

# réalisations récentes

N° 22

*Pour information*



## PROLABO

12, rue Pelée - 75 Paris 11<sup>e</sup> - Tél. : (1) 355-44-88 - Télex : Prolabo Paris 680566

 rhône-poulenc



# Réalisations Récentes

Revue destinée aux clients de la Société PROLABO

Société PROLABO société pour la fabrication et la vente des produits et appareils de laboratoire RHONE-POULENC

Société anonyme au capital de 20 000 000 F

SIÈGE SOCIAL : 12, rue Pelée, Paris 11°

R.C. PARIS B 542 081 419  
INSEE 350 75 111 0002  
SIRET 542 081 419 00013  
APE 5913

BUREAUX COMMERCIAUX ET MAGASINS DE VENTE : 65, bd Richard-Lenoir, Paris 11°

Adresse postale :  
B.P. n° 200 - 75526 Paris Cedex 11  
TÉLÉPHONE : (1) 355-44-88 (20 lignes)  
TELEX : Prolabo Paris 680 566  
C.C.P. : Paris 1718-39

## COMMANDES TÉLÉPHONÉES

Les clients réguliers disposant d'un compte ouvert dans les livres de PROLABO ont la possibilité de passer des commandes simplement par téléphone. Voici la marche à suivre :

1. Spécifier d'abord s'il s'agit d'une commande de **PRODUITS CHIMIQUES** ou d'**APPAREILS de LABORATOIRE**, de manière à être mis en relation avec un employé du service correspondant.
2. Indiquer votre **numéro de compte-client** chez PROLABO, avec votre nom et votre adresse.
3. Spécifier le **numéro de votre commande** (numéro du bon de commande, selon votre système d'achats).
4. Énumérer les **articles et quantités commandés**. Chaque article est désigné complètement par son **numéro de code** à 8 chiffres.
5. Si vous devez **régulariser par courrier** votre commande téléphonique, souligner nettement sur votre bon de commande le mot "**REGULARISATION**", en indiquant si possible le numéro du poste de l'employé qui aura reçu la commande téléphonique.

## POINTS DE CONTACT

### RÉGION PARISIENNE

PROLABO : 65, boulevard Richard-Lenoir  
75011 PARIS

Adresse postale : B.P. 200  
75526 PARIS CEDEX 11

TELEX : PROLABO PARIS  
680 566



Paris (1) 355.44.88

### AGENCE DU NORD

PROLABO : 261, rue Jean-Jaurès  
59650 VILLENEUVE D'ASCO  
(Wasquehal)

TELEX : RHONE 130 940 F



(20) 72.55.96

### AGENCE DE L'EST

PROLABO : 2, rue Saint-Pierre Le Jeune  
STRASBOURG

Adresse postale :  
PROLABO, B.P. 229/R6  
67006 STRASBOURG CEDEX

TELEX : RHONE 880 493 F



Strasbourg (88) 32.42.94

### AGENCE RHONE-ALPES

PROLABO : Immeuble GARIBALDI  
4, boulevard Eugène Deruelle  
(LA PART DIEU) LYON (3°)

Adresse postale :  
PROLABO, B.P. 85  
69399 LYON CEDEX 3

TELEX : RHODIAG 300 345 F



Lyon (78) 62.65.51 (poste 325)

### AGENCE DU SUD

PROLABO : 4, avenue Rostand  
MARSEILLE (3°)

Adresse postale :  
PROLABO, B.P. 104,  
MARSEILLE-KLEBER  
13003 MARSEILLE

TELEX : RHONE 420 396 F



Marseille (91) 50.08.31

## index alphabétique

<b>A</b>	Agitateur à balancement pour ampoules à décanter .....	
	Agitateur magnétique antidéflagrant PROLABO à variostat .....	1
	Agitateur magnétique LABOMECA à air comprimé .....	1
	Agitateur LABOMECA à VARIOSTAT de 4 W à arbre creux pour tiges de 8 mm .....	1
	Agitateur à roulement pour ampoules hormonales .....	2
	Anémomètre électronique avec thermomètre .....	2
	Armoire à solvants, modèle surbaissé pour dessous de paillasse .....	2
	ASPIN .....	4
<b>B</b>	Bain réfrigéré LABOVOLT à effet PELTIER pour bûcher de 100 cm <sup>3</sup> .....	3
	Bains-marie thermostatés avec portoirs agités .....	3
	Bûchers en polypropylène .....	3
	Bombe d'attaque "MECABAR" de 25 ml gainée de "TEFLON" .....	4
	BRAND (dilutor) .....	10
	Broyeur STOMACHER grand modèle à sacs de 3 500 ml .....	4
<b>C</b>	Chariot LABOMECA .....	12
	Chromatographie en phase liquide à hautes performances .....	5
	Compte-tours électroniques MOVIPORT .....	6
	Contrôleur conductimétrique d'eau .....	7
	Cuves à usage unique en polystyrène pour spectrophotomètre .....	11
	Cuve SHANDON à extraction transversale et générateur .....	7

<b>D</b>	Déminéralisateur PROLABO à cartouches interchangeables à usage unique .....	6
	Dessiccateur à vide chauffant PROLABO .....	6
	"Dilutor" BRAND .....	10
	"Dilutor" OXFORD à commande manuelle .....	10
<b>E</b>	Electrophorèse analytique sur colonnes de gel .....	7
	Ethers couronnés .....	18
	Etuve standard PROLABO en acier inoxydable à haute résistance .....	7
	Etuve à vide M. NICOLLE à hublot transparent .....	7
<b>H</b>	Hotte aspirante à filtre absorbant sur charbon actif .....	1
	Hottes à flux laminaire .....	2
<b>J</b>	Jauge à vide de Mac Leod, modèle rotatif PROLABO .....	4
<b>L</b>	LABOMECA .....	1, 2, 12 et 13
	LABOVOLT .....	2
	Lampe d'éclairage de laboratoire "Intensiv" .....	9
<b>M</b>	MECABAR .....	4
	Membrane ultrafiltrante IRIS .....	8
	Micropipette à répétition OXFORD .....	10
	Micropipettes à piston OXFORD à embouts interchangeables .....	10
	Mouvement d'agitateur LABOMECA à entraînement magnétique étanche sous vide .....	2
	MOVIPORT (compte-tours électronique) .....	6
<b>N</b>	NORMAPUR® .....	15 et 16
<b>O</b>	Opturateurs d'extrémités pour tiges creuses LABOMECA .....	13
	OXFORD ("dilutor", pipettes et micropipettes) .....	10

<b>P</b>	PARAPLAST® et PARAPLAST PLUS® .....	18
	Pinces LABOMECA à queue flexible .....	13
	Pipette à piston OXFORD à main, à volume réglable .....	10
	Pipettes à piston OXFORD à commande manuelle .....	10
	Plateau à glissières LABOMECA .....	13
	Polarimètre électronique à lecture numérique RJ à cuve de petite capacité .....	11
	Pompe à vide à main .....	11
	Pompe "MOTOSTALTIC" à variostat .....	11
	Produits R.P. NORMAPUR® pour analyses .....	15 et 16
	Pyromètres PROLABO .....	14
<b>R</b>	Rail LABOMECA système OMEGA .....	13
	Rallonges à coulisse LABOMECA .....	13
<b>S</b>	SHANDON .....	7
	Solvants pour la chromatographie liquide à hautes performances (C.L.H.P.) .....	17
	Spectrophotomètre JY 101 .....	12
	Spectrophotomètre 320 RD Constant à lecture numérique .....	12
	SPHEROSIL pour la chromatographie en phase gazeuse .....	17
<b>T</b>	Table élévatrice type "demi-grand" .....	13
	Thermohygraphe .....	14
	Thermostat à circulation LABOVOLT modèle COMPACT à cuve de 4 litres .....	3
<b>U</b>	Ultrafiltration en continu PROLABO à module PLEIADE UFP 2 .....	8
	Ultramicroburette à piston ASPIN graduée de 0 à 300 mm <sup>3</sup> .....	4
<b>V</b>	Viseur pour thermomètre .....	4
	Viscosimètre automatique à capillaires AVS/N .....	14

# appareils de laboratoire

## AGITATEURS

### Agitateur à roulement pour ampoules hormonales



08 589.028

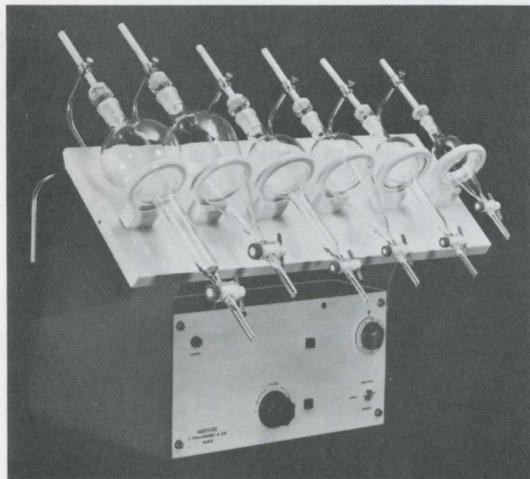
Cet appareil silencieux, à galets caoutchoutés, peut recevoir trois ampoules de 250, 500 ou 1 000 ml. La rotation des ampoules suivant leur axe produit une agitation constante, sans émulsion, pendant laquelle le solvant entre en contact avec le liquide à traiter, et absorbe les éléments à extraire. La vitesse de rotation est réglable de 50 à 250 tr/mn par simple rotation d'un bouton devant un cadran gradué. Une fois choisie, cette vitesse reste très stable. Des butées latérales réglables maintiennent les ampoules sur les galets.

