrillage noir/blanc | oui     | oui  |              | 10407332     |              | pack de 400 |
| Nitrate de cellulose : MicroPlus   |                              | 0.45 µm        | blanc                  | oui     | non  |              | 10407713     | 10407714     | pack de 100 |
|                                    |                              | 0.45 µm        | blanc                  | oui     | oui  |              | 10407112     | 10407114     | pack de 400 |
|                                    |                              | 0.45 µm        | noir                   | oui     | non  |              |              | 10407734     | pack de 100 |
|                                    |                              | 0.45 µm        | noir                   | oui     | oui  |              | 10407132     |              | pack de 400 |
| Polycarbonate/ Nuclepore           |                              | 0.2 µm         | blanc                  | non     | non  |              | 111106       | 111206       | pack de 100 |
|                                    |                              | 0.4 µm         | blanc                  | non     | non  |              | 111107       | 111207       | pack de 100 |
|                                    |                              | 0.8 µm         | noir                   | non     | non  | 110659       |              |              | pack de 100 |
| Nylon (Polyamide)/NL               |                              | 0.4 µm         | blanc                  | non     | non  |              | 10414112     | 10414114     | pack de 100 |

### Accessoires pour le contrôle microbiologique

| Produit                     | Description                                    | Quantité/emballage | Code produit |
|-----------------------------|--|--------------------|--------------|
| AS 5220                     | Collecteur à vide à 2 emplacements             | 1                  | 10 445 890   |
| Distributeur pour entonnoir | 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   |
| Membrane eButler            | Distributeur automatique de membranes          | 1                  | 10 477 103   |



Membrane eButler

# Accessoires de laboratoire Whatman

En complément de notre gamme de consommables pour la filtration, nous proposons une large palette d'accessoires pour le travail de routine en 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/<br>boîte          | Référence   |
|--|-------------------------------------|--|-----------------------------|-------------|
| <b>Papiers séparateurs de phases aqueuse et organique</b>    | Papier de séparateur de phase 1PS   | Diam. 125 mm   | 100                         | 2200-125    |
|  |                                     | Diam. 150 mm   | 100                         | 2200-150    |
| <b>Lingettes de nettoyage d'oculaire</b>                     | Grade 105                           | 100 x 150 mm   | 25 pochettes de 25 feuilles | 2105-841    |
|  |                                     | 200 x 300 mm   | 100                         | 2105-862    |
| <b>Papier de protection de paillasse</b>                     | Benchkote                           | 460 x 570 mm   | 50                          | 2300-916    |
|  |                                     | 460 mm x 50 m  | 1 rouleau                   | 2300-731    |
|  | Benchkote Plus                      | 500 x 600 mm   | 50                          | 2301-6150   |
|  |                                     | 600 mm x 50 m  | 1 rouleau                   | 2301-6160   |
| <b>Papier indicateur de pH</b>                               | Gamme de pH de 0,0 à 14,0           | 6 x 80 mm  | 100 bandelettes/<br>boîte   | 2613-991    |
|  |                                     | Plage intégrale standard, 1 rouleau, gamme de 1,0 à 14,0 | 1 rouleau                   | 2600-100A   |
|  |                                     | Plage restreinte standard, 1 rouleau, gamme de 4,0 à 7,0 | 1 rouleau                   | 2600-102A   |
| <b>Filtre en ligne de protection de pompe</b>                | Vacu-Guard                          | 50 mm  | 10                          | 6722-5000   |
| <b>Filtration en ligne avec dégazeur de filtration (IFD)</b> | Dégazeur de filtration en ligne IFD | 50mm   | 16cm <sup>2</sup>           |             |
|  |                                     | IFD solvant (PP)   | 10                          | 6725-5002*  |
|  |                                     | IFD solvant (PP)   | 10                          | 6725-5002A† |
|  |                                     | IFD aqueux   | 10                          | 6725-5002*  |
|  |                                     | IFD aqueux   | 10                          | 6725-5002A† |

\* Les références catalogue standards incluent des joints toriques : 1/32"-5/32"; acceptent des tuyaux de différents diamètres 0,8-4 mm

† Les références catalogue avec le suffixe « A » correspondent à un style de joints non toriques et acceptent des tuyaux de 1/8 uniquement