\*

08 589.028 **Agitateur à roulement pour ampoules hormonales** à vitesse réglable de 50 à 250 tr/mn, pour trois ampoules de 250, 500 ou 1 000 ml, à choisir séparément. Carrosserie en matière synthétique ivoire avec en façade bouton marche-arrêt à rappel lumineux et cadran de réglage de vitesse. Encombrement 450 x 400 x 210 mm. Alimentation 220 V 50 Hz mono. Poids 10 kg.

**Ampoules hormonales en verre borosilicaté** munies d'un robinet à boisseau en verre pour la vidange et d'un bouchon conique normalisé pour le remplissage.

09 249.475 Ampoule hormonale de 250 cm<sup>3</sup>, Ø 34 mm, long. hors tout 500 mm.  
09 249.544 Ampoule hormonale de 500 cm<sup>3</sup>, Ø 42 mm, long. hors tout 550 mm.  
09 249.602 Ampoule hormonale de 1 000 cm<sup>3</sup>, Ø 56 mm, long. hors tout 600 mm.



### Agitateur à balancement pour ampoules à décanter

Cet appareil répète inlassablement le geste naturel du chimiste qui fait une extraction par solvant dans une ampoule à décanter. Cette agitation très efficace évite la formation de mousses ou d'émulsion

trop fine. En réglant la fréquence d'oscillation on adapte l'agitation à la taille des ampoules utilisées et au type d'extraction à réaliser. La gamme des fréquences disponibles s'étend de 25 à 85 basculements par minute. Une minuterie, qui peut être mise hors service pour obtenir une agitation continue, permet de prédéterminer la durée d'agitation. L'amplitude des oscillations est de 68°. Le plateau porte-ampoules, revêtu de rilsan, est horizontal en position médiane. Il peut être mis en position verticale pour permettre, sans manipulation supplémentaire, la décantation, puis le soutirage des phases séparées dans chaque ampoule. L'appareil agit simultanément 6 ampoules de 500 ou 250 ml. Des réducteurs, à commander séparément, permettent la fixation d'ampoules de 125 ou 60 ml.

\*

08 581.022 **Agitateur à balancement pour 6 ampoules à décanter de 250 ou 500 ml.** Fréquence d'oscillation réglable de 25 à 85 coups/mn. Minuterie réglable jusqu'à 30 mn. Boutons de commande et voyants de contrôle regroupés en façade. Alimentation 220 V 50 Hz mono. Poids 33 kg.

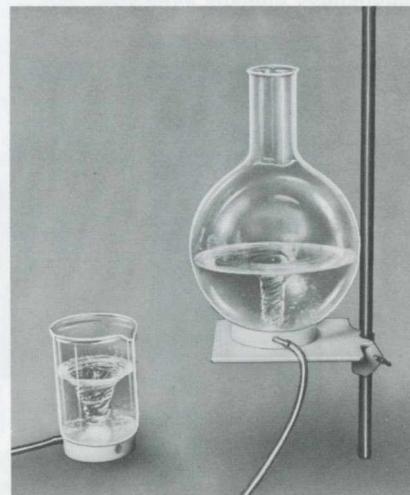
08 582.903 **Jeu de 6 réducteurs pour ampoules de 60 ml.**

08 583.906 **Jeu de 6 réducteurs pour ampoules de 125 ml.**

Nous fabriquons une gamme très riche d'ampoules à décanter, en verre borosilicaté, de forme sphérique ou de forme poire, avec bouchon rodé interchangeable normalisé et robinet MEGAL, à clé en verre ou en TÉFLON. Ces derniers s'utilisant sans graisse sont recommandés pour les extractions qui utilisent les solvants des graisses. Les ampoules à décanter forme poire n° 09 227 à robinet verre et n° 09 229 à robinet Téflon sont disponibles dans les tailles suivantes : 60, 125, 250, 500, 1 000, 2 000 ml, ainsi que les ampoules forme sphérique 09 012 à robinet verre et 09 020 à robinet Téflon, qui existent également dans une capacité supplémentaire : 4 000 ml (voir page 19 du catalogue 78 RL).

Réalisations Récentes n° 22

### Agitateur magnétique LABOMECA à air comprimé



08 322.084

La très faible hauteur (2,5 cm) de cet agitateur, due à une conception originale, permet de l'inclure dans des montages complexes et de rapprocher des mains, ou des yeux, certaines parties utiles d'un appareillage, telle la graduation zéro d'une grande burette.

Compact, léger, robuste, cet agitateur magnétique non chauffant peut être utilisé même en présence de matières inflammables. Une pression d'air comprimé de 1 bar permet d'obtenir une agitation déjà efficace. Une pression d'air de 2,5 bar produit une agitation violente à 2 000 tr/mn. La consommation d'air est alors de 64 l/mn. Un simple robinet à pointeau permet de régler la vitesse de rotation entre 100 et 3 000 tr/mn. Aucun graissage n'est nécessaire. Cet appareil est muni d'un silencieux d'échappement.

\*

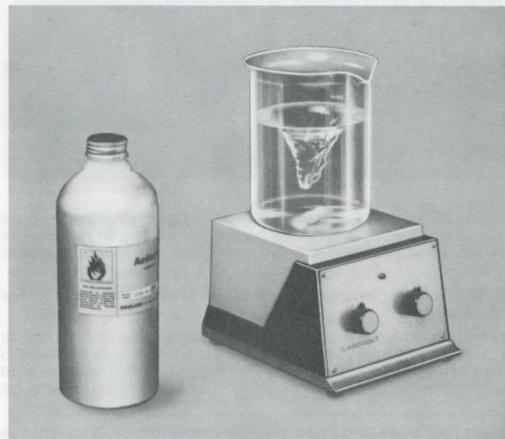
08 322.084 **Agitateur magnétique LABOMECA à air comprimé**, vitesse réglable de 100 à 3 000 tr/mn au moyen d'une vanne. Pression d'air maximale 3 bar. Convient pour récipient jusqu'à 2 l. Dimensions : Ø 120, épaisseur 25 mm. Poids 250 g. Livré avec barreau aimanté de 45 x 8 mm de polyéthylène. Sans vanne de réglage.

### Agitateur magnétique antidéflagrant PROLABO à variostat

Cet appareil a fait l'objet d'un arrêté d'agrément du Ministère de l'Industrie du Commerce et de l'Artisanat, en date du 18 octobre 1977. Son utilisation est donc autorisée dans les atmosphères explosives, y compris celles pouvant contenir de l'hydrogène et du sulfure de carbone.

Arrêté n° 267/77 - Groupe et classe de matériel : III + H<sub>2</sub> + CS<sub>2</sub> classe A - Température de marquage 50 °C.

Contenu dans un carter très épais en fonderie d'aluminium, il est doté d'un système de réglage, donnant un fort couple moteur à basse vitesse et une stabilité remarquable de l'allure. La vitesse de rotation est réglable en continu de 50 à 700 tr/mn. La puissance développée est suffisante pour agiter dans un récipient jusqu'à 5 l. La carcasse anti-déflagrante peut supporter des charges très lourdes. Les essais ont montré qu'en fonctionnement la température de la carcasse n'excédait que de 5° la température ambiante. Les essais de choc ont prouvé sa très grande robustesse. Cet appareil répondant aux exigences des services de sécurité les plus scrupuleux rendra de grands services dans les conditions les plus sévères d'utilisation. L'appareil est équipé d'un fusible de sécurité 0,3 A placé à l'intérieur du blindage. Le câble de raccordement au secteur 220 V 50 Hz monophasé, de 2 m de long, livré avec l'appareil, traverse la carcasse au moyen d'un passage de câble antidéflagrant agréé. Il conviendra de munir l'autre extrémité d'une fiche mâle de raccordement antidéflagrante du modèle utilisé dans le laboratoire. Encombrement 150 x 230 H 125 mm. Poids 4,5 kg.

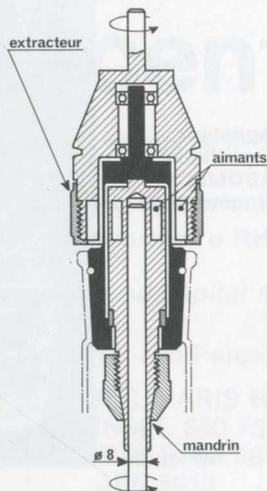


08 688.021

08 688.021 **Agitateur magnétique antidéflagrant à variostat**, modèle agréé Groupe III + H<sub>2</sub> + CS<sub>2</sub> classe A. Vitesse réglable de 50 à 700 tr/mn, très stable même à faible allure. Convient pour agiter dans un récipient jusqu'à 5 l, peut supporter 100 kg. Alimentation 220 V 50 Hz. Livré avec barreau aimanté de 65 x 10 mm revêtu de polyéthylène.

**AGITATEURS**

**Mouvement d'agitateur LABOMECA à entraînement magnétique étanche sous vide**



08 691.454

Ce mouvement se monte sur un rûdage de 45. Un joint torique en élastomère fluoré "Viton" assure l'étanchéité du rûdage sous vide et aux faibles pressions. Seul le "TEFLON" est en contact avec le produit que l'on veut agiter. L'accouplement magnétique très puissant évite l'utilisation d'un presse-étoupe. Il est aussi plus fiable car il supprime l'échauffement et l'usure de celui-ci. Ce montage permet donc d'agiter sous vide ou en atmosphère contrôlée avec beaucoup plus de sûreté.

Un mandrin en "TEFLON" assure le serrage des tiges d'agitateurs de 8 mm de diamètre.

Un extracteur permet de débloquer facilement le rûdage.

L'entraînement peut se faire par courroie trapézoïdale (page 11 du catalogue 78 RL) ou directement par un moteur situé dans l'axe du mouvement.

\*

08 691.454 **Mouvement d'agitateur LABOMECA en "TEFLON" à accouplement magnétique étanche sous vide, monté sur rodage conique de 45.** Couple transmis 13 N. cm, encombrement, diamètre 60 x 220. Avec mandrin pour tige d'agitateur de 8 mm.

**Agitateur LABOMECA à VARIOSTAT de 4 W à arbre creux pour tiges de 8 mm, vitesse réglable jusqu'à 1 000 tr/mn**



08 690.028

Le système VARIOSTAT utilise la *variation électronique* de vitesse d'un moteur à courant continu. Il assure une très bonne souplesse de réglage de la vitesse, un couple important même à faible vitesse, un fonctionnement parfaitement silencieux.

Le *mandrin creux* facilite le réglage de la profondeur d'agitation. Il serre des tiges jusqu'à un diamètre de 8 mm.

L'alimentation du moteur se trouve dans un coffret séparé, ce qui permet la *commande à distance*. Seul le 24 volts se trouve dans la zone de travail. On augmente ainsi la *sécurité* de fonctionnement. Deux sens de rotation sont possibles. Un interrupteur et un voyant contrôlent la mise sous tension de l'appareil.

A l'arrière du coffret se trouve une prise pour le branchement d'un organe de commande annexe.

\*

08 690.028 **Agitateur LABOMECA à VARIOSTAT à arbre creux pour tiges de 8 mm, vitesse réglable jusqu'à 1 000 t/mn.** Tension d'alimentation 220 V. Dimensions : ensemble moteur 90 x 50 x 120 mm avec tige Ø 12 mm. Coffret 105 x 160 x 70 mm.

**ANEMOMETRE**

**Anémomètre électronique avec thermomètre**

Cet anémomètre portable permet d'effectuer des mesures de vitesse d'air dans une direction déterminée, en mesurant simultanément la température. Il est composé d'un capteur relié à un indicateur par un câble blindé. Dans le capteur, une hélice tourne à une vitesse proportionnelle à la vitesse de l'air. On lit cette vitesse sur un indicateur galvanométrique. De même, on lit sur cet indicateur la température mesurée par le microthermomètre dont l'élément sensible est un matériau semi-conducteur.

*Etendue de mesure :* vitesse du vent 2, 10, 20 m/s en 3 gammes, température de -20 °C à +80 °C.

*Précision globale :* ± 3 % entre 0 et 50 °C.

*Utilisation :* son champ d'application principal est la climatisation, le conditionnement d'air dans l'industrie ou au laboratoire.



02 234.001

\*

02 234.001 **Anémomètre électronique unidirectionnel, mesure simultanée de la vitesse et de la température de l'air, vitesse de 0,1 m/s à 20 m/s en 3 gammes, température -20 °C à +80 °C.** Alimentation par 2 piles de 9 volts, logées dans la poignée du boîtier.

**ARMOIRE**

**Armoire à solvants, modèle surbaissé pour dessous de paillasse**



00 042.004

Ce modèle est spécialement étudié pour s'intégrer harmonieusement sous des paillasse de laboratoire. Ses dimensions réduites : largeur 60 cm, profondeur 44 cm, hauteur 70 cm lui permettent de se loger facilement dans une installation existante.

Il est entièrement métallique. L'extérieur est peint en gris. Deux étagères en acier inoxydable sont réglables en hauteur. Une cuve de rétention étanche retient les solvants en cas de casse ou de fuite. La fermeture des portes est magnétique. Les orifices de ventilation en haut des portes sont munis de grillage métallique pare-étincelles. Des orifices de diamètre 10 cm, prévus sur les côtés, laissent la possibilité de se raccorder à une gaine d'aspiration. Cette armoire peut stocker 24 flacons de 1 l et 6 bidons de 4,5 l.

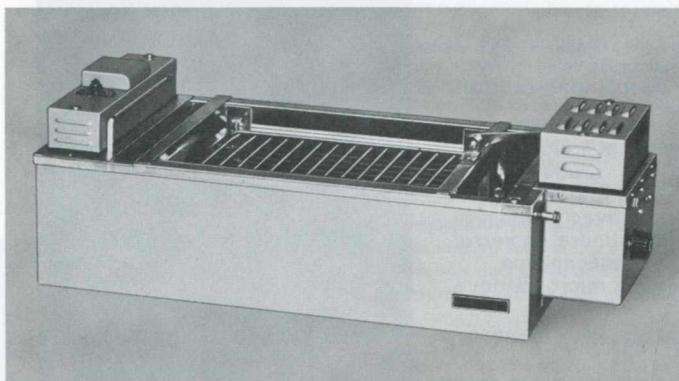
\*

00 042.004 **Armoire à solvants** montée sur roulettes pour dessous de paillasse. Dimensions 60 x 44 x 70 cm. Poids 22 kg. Deux plateaux en acier inoxydable de 59 x 38 cm réglables en hauteur. Cuve de rétention et possibilité de raccordement à une gaine d'aspiration.



## BAINS

Bains-marie thermostatés avec portoirs agités



02 464.027

Ces bains thermostatés sont utilisables pour toutes les techniques de cultures agitées.

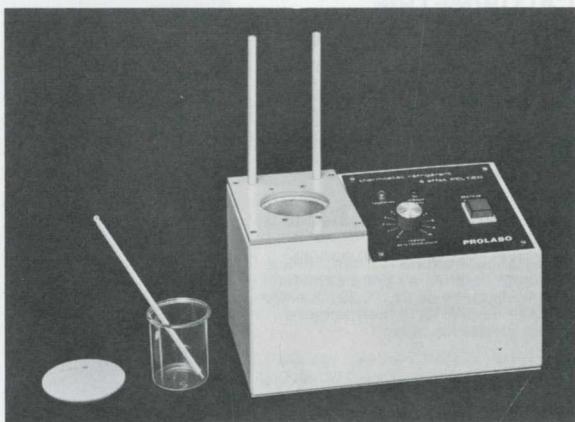
Un bain à cuve intérieure en acier inoxydable très bien isolée par un calorifugeage maintenu par une robuste enveloppe extérieure en tôle protégée, est commandé par un régulateur électronique réglable depuis 3 °C au-dessus de l'ambiance jusqu'à 80 °C avec une précision de 0,1 °C. Le support polyvalent peut recevoir des récipients de toutes dimensions depuis 25 cm<sup>3</sup> jusqu'à 2 litres (par exemple 35 béchers de 50 cm<sup>3</sup>). L'efficacité de l'agitation est commandée par le choix de l'amplitude (19, 25 ou 78 mm) et de la vitesse (réglable entre 50 et 220 alternances par minute).

\*

02 463.024 **Bain thermostaté avec agitation**, température jusqu'à 80 °C. Cuve inox. Dimensions intérieures, longueur 56 cm, largeur 32 cm, **profondeur 14 cm**, volume utile **20 litres**, avec système d'agitation pour récipients posés dans le bain, amplitude 19, 25 ou 38 mm, cadence réglable entre 50 et 220 alternances par minute. Encombrement 72 × 36 × 27 cm. Puissance 2 kW, alimentation 220 V 50 Hz.

02 464.027 **Bain thermostaté avec agitation** de mêmes caractéristiques que le bain ci-dessus, mais de **profondeur** intérieure **23 cm**, volume utile **35 litres**, encombrement 72 × 36 × 36 cm, puissance 3 kW, alimentation 220 V 50 Hz.

## Bain réfrigéré LABOVOLT à effet PELTIER pour bécher de 100 cm<sup>3</sup>



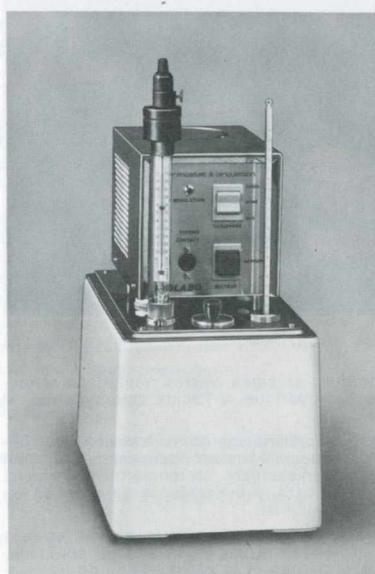
03 635.025

On rencontre parfois en recherche chimique la nécessité de procéder à certaines réactions à température inférieure à l'ambiance sur de petits volumes, sans introduire de produits étrangers tels que la glace dans le milieu réactionnel. Le bain réfrigéré à effet PELTIER répond à ce besoin.

Un bécher en aluminium de 125 cm<sup>3</sup> soigneusement calorifugé est refroidi sur son fond par un élément PELTIER. La puissance frigorifique de l'élément est suffisante pour refroidir 100 cm<sup>3</sup> d'alcool de l'ambiance à -5 °C en une heure environ. Si on veut procéder à la réaction dans un bécher en verre, un bécher de 100 cm<sup>3</sup> environ s'adapte dans le bécher aluminium de l'appareil. Un dispositif de régulation automatique de température à thermistance maintient la température désirée choisie à l'aide d'un bouton de réglage. La face chaude de l'élément PELTIER est refroidie par une circulation d'eau; un dispositif de sécurité arrête le fonctionnement en cas de manque d'eau.