# Dispositifs de filtration adaptés aux filtres en fibre de verre et aux membranes de filtration



| Systèmes pour filtration pour filtres en fibre de verre   | Descriptif produit | Dimensions (mm) | Dimension des filtres en fibre de verre adaptables (mm) | Volume du réservoir (ml) | Qté | Référence |
|---|--------------------|-----------------|---|--------------------------|-----|-----------|
| <b>Entonnoir filtrant sous vide 3 pièces en verre</b>   |                    |                 |   |                          |     |           |
| <u>Système composé:</u><br>- 1 entonnoir,<br>- 3 clips amovibles assurant la fermeture et l'étanchéité<br>- Plaque standard (acrylique)<br>Filtration rapide et facile<br>Faciles et rapides à monter et nettoyer<br>- Plaques PP ou PTFE sur demande | Entonnoir filtrant | 25              | 25  | 16                       | 1   | 1950-002  |
|   | Entonnoir filtrant | 47              | 47  | 36                       | 1   | 1950-004  |
|   | Entonnoir filtrant | 70              | 70  | 115                      | 1   | 1950-007  |
|   | Entonnoir filtrant | 70              | 70  | 210                      | 1   | 1950-017  |
|   | Entonnoir filtrant | 70              | 70  | 400                      | 1   | 1950-027  |
|   | Entonnoir filtrant | 90              | 90  | 200                      | 1   | 1950-009  |
|   | Entonnoir filtrant | 125             | 125   | 530                      | 1   | 1950-012  |

| Systèmes pour filtration pour membranes   | Descriptif produit  | Dimensions (mm) | Dimension des membranes adaptables (mm) | Volume du réservoir (ml) | Qté | Référence |
|---|---|-----------------|---|--------------------------|-----|-----------|
| <b>Unité de filtration sous vide en verre borosilicaté à pince</b>  |   |                 |   |                          |     |           |
| <u>Systèmes se compose:</u><br>- 1 entonnoir<br>- une pince<br>- un bouchon adaptateur<br>- différents supports de filtration sont disponibles fonction des échantillons filtrés (supports en verre ou tamis en acier inoxydable) | Entonnoir filtrant- support de filtre en acier inoxydable | 25              | 25                                      | 50                       | 1   | 1960-032  |
|   | Entonnoir filtrant- support en verre fritté               | 25              | 25                                      | 25                       | 1   | 1960-002  |
|   | Entonnoir filtrant- support de filtre en acier inoxydable | 25              | 25                                      | 25                       | 1   | 1960-052  |
|   | Entonnoir filtrant- support en verre fritté               | 47              | 47                                      | 300                      | 1   | 1960-004  |
|   | Entonnoir filtrant- support de filtre en acier inoxydable | 47              | 47                                      | 300                      | 1   | 1960-054  |
|   | Entonnoir filtrant- support en verre fritté               | 47              | 47                                      | 300                      | 1   | 1961-054  |
|   | Entonnoir filtrant- support en verre fritté               | 90              | 90                                      | 1000                     | 1   | 1960-009  |
|   | Entonnoir filtrant- support en verre fritté               | 90              | 90                                      | 1000                     | 1   | 1960-009  |



| Systèmes pour filtration pour membranes | Descriptif produit | Dimensions (mm) | Dimension des membranes adaptables (mm) | Volume du réservoir (ml) | Qté | Référence |
|---|--------------------|-----------------|---|--------------------------|-----|-----------|
|---|--------------------|-----------------|---|--------------------------|-----|-----------|

**Unité de filtration sous vide 3 pièces en verre borosilicaté**

Système composé:

1 entonnoir de filtration en verre disposant d'un support (fritté en verre ou d'un tamis en acier inoxydable enduit en Teflon)  
1 couvercle  
1 bouchon adaptateur pour un erlenmeyer  
1 pince

Ce même dispositif existe dans différents formats, volumes, différents supports fonction des solutions à filtrer (verre fritté ou tamis en acier inoxydable enduit de Téflon) sur demande.