\*

03 635.025 **Bain réfrigéré à effet PELTIER volume 100 cm<sup>3</sup>** utilisable de l'ambiance à -20 °C avec dispositif de **régulation automatique de température** et dispositif de sécurité en cas de manque d'eau. Volume réfrigéré diamètre 55, hauteur 55 mm, encombrement 26 × 15 × 16 cm, alimentation 220 V 50 Hz, refroidissement par eau de ville. Livré avec un bécher en verre de 100 cm<sup>3</sup> et un thermomètre de contrôle.



Thermostat à circulation LABOVOLT, modèle COMPACT à cuve de 4 litres

03 637.022

Ce bain convient pour maintenir à température constante la double enveloppe fermée d'un appareil extérieur tel que réfrigérant, éprouvette à double enveloppe, etc... Sa principale caractéristique est d'être à faible volume d'eau, c'est-à-dire que son inertie thermique est faible et que l'espace qu'il occupe sur la surface de travail est réduit.

La cuve en acier inoxydable contient la pompe de circulation immergée (de débit maximal 500 l/h et de 2 m d'eau de pression maximale à débit nul), le chauffeur à deux allures (800 et 400 W) et un serpentin de refroidissement pour circulation éventuelle d'eau de ville. Le couvercle fixe, également en acier inoxydable, est percé d'un trou de 30 mm pour immersion éventuelle de petits objets (tubes à essais). Le système de régulation de température utilise comme capteur un thermomètre à contact qui reste le capteur sûr et éprouvé. Le relais électronique de commande assure la mise sous ou hors tension du chauffeur.

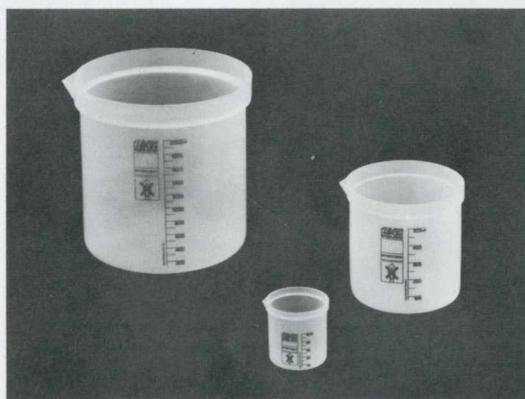
Le choix de l'allure de chauffage, l'efficacité de l'agitation, permettent d'assurer une stabilité de température de l'ordre de 0,1 °C dans le bain à laquelle correspond une stabilité de l'ordre de 0,01 °C à l'intérieur du vase à double enveloppe. La température maximale d'emploi est de 125 °C.

\*

03 637.022 **Thermostat à circulation LABOVOLT, modèle COMPACT** à cuve de 4 litres, complet, avec cuve, couvercle et boîtier de commande en acier inoxydable, relais électronique de commande, commutateur d'allures 800 et 400 W, thermomètre à contact 0 + 100 °C et thermomètre de mesure, pompe de circulation débit maximal 500 l/h, serpentin de réfrigération. Encombrement 18 × 28 × 32 cm. Alimentation 220 V 50 Hz.

## BECHERS

Béchers en polypropylène



Ces béchers sont translucides et incassables. Ils résistent bien aux solutions alcalines même concentrées et aux acides minéraux, sauf les acides fortement oxydants, aux solvants sauf les solvants aromatiques et les solvants chlorés. Ils sont utilisables à 100 °C en permanence, à 130 °C pendant une durée limitée et sont stérilisables à l'autoclave. Ils ne supportent pas l'action directe de la flamme.

\*

**Béchers en polypropylène**, surface dure et brillante, avec bec verseur. Utilisables jusqu'à 130 °C, bonne inertie chimique. Graduation approximative.

N° de code	Capacité ml	Ø mm	Haut. mm	N° de code	Capacité ml	Ø mm	Haut. mm
08 698.344	50	45	50	08 698.548	500	95	100
08 698.402	100	55	60	08 698.606	1 000	120	125
08 698.470	250	75	80	08 698.663	2 000	145	155

**BOMBE d'attaque "MECABAR" de 25 ml gainée de "TEFLON" température jusqu'à 150 °C Pression maximale 80 bars**



04 159.287

04 158.284

Pour la mise en solution des produits silicatés, verres, matériaux réfractaires... par traitement à l'acide fluorhydrique, à l'acide chlorhydrique, et autres acides forts.

La bombe en acier inoxydable 18/8 contient une gaine amovible en "TEFLON" munie d'un couvercle qu'un système à ressort maintient parfaitement étanche tant au chauffage qu'au refroidissement. La température d'emploi peut atteindre 150 °C, la pression 80 bars. Il est possible de chauffer les acides forts au-delà de leur point d'ébullition.

Les traitements s'effectuent sans aucune corrosion de la bombe, et sans aucune contamination de l'échantillon. La gaine en "TEFLON" est facilement amovible, ce qui facilite le nettoyage et la récupération de l'échantillon. La bombe se ferme simplement à la main. Elle se chauffe dans une étuve, un bain d'huile, ou un bain de sable fluidisé à température contrôlée.

La capacité interne de la bombe étant de 25 ml, on traitera normalement un échantillon liquide jusqu'à 12 ml, et un échantillon solide jusqu'à 1 g.

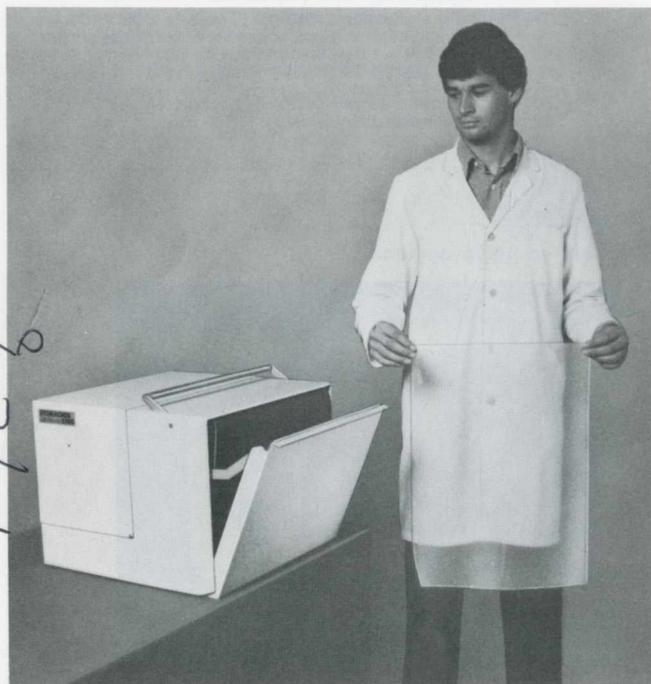
\*

04 158.284 **Bombe d'attaque MECABAR de 25 ml** pour traitements aux acides forts complète avec gaine intérieure en "TEFLON" et son couvercle. Température maximale d'emploi 150 °C. Pression maximale 80 bar.

04 159.287 **Gaine en "TEFLON" avec couvercle**, capacité 25 ml, de rechange pour bombe d'attaque MECABAR.

**BROYEUR**

**Broyeur STOMACHER grand modèle à sacs de 3 500 ml**



07 562.020

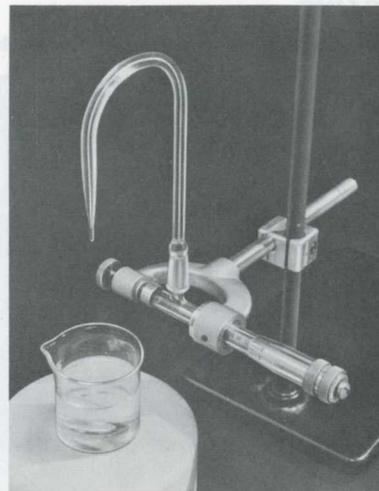
Ce broyeur-homogénéiseur d'échantillons est semblable aux STOMACHER 80 et 400, mais de plus grande taille, son grand sac de 3 500 cm<sup>3</sup> pouvant recevoir des échantillons copieux.

L'échantillon est enfermé dans un sac plastique à usage unique, ce qui évite toute contamination, et supprime tout travail de nettoyage ou de stérilisation de l'appareillage. Le traitement peut s'effectuer en présence d'un diluant. Le mécanisme de l'appareil écrase alternativement le sac entre deux palettes; la dispersion et l'homogénéisation du contenu du sac sont le plus souvent obtenues en 30 secondes. Après l'opération, l'échantillon est prélevé dans le sac avec une pipette, ou avec une seringue piquée à travers la paroi.

A côté des traitements classiques d'échantillons de produits biologiques, de produits alimentaires, etc. en vue d'analyses bactériologiques ou autres, le grand STOMACHER 3 500 sert aussi à effectuer des préparations homogènes à usages variés : aliments et boissons pour animaux d'expériences, préparations culinaires expérimentales, produits pharmaceutiques, crèmes traitantes, huiles, etc.

**BURETTE**

**Ultramicroburette à piston ASPIN graduée de 0 à 300 mm<sup>3</sup> avec piston et cylindre en verre; mécanisme à vis micrométrique**



01 002.014

Très commode et précise, cette burette est destinée aux microdosages volumétriques mettant en œuvre de quelques dizaines de mm<sup>3</sup> à 300 mm<sup>3</sup> de réactif.

Le cylindre-réservoir et le piston étant en verre, et les joints en élastomère fluoré "VITON", la burette convient à tous les réactifs compatibles avec ces matériaux : en fait, seuls les acides concentrés et quelques rares produits organiques comme esters ou éthers légers altèrent le "VITON", et pratiquement toutes les solutions titrées usuelles sont utilisables.

Montée sur une queue LABOMECA, la burette se fixe sur statif à l'endroit où elle est utilisée, sans encombrer le plan de travail. La pointe d'écoulement étant normalement immergée dans le liquide de titrage pour éviter les problèmes de gouttes, il sera commode de placer le récipient sur un support élévateur "BOY", avec l'interposition éventuelle d'un agitateur magnétique. Les manœuvres s'effectuent en tournant la tête moletée d'une vis micrométrique. Les lectures sont faites comme sur un palmer, les dizaines de mm<sup>3</sup> sur une échelle linéaire, et les mm<sup>3</sup> sur un tambour gradué en 1/2 mm<sup>3</sup>.

La précision de cette ultramicroburette est remarquable, grâce à l'absence de mouillage, à l'usinage très précis du piston, à l'absence d'erreur de parallaxe.

\*

01 002.014 **Ultramicroburette à piston ASPIN graduée de 0 à 300 mm<sup>3</sup>**, modèle avec cylindre et piston en verre, avec joints en "VITON". Livrée avec pointe en verre coudée et queue LABOMECA de 12 x 160 mm.

01 003.108 **Pointe capillaire en col de cygne de rechange**, sur rōdage conique 10/19. Hauteur 160 mm, largeur 75 mm.

**CALORIMETRIE**

**Viseur pour thermomètre**

Ce viseur est destiné à lire à distance, de manière aisée et précise, les thermomètres de calorimétrie. Il convient également pour lire tout autre thermomètre ou toute autre échelle graduée, dans les limites suivantes :

- hauteur de l'axe de visée réglable entre 40 et 65 cm au-dessus de la table,
- distance frontale 17 cm; mécanisme de mise au point admettant une distance de 21,5 à 25 cm entre l'axe du pied et le thermomètre.

\*

04 102.010 **Viseur pour thermomètre** sur pied lourd et stable; orientable et réglable en hauteur par tirage à coulisse serré par bague moletée; glissière de mise au point frontale à queue d'aronde avec volants de manœuvre à droite et à gauche. Optique soignée, très claire, sans aberrations chromatiques ni distorsion. Image redressée en tous sens. Grossissement 7.



04 102.010

07 562.020 **Broyeur STOMACHER 3500, capacité 1 000 à 3 500 ml.** Dimensions extérieures 48 x 46 x 41 cm. Poids 31 kg. Alimentation électrique 220 V 50 Hz. Fonctionne avec des sacs à usage unique de 38 x 51 cm.

07 563.901 **Paquet de 1 000 sacs normaux en polyéthylène de 3 500 ml stérilisés**, format 38 x 51 cm, pour STOMACHER 3500.

07 564.904 **Paquet de 1 000 sacs renforcés en chlorure de polyvinyle plastifié de 3 500 ml**, format 38 x 51 cm, emballage propre mais non stérilisé, pour STOMACHER 3500. Les sacs renforcés sont destinés aux traitements de produits à éléments durs tels qu'aliments desséchés, grains, etc.



## CHROMATOGRAPHIE en phase liquide à hautes performances Nouveaux développements dans l'appareillage PROLABO

La chromatographie liquide apparaît de plus en plus comme une technique analytique simple et rapide, d'application très générale.

De manière à en permettre l'emploi au plus grand nombre, PROLABO a développé un ensemble d'appareils peu onéreux, d'emploi simple, mais de performances élevées.

Les SPHEROSILS NORMATOM ainsi que l'appareil CHROMAFLUX LC 50 (notice spéciale sur demande) ont déjà été présentés dans notre revue "Réalizations Récentes". Nous décrivons aujourd'hui les développements nouveaux qui sont intervenus récemment :

- Nouvelle **vanne d'injection d'échantillons**, destinée à remplacer les injections à la seringue pour obtenir des analyses plus reproductibles et des pics plus nets. Elle ouvre la voie aux analyses industrielles en série.
- **Support de colonnes** sans espaces morts, livrable séparément, pour être monté sur une pompe ou sur un appareil de chromatographie liquide quelconque, pour des pressions de service jusqu'à 50 bar.
- **Jacquette thermostatique** pour maintenir les colonnes à température constante et connue.
- **Colonnes en verre** transparentes, intéressantes pour l'enseignement et pour des applications spéciales.
- **Raccords pour tubes de 1,6 mm** avec bicones en "TEFLON".
- **Appareil de remplissage de colonnes** avec pompe à haute pression.

### A Vanne d'injection d'échantillons

Se montant en tête de colonne à la place du support de colonnes prévu pour les injections à la seringue, cette nouvelle vanne (brevets demandés) procure des injections très reproductibles et une grande netteté dans les pics enregistrés, sans phénomènes de "traînées".

Conçue pour fonctionner avec le CHROMAFLUX LC 50, cette vanne pourra être montée sur tout autre appareil, pour des pressions de service jusqu'à 100 bars.

Le principe de la vanne est illustré par le schéma 1432 B ci-contre : c'est une vanne à piston à mouvement de translation hélicoïdale, le piston pouvant occuper deux positions; dans la première position (celle du schéma), le liquide vecteur traverse la vanne par une voie directe et par un circuit dérivé muni d'une petite vanne de réglage intégrée; le rôle de ce double circuit est d'augmenter l'efficacité de la colonne en modifiant la géométrie du flux d'injection. Dans une seconde position, le piston est poussé, la 2<sup>e</sup> voie (qui a été remplie d'échantillon par un autre circuit équipé à l'entrée d'une seringue) est introduite dans le chemin direct du liquide vecteur, où l'échantillon est entraîné.

02 768.001 **Vanne d'injection CHROMAFLUX pour CHLP** (brevets demandés). Volume injecté environ 1 µl. Pression de service jusqu'à 100 bars. Livrée complète avec système-support de colonnes de 5, 10 et 15 cm, et seringue d'alimentation. Tous les tubes d'extrémités des circuits sont de 1,6 mm (1/16"). Reçoit les colonnes normales pour CHROMAFLUX LC 50.

### B Support de colonnes CHROMAFLUX LC 50 (brevets demandés) avec dispositif d'injection à la seringue

Faisant partie intégrante de l'appareil CHROMAFLUX LC 50, il peut également être livré séparément pour ceux qui disposeraient déjà d'un appareil de chromatographie ou d'une pompe à haute pression, et qui voudraient profiter de ses avantages : montage direct de colonnes sans raccords, pas d'espaces morts, guidage de l'aiguille d'injection.

La pression de service est limitée à 50 bars, ce qui n'est pas un inconvénient si l'on utilise les SPHEROSILS NORMATOM qui assurent d'excellentes séparations sous pression modérée.

07 256.000 **Bloc-support de colonnes CHROMAFLUX LC 50 avec dispositif d'injection à la seringue**, pression de service jusqu'à 50 bars. Livré avec support de colonnes de 5, 10 et 15 cm, mais sans seringue. Reçoit les colonnes CHROMAFLUX LC 50.

07 240.142 **Seringue d'injection de 5 µl** en 0,1 µl.

### C Jacquettes thermostatiques pour colonnes CHROMAFLUX LC 50

Maintenir à température constante une colonne de chromatographie liquide est devenu chose facile : il suffit de monter une jacquette spéciale à double enveloppe de circulation à la place de la monture droite qui soutient la colonne sur les supports de colonnes CHROMAFLUX LC 50 à seringue ou à vanne d'injection; le montage se fait à la main, sans outil. Il reste à brancher les têtes de la jacquette sur un thermostat à circulation.

07 274.902 **Jacquettes thermostatiques pour support de colonnes CHROMAFLUX LC 50**, comprenant trois enveloppes tubulées pour colonnes de 5, 10 et 15 cm respectivement, écrou et joints.

### D Colonnes en verre pour supports CHROMAFLUX LC 50

Dans les cas où l'on recherche une colonne transparente (enseignement), ou bien une colonne en autre matériau que l'acier inox, nous offrons la possibilité de monter des colonnes en verre. Elles sont livrées garnies de SPHEROSILS NORMATOM; mais nous devons limiter la pression au remplissage, et les performances sont limitées (par exemple, 500 plateaux théoriques par cm). Ces colonnes se montent directement sur les supports CHROMAFLUX LC 50, pour une pression de service jusqu'à 50 bars.

**Colonnes en verre CHROMAFLUX LC 50**, longueur 10 cm, Ø int 3 mm, Ø ext 6,3 mm (1/4"). Livrées garnies, avec disques poreux de maintien en "TEFLON".

N° de code	07 272.107	07 273.101
Colonne garnie de	SPHEROSIL NORMATOM XOA 600	SPHEROSIL NORMATOM XOA 800

### E Anneaux biconiques en "TEFLON" pour éléments de jonction MECABAR de 1,6 mm (1/16")

Dans les cas où certains raccords travaillant sous faible pression (maximum 2 bars) doivent être démontés souvent, il sera avantageux de remplacer l'anneau biconique en acier inox par un anneau en "TEFLON". Par exemple, ce montage est excellent pour raccorder la sortie de colonne d'un chromatographe en phase liquide à un détecteur.