Autoclavable

|   |              |       |     |   |          |
|---|--------------|-------|-----|---|----------|
| GV 025/0  | verre fritté | 24/25 | 60  | 1 | 10441000 |
| GV 025/1  | tamis        | 24/25 | 60  | 1 | 10441100 |
| GV 025/2 vendu couplé à un erlenmeyer (250ml)   | verre fritté | 24/25 | 60  | 1 | 10441200 |
| GV 050/0  | verre fritté | 47/50 | 250 | 1 | 10442000 |
| GV 050/1  | tamis        | 47/50 | 250 | 1 | 10442100 |
| GV 050/2 vendu couplé à un erlenmeyer (1000 ml) | verre fritté | 47/50 | 250 |   | 10442200 |
| GV 050/3 vendu couplé à un erlenmeyer (1000 ml) | tamis        | 47/50 | 250 | 1 | 10442300 |
| GV 100/0  | verre fritté | 100   | 500 | 1 | 10443000 |
| GV 100/1  | tamis        | 100   | 500 | 1 | 10443100 |

| Systèmes pour filtration sur membranes et filtres en fibre de verre | Descriptif produit | Support de filtre (mm) | Dimension des membranes/ filtres adaptables (mm) | Volume entonnoir (ml) | Qté | Référence |
|---|--------------------|------------------------|--|-----------------------|-----|-----------|
|---|--------------------|------------------------|--|-----------------------|-----|-----------|

**Appareil de filtration sous pression**

|  |           |     |     |      |   |          |
|--|-----------|-----|-----|------|---|----------|
| Appareil de filtration sous pression en acier inoxydable | MD142/5/3 | 142 | 142 | 2200 | 1 | 10451610 |
| Appareil de filtration sous pression en acier inoxydable | MD142/7/3 | 142 | 142 | 1500 | 1 | 10451710 |



# Compatibilité chimique des membranes et des corps de filtre\*

Le choix d'un filtre adapté dépend du solvant utilisé pour l'application. Le tableau qui suit permet de sélectionner le bon filtre dès le départ.

| Solvant                    | ANP | CA | CN | PC | PE | GMF | NYL | PP | DpPP | PES | PTFE+ | PVDF | RC |
|----------------------------|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|------|-----|-------|------|----|
| Acide acétique, 5 %        | R   | RL | R  | R  |    | R   | R   | R  | R    | R   | R     | R    | R  |
| Acide acétique glacial     | R   | NR | NR |    |    | R   | RL  | 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  |
| Ammoniac, 6 N              | NR  |    | NR | NR | RL | RL  | R   | R  | R    | R   | R     | RL   | RL |
| Acétate d'amyle            | RL  | NR | NR | NR | R  | R   | R   | R  | R    | RL  | R     | RL   | R  |
| Alcool amylique            | R   | RL | RL |    |    | R   | R   | R  | R    | NR  | R     | R    | R  |
| Benzène                    | R   | R  | R  | NR | R  | R   | RL  | NR | NR   | R   | R     | R    | R  |
| Alcool benzylique          | R   | RL | RL | RL | R  | R   | RL  | R  | R    | NR  | R     | R    | R  |
| Acide borique              | R   | R  | R  | R  | R  | R   | RL  | 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  | RL | R  | R   | RL  | NR | NR   | NR  | R     | R    | R  |
| Chloroforme                | R   | NR | R  | NR | R  | R   | NR  | RL | RL   | NR  | R     | R    | R  |
| Chlorobenzène              | R   |    | RL | NR |    | R   | NR  | RL |      | NR  | R     | R    | R  |
| Acide citrique             |     |    |    |    |    | R   | RL  | 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          | RL  | NR | NR |    |    | R   | R   | R  | R    | NR  | R     | NR   | RL |
| Dioxane                    | R   | NR | NR | NR | R  | R   | R   | R  | R    | RL  | R     | RL   | R  |
| DMSO                       | RL  | NR | NR | NR | R  | R   | R   | R  | R    | NR  | R     | RL   | RL |
| Éthanol                    | R   | R  | NR | R  | R  | R   | R   | R  | R    | R   | R     | R    | R  |
| Éthers                     | R   | RL | RL | R  | R  | R   | R   | NR | NR   | R   | R     | RL   | R  |
| Acétate d'éthyle           | R   | NR | NR | NR | R  | R   | R   | R  | R    | NR  | R     | NR   | R  |
| Éthylène glycol            | R   | RL | RL | R  | R  | R   | R   | R  | R    | R   | R     | R    | R  |
| Formaldéhyde               | RL  | RL | R  | R  | R  | R   | R   | RL | RL   | R   | R     | R    | RL |
| Fréon TF                   | R   | R  | R  | R  | R  | R   | NR  | NR | NR   | R   | R     | R    |    |
| Acide formique             |     | RL | RL |    |    | R   | NR  | R  | R    | R   | R     | R    | RL |
| Hexane                     | R   | R  | R  | R  | R  | R   | R   | R  | R    | R   | R     | R    | R  |
| Acide chlorhydrique, conc. | NR  | NR | NR | NR | NR | R   | NR  | RL | RL   | R   | R     | R    | NR |
| Acide fluorhydrique        |     | NR | NR |    |    | NR  | NR  | RL | RL   |     | R     | R    | NR |