03 843.924 **Sachet de 100 anneaux biconiques MECABAR** en "TEFLON" pour tubes de 1,6 mm.

Vis de serrage et raccords MECABAR sont décrits sur le catalogue 78 RL p. 31 et suivantes.

### F Appareil de remplissage de colonnes de chromatographie liquide sous haute pression CHROMAFLUX 500

Sert à remplir avec facilité et de manière excellente les colonnes de 6,3 mm (1/4") de diamètre extérieur. Il reçoit directement les colonnes à embouts lisses LC 50; il est muni d'un adaptateur pour monter les colonnes diverses à raccords "SWAGELOCK".

Il est équipé d'une pompe à haute pression fonctionnant à l'air comprimé, qui fournit une pression de 500 bars. La pompe est protégée par des filtres sur le circuit hydraulique et sur le circuit d'air comprimé. Les parties en contact avec le liquide résistent parfaitement aux solvants. La suspension de remplissage est introduite dans un réservoir en verre dont l'orifice de remplissage est très accessible et le niveau visible.

Les colonnes sont maintenues dans des étriers assurant toute sécurité à la mise en pression. L'introduction de la suspension se fait en voie directe, sans aucun rétrécissement.

07 265.001 **Appareil de remplissage de colonnes sous haute pression CHROMAFLUX 500** à alimenter en air comprimé sous 6 bars. Livré avec lot de colonnes CHROMAFLUX vides (3 de 5 cm, 5 de 10 cm et 2 de 15 cm), lot de 100 pastilles d'obturation en "TEFLON" fritté, et raccords spéciaux d'adaptation pour colonnes à vis SWAGELOCK.

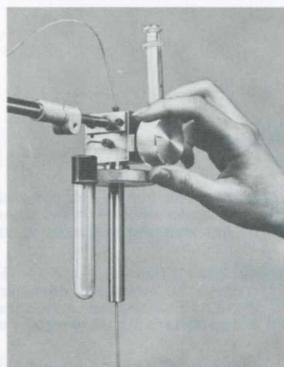
28 271.106 **Flacon de 5 g de SPHEROSIL NORMATOM XOA 600.**

28 272.100 **Flacon de 5 g de SPHEROSIL NORMATOM XOA 800.**

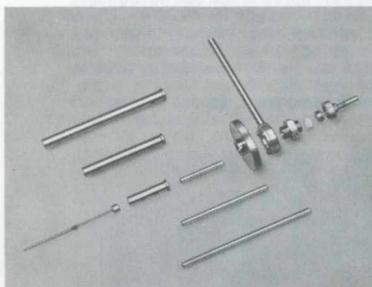
Aux laboratoires qui disposeraient déjà d'une pompe à haute pression, nous pouvons livrer le support de remplissage seul.

07 266.004 **Support de remplissage de colonnes sous haute pression jusqu'à 500 bars CHROMAFLUX 500** seul.

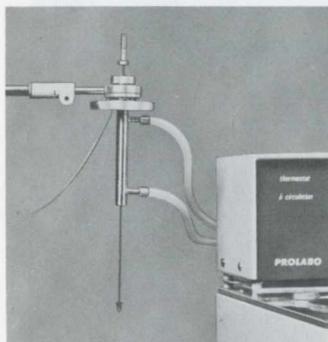
A



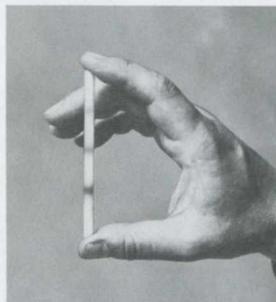
B



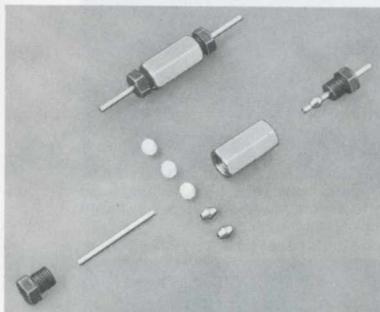
C



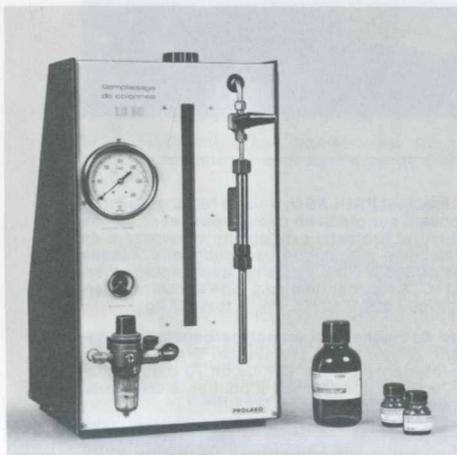
D



E

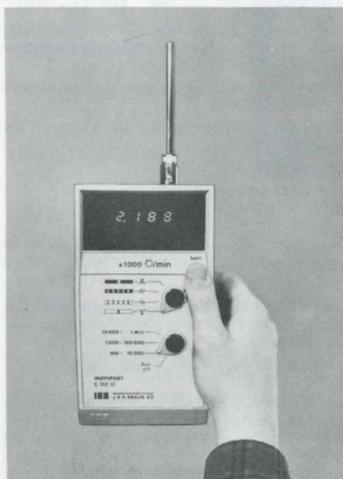


F



**COMPTE-TOURS**

**Compte-tours électronique MOVIPORT opérant sans contact, mesurant de 100 tr/mn à 1 000 000 tr/mn par lecture numérique directe**



Ce compte-tours portatif fonctionne sans aucun contact avec la pièce mobile dont la vitesse doit être mesurée.

L'élément sensible à système photoélectrique détecte la fréquence de passage d'une marque portée sur la pièce mobile. L'appareil mesure aussi bien les vitesses de rotation que d'oscillations alternatives. Les fréquences mesurables vont de 100 tr/mn à 1 000 000 de tr/mn en trois gammes. Il est possible de mesurer les vitesses de rotation inférieures à 100 tr/mn en marquant par exemple deux traits sur la pièce tournante et divisant par deux le résultat lu.

La lecture peut s'effectuer à distance des pièces mobiles en mettant en place un prolongateur de 2 m à cordon souple conducteur de lumière, livré avec l'appareil.

L'alimentation électrique a lieu par batterie rechargeable. Le compte-tours peut être utilisé isolément (autonomie de 5 h), ou bien branché sur le secteur, le chargeur de batterie pouvant également jouer le rôle de boîtier d'alimentation en marche.

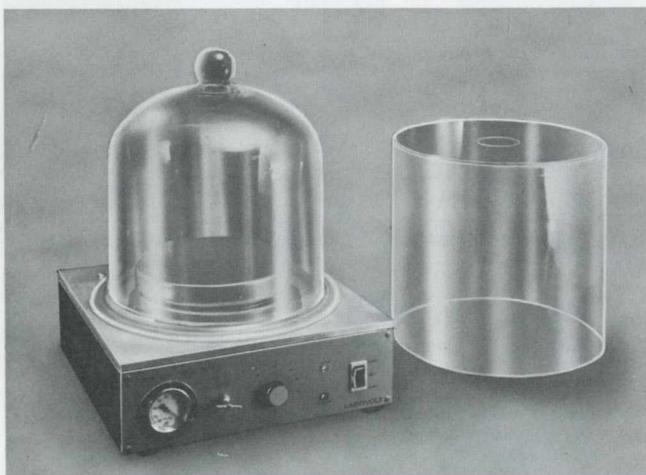
Le résultat est lu directement sur un compteur numérique à 4 chiffres de 8 mm de haut, en tr/mn, dizaines ou centaines de tr/mn selon la gamme connectée.

\*

08 710.006 **Compte-tours électronique MOVIPORT à lecture numérique de 100 à 1 000 000 tr/mn.** Boîtier de 13 x 11 x 7 cm. Poids 0,6 kg. Livré avec prolongateur de sonde de 2 m, batterie et dispositif d'alimentation et de charge sur le secteur 220 V. Température de fonctionnement : ambiance de 0 à 50 °C.

**DESSICCATEUR**

**Dessiccateur à vide chauffant PROLABO**



09 514.027

09 515.008

Pouvant être également nommé "cloche à vide chauffante" ou "étuve à vide à parois transparentes", ce dessiccateur est destiné aux traitements à chaud sous vide d'échantillons ou d'instruments tenant dans un espace cylindrique de 29 cm de diamètre et 24 cm de haut.

L'enceinte est constituée par une cloche en verre recouverte d'un cylindre de protection transparent en polycarbonate incassable. La cloche repose sur le socle métallique par un joint torique en élastomère éthylène-propylène qui réalise l'étanchéité sous vide; le vide limite de 1 mm de mercure est facilement atteint.

Sur le socle est fixée une plaque chauffante électrique en acier inoxydable de 50 mm de hauteur et de 230 mm de diamètre; le chauffage est à deux allures par commutateur, 180 W et 360 W; un régulateur automatique de température électronique à effet thermoélectrique est incorporé; son bouton de commande est gradué de 0 à 300 °C, température de surface maximale que peut atteindre la plaque.

Sous la plaque est ménagé un orifice d'aspiration qui communique avec une tétine de prise de vide débouchant derrière le socle. Sur le circuit de vide sont placés un manomètre à vide gradué de 0 à 76 cm de mercure, et un robinet à pointeau permettant d'isoler l'enceinte interne.

**DÉMINÉRALISATEUR**

**Déminéralisateur PROLABO à cartouches interchangeables à usage unique**

D'emploi très simple, ce déminéralisateur se branche sur un robinet d'eau de ville et délivre instantanément de l'eau pure à **résistivité élevée**. Quand les résines sont épuisées, ce qui est indiqué par leur changement de couleur, il suffit de procéder à l'échange de la cartouche.

La capacité d'échange d'une cartouche est de **300 l** d'eau pour une alimentation en eau de ville à 25 degrés hydrotimétriques. Le litre d'eau déminéralisée revient donc seulement au 1/300<sup>e</sup> du prix d'une cartouche; aucun frais de réexpédition ou de régénération n'est à supporter, aucun temps n'est perdu.

La résistivité de l'eau produite est toujours largement supérieure à 1 MΩ/cm : elle monte couramment jusqu'à 10 MΩ/cm après tirage des 30 premiers litres. Le débit normal est de 20 à 40 l/h, avec un maximum de 80 l/h. L'eau déminéralisée obtenue est extrêmement pure en ce qui concerne les ions minéraux, mais elle n'est pas exempte de pyrogènes ou de bactéries : elle peut remplacer l'eau distillée dans bien des travaux de laboratoire, mais ne convient pas telle quelle pour des usages pharmaceutiques ou pour la préparation de solutés injectables. Pour de tels emplois, il faudra procéder à une stérilisation, qui s'effectue dans certains cas par ultrafiltration.



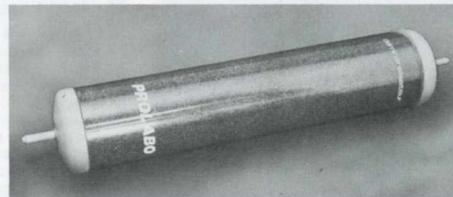
03 433.005  
03 434.008

La cartouche en polyméthacrylate de méthyle transparent, avec embouts en polystyrène, contient les résines en "lits mélangés", échangeuses d'anions et de cations. Le montage s'effectue sur un support simple en acier inoxydable, qui se fixe sur un mur, ou se serre sur une tige verticale de statif par deux noix LABOMECA de 12 mm dont il est muni. L'alimentation en eau se fait par la tétine du bas, le prélèvement d'eau déminéralisée par la tétine du haut, qui peut recevoir à volonté un tuyau souple ou bien un tube d'écoulement rigide en chlorure de vinyle forme col de cygne livré avec l'appareil. Un procédé commode consiste à produire l'eau déminéralisée par fractions de 10 ou 20 litres en faisant écouler l'eau produite dans un baril de réserve.

\*

03 433.005 **Cartouche de déminéralisateur PROLABO à usage unique** pour la production d'eau déminéralisée ultrapure, capacité d'échange 300 l d'eau à 25° hydrotimétriques. Diamètre 100 mm, hauteur du corps 570 mm, avec tétines d'extrémité de 11 mm de diamètre. Hauteur totale 640 mm. Poids 2,75 kg.

03 434.008 **Support pour cartouche de déminéralisation PROLABO** en acier inoxydable à fixation murale, avec noix pour tige verticale de 12 mm. Livré avec col de cygne en chlorure de vinyle se fixant directement sur les tétines des cartouches.



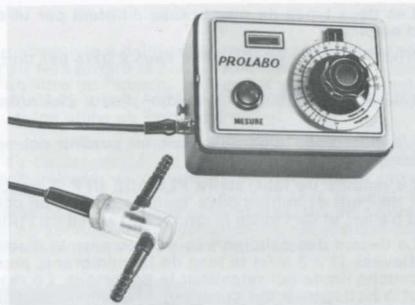
03 433.005

09 514.027 **Dessiccateur à vide chauffant PROLABO**, à socle rectangulaire de 44 x 39 x 14 cm reposant sur pieds en caoutchouc, avec cloche en verre de 30 x 30 cm et protecteur de cloche transparent en polycarbonate de résistance mécanique exceptionnelle. Plaque chauffante incorporée de 360 W à deux allures, avec réglage thermostatique de 0 à 300 °C. Avec manomètre à vide et robinet d'arrêt. Alimentation électrique 220 V 50 Hz. Poids total 17 kg.

09 515.008 **Protecteur cylindrique de cloche seul en polycarbonate** transparent, matière plastique à très haute résistance. Diamètre intérieur 34 cm, hauteur intérieure 33 cm. Orifice de 70 mm de diamètre. Poids 1,6 kg. Convient aux cloches à bouton, à douille ou à robinet jusqu'à 30 x 30 cm.



**Contrôleur conductimétrique d'eau**



03 431.008

Destiné à surveiller la qualité de l'eau produite par un alambic, ou par un déminéralisateur, ce conductimètre simple et pratique est gradué de 25 000 Ω à 2 MΩ. Entièrement transistorisé, il est alimenté par une pile standard de 4,5 V. On fait écouler l'eau à surveiller à travers la cellule à circulation de l'appareil, en se branchant sur les têtes prévues. Pour faire une mesure, on appuie sur le poussoir, et tourne le bouton gradué pour obtenir un trait de longueur maximale sur l'indicateur cathodique. La lecture est directe sur le bouton gradué.

\*

03 431.008 **Contrôleur conductimétrique portatif d'eau distillée ou déminéralisée**, alimenté par pile de 4,5 V, échelle 25 000 Ω à 2 MΩ. Encombrement 9 × 12 × 8 cm; poids 0,8 kg. Livré avec cellule à circulation.

**ÉLECTROPHORÈSE analytique sur colonnes de gel**

**Cuve SHANDON à extraction transversale et générateur**

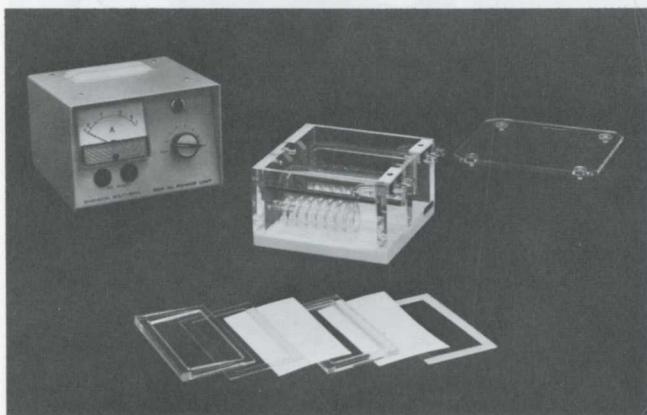
Les techniques d'électrophorèse analytique sur gel de polyacrylamide permettent les séparations en de nombreuses fractions de produits biologiques, tels que : sérum, hémoglobine, enzymes, protéines, acides nucléiques...

Couramment, ces fractions obtenues sont transparentes. Un colorant ionique les rend visibles, en formant des composés colorés (non ioniques) avec les produits étudiés. L'excès de colorant est éliminé : par lavage prolongé avec de l'acide acétique à 7 %, ou par électrophorèse.

Cette seconde méthode immobilise l'appareil d'électrophorèse pendant deux heures au minimum; par irrigation l'opération dure 36 heures.

La nouvelle cuve de développement MK III à migration transversale permet une décoloration en 30 mn pour un gel à 5 %.

Les colonnes de gel précédemment colorées sont superposées dans un cadre de plexiglas, maintenues par deux films de plastique poreux. Le tout est inséré dans la cuve entre les deux électrodes. Les deux compartiments ainsi formés sont remplis d'acide acétique.



06 060.121

06 059.002

- **Rapidité** : le processus de décoloration commence dès que l'on crée un courant d'électrolyse : le colorant ionique migre en traversant diamétralement la colonne de gel. D'où le gain de temps très appréciable, par rapport aux méthodes actuelles de migration longitudinale.
- **Universalité** : reçoit toutes les colonnes de gel, jusqu'à 120 mm de longueur et 6 mm de diamètre. Spécialement étudiée pour les colonnes de l'appareil d'électrophorèse P.A.G.E. référence 06 072.007.
- **Commodité** : mise en service rapide et aisée. Un seul branchement de la cuve avec le générateur (0-50 V 1 A).
- **Sécurité** : les deux réfrigérants à serpentins, largement dimensionnés, assurent une protection efficace pour les produits fragiles.
- **Efficacité** : le grand diamètre des électrodes de graphite élimine l'effet de résistance dû à la formation de bulles sur leurs surfaces par électrolyse.

\*

06 059.002 **Cuve de décoloration rapide SHANDON MK 3 à extraction transversale, pour colonnes de gel** jusqu'à 120 mm de long et 6 mm de diamètre (8 colonnes de 120 mm ou 16 de 60 mm de long). Temps de décoloration ~ 30 mn. Cuve en plexiglas, réfrigérants à serpentins, électrodes en graphite, couvercle transparent.