| Solvant                  | ANP | CA | CN | PC | PE | GMF | NYL | PP | DpPP | PES | PTFE‡ | PVDF | RC |
|--------------------------|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|------|-----|-------|------|----|
| Alcool isobutylique      | R   | RL | RL | R  | R  | R   | R   | R  | R    |     | R     | R    | R  |
| Alcool isopropylique     | R   | R  | RL |    |    | R   | R   | R  | R    |     | R     | R    | R  |
| Méthanol                 | R   | R  | NR | R  | R  | R   | R   | R  | R    | R   | R     | R    | R  |
| Méthyléthylcétone        | R   | RL | NR | NR | R  | R   | R   | R  | R    | NR  | R     | NR   | R  |
| Chlorure de méthylène†   | R   | NR | RL |    |    | R   | NR  | RL | RL   | NR  | R     | R    | R  |
| Acide nitrique, conc.    |     | NR | NR | RL | NR | R   | NR  | NR | NR   | NR  | R     | R    | NR |
| Acide nitrique, 6 N      |     | RL | RL |    |    | R   | NR  | RL | RL   | RL  | R     | R    | RL |
| Nitrobenzène†            | RL  | NR | NR | NR | R  | R   | RL  | R  | R    | NR  | R     | R    | R  |
| Pentane                  | R   | R  | R  | R  | R  | R   | R   | NR | NR   | R   | R     | R    | R  |
| Perchloro-éthylène       | R   | R  | R  |    |    | R   | RL  | NR | NR   | NR  | R     | R    | R  |
| Phénol 0,5 %             | RL  | RL | R  |    |    | R   | NR  | R  | R    | NR  | R     | R    | R  |
| Pyridine                 | R   | NR | NR | NR | R  | R   | RL  | R  | R    | NR  | R     | NR   | R  |
| Hydroxyde de sodium, 6 N | NR  | NR | NR | NR | NR | NR  | RL  | 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   | RL | RL   | NR  | R     | R    | R  |
| Toluène†                 | R   | RL | R  | NR | R  | R   | RL  | RL | RL   | NR  | R     | R    | R  |
| Trichloroéthane†         | R   | NR | RL | NR | R  | R   | RL  | RL | RL   | NR  | R     | R    | R  |
| Trichloréthylène†        | R   |    | R  |    |    | R   | NR  | RL | RL   | NR  | R     | R    | R  |
| Eau                      | R   | R  | R  | R  | R  | R   | R   | R  | R    | R   | R     | R    | R  |
| Xylène†                  | R   | R  | R  |    |    | R   | RL  | RL | RL   | RL  | R     | R    | R  |
| Xylène‡                  | R   | R  | R  |    |    | R   | RL  | RL | RL   | RL  | R     | R    | R  |

ANP = anopore ; CA = acétate de cellulose ; CN = nitrate de cellulose ; DpPP = filtre polypropylène de 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 ne sont fournies qu'à titre indicatif. Il est recommandé de procéder à des tests avant 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 [gelifesciences.com/distributors](http://gelifesciences.com/distributors).**



**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

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.  
Trademarks used are owned as indicated at [fishersci.com/trademarks](https://fishersci.com/trademarks).



GE, le monogramme GE, 934-AH, Anopore, Anotop, Benchkote, GF/C, Mini-UniPrep, Nuclepore, SPARTAN, Whatman et Whatman GD/X sont des marques commerciales de General Electric Company.

© 2018 General Electric Company.

La vente de l'ensemble des biens et services est soumise aux conditions générales de vente de l'entreprise affiliée à GE Healthcare qui les fournit. Une copie de ces conditions générales peut être fournie sur demande. Contacter le représentant GE Healthcare local pour obtenir les informations les plus récentes.

GE Healthcare UK Ltd., Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA,  
Royaume-Uni GE Healthcare Europe GmbH, Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg,  
Allemagne 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 [gelifesciences.com/contact](https://gelifesciences.com/contact).

KA2715050218BR