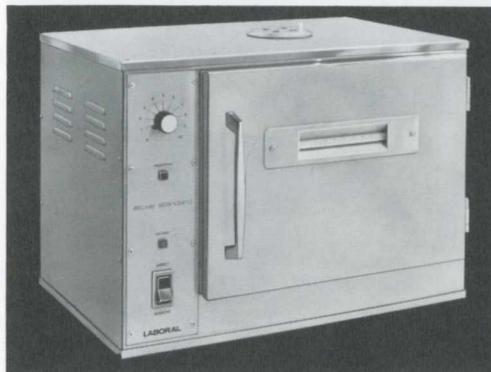
06 060.121 **Générateur de courant continu pour cuve à décoloration rapide**, tension réglable de 0 à 5 V de 10 V en 10 V. Intensité maximale 1 A. Avec ampèremètre 0-1 A par 0,2 A et témoin lumineux de mise sous tension. Alimentation 110/220 V 50/60 Hz.

**ÉTUVES**

**Étuve standard PROLABO en acier inoxydable à haute résistance**

Cette étuve de dimensions moyennes, robuste, économique, de présentation soignée, constitue un instrument de travail solide et sûr pour les travaux quotidiens.

- Étuve métallique à double enveloppe en acier inoxydable 18/8, calorifugée de toute part; charnières et poignée nickelées. Porte à fermeture magnétique sous joint périphérique en silicones RHODORSIL.
- Volume utile de 12 l (20 × 30 × 20 cm), avec deux plateaux amovibles, de 19 × 29 cm, réglables en hauteur de 3 cm en 3 cm.
- Faible encombrement : 28 × 47 × 37 cm.
- Température réglable entre 40 et 160 °C par un régulateur thermostatique. Thermomètre de contrôle encastré dans la porte.
- Organes de contrôle rassemblés à gauche : régulateur automatique, lampes témoins de régulation et de mise sous tension et interrupteur secteur.
- Ventouse d'aération réglable disposée dans le plafond.
- Éléments chauffants blindés de 200 W très robustes, faciles à démonter.



03 541.021

03 541.021 **Étuve standard PROLABO en acier inoxydable 18/8**. Capacité 12 l (20 × 30 × 20 cm). Encombrement 28 × 47 × 37 cm. Température réglable de 40 à 160 °C. Régulateur automatique. Thermomètre encastré. Deux plateaux amovibles. Poids 15 kg. Puissance 200 W. Alimentation 220 V 50 Hz.

**Étuve à vide M. NICOLLE Nouveau modèle à hublot transparent**

Cette étuve à vide a été conçue pour répondre au problème du séchage sous vide de produits en poudre ou en cristaux.

Ce nouveau modèle présente un avantage supplémentaire : un hublot transparent, monté sur la porte intérieure, qui permet le contrôle de l'avance des essais, sans détruire ni la dépression ni l'homogénéité de la température de l'enceinte.

- Surface utile importante : près de 25 dm<sup>2</sup> en trois plateformes pour le séchage de 0,5 à 1 kg de produits.
- Puissance de 1 500 W : pour une montée en température (100 °C en 1 h).
- Construction robuste et soignée : extérieur en tôle d'acier revêtue de peinture acrylique cuite au four. Chambre de chauffe en aluminium épais venu de fonderie, assurant des échanges thermiques optimaux par conduction.
- Double porte : l'une, intérieure, à hublot; l'autre, extérieure, calorifugée fermant par effet magnétique (joint périphérique).
- Équipement très complet : organes de commande rassemblés à gauche : manomètre à vide (0 à -76 cm Hg), robinet à pointe pour casser le vide, thermomètre à cadran (0 + 200 °C), interrupteur, voyants, commande du thermostat.
- Prise de vide universelle : tétine étagée vissée à l'arrière sur un tube de 12/17 fileté au pas du gaz, permettant le raccord avec un tube métallique.



03 545.024 **Étuve à vide de M. NICOLLE à hublot transparent** pour contrôle visuel des essais. Température réglable automatiquement de 3 à 180 °C. 3 plateaux de 27 × 30 cm. Encombrement 55 × 61 × 50 cm. Poids 40 kg. Puissance 1 500 W. Alimentation 220 V 50 Hz.

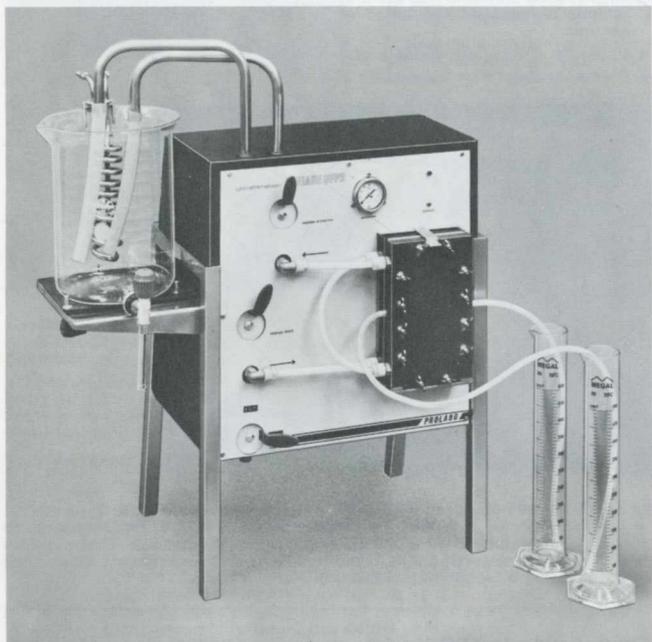
**FILTRATION**

**Membranes ultrafiltrantes IRIS**

**Appareil d'ultrafiltration en continu PROLABO à module PLEIADE UFP 2**

L'ultrafiltration est un procédé de fractionnement suivant lequel une solution est mise au contact d'une membrane spéciale qui laisse passer seulement les molécules de masse supérieure à une limite appelée seuil de coupure. Le transfert nécessite une pression motrice modérée (quelques bars) pour vaincre la pression osmotique.

L'ultrafiltration se situe donc entre la microfiltration, filtration sans pression où l'on ne retient que les particules insolubles; et l'osmose inverse, suivant laquelle tous les ions et solutés sont retenus par une membrane convenable, le transfert de solvant nécessitant une pression assez élevée (par exemple 50 ou 100 bars).

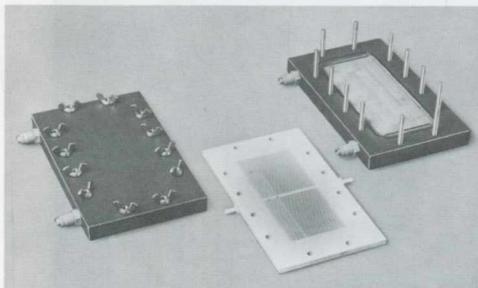


06 110.237

Les applications de l'ultrafiltration s'étendent à toutes sortes de travaux de fractionnement, de concentration ou d'épuration.

Utilisée à l'origine avec des membranes en collodion (nitrocellulose) pour séparer les colloïdes des cristalloïdes, pour purifier les enzymes et les toxines, pour isoler les virus, pour déterminer la taille approximative des molécules biologiques, l'ultrafiltration se prête aujourd'hui à des applications très variées, grâce aux progrès effectués dans la technologie des membranes. On peut citer parmi les travaux de laboratoire : concentration de solutions de macromolécules naturelles ou synthétiques; élimination de petites molécules dans des solutions macromoléculaires (dessalement des protéines, élimination de résidus de catalyseurs dans des solutions de polymères de synthèse...); purification et concentration de protéines animales ou végétales, de levures, bactéries, virus, enzymes, etc.; production d'eau stérile, très pure et propre. Le traitement s'effectuant à température modérée, les produits ne risquent pas d'être altérés par la chaleur.

Les applications industrielles sont également très nombreuses, car la méthode se prête au travail en continu; l'appareillage est simple et ne met en œuvre que de faibles pressions; le coût d'exploitation est modéré car la dépense d'énergie est faible : traitements des liquides alimentaires, des préparations pharmaceutiques, des eaux et des effluents : concentration des protéines du lait et du blanc d'œuf, clarification des liquides alimentaires, traitement d'eaux de rinçage, purification des eaux, régénération des huiles de vidange, huiles de coupe, etc.



Le module d'ultrafiltration PLEIADE UFP 2 peut être livré séparément pour servir par exemple à la purification de l'eau par montage direct à la sortie de la canalisation, pourvu que la pression atteigne 2 bars. Le débit obtenu est de 16 l/h avec la membrane IRIS 3038.

Les membranes IRIS 3042 et 3038 en copolymère d'acrylonitrile se distinguent par leur remarquable tenue mécanique et chimique, par leur résistance au colmatage et les débits élevés qu'elles permettent. Leur constitution est asymétrique, la pellicule active très mince étant supportée par une structure de porosité croissante maintenue sur un support textile, pour une épaisseur totale de 0,2 mm. Une face de la membrane est mate, l'autre brillante, cette dernière étant la peau active à placer du côté de la solution à filtrer. Ces membranes sont livrées glycérolées dans un sachet étanche; elles doivent rester humides pour conserver leurs qualités. La zone de coupure est au voisinage de M 15 000, la limite exacte dépendant de la forme et de la nature des produits. L'inertie chimique est bonne : zone de pH 1 à 10, inertie vis-à-vis des bactéries et champignons, bonne tenue aux solutions acides (HCl, NO<sub>3</sub>H N/10), aux détergents usuels, à beaucoup de solvants (alcool, cétones, nombreux carbures). Bonne tenue mécanique. Pression de service 4 bars en continu.

Les deux types de membranes diffèrent par le débit et par la température d'emploi :

IRIS 3042 : 0 à 40 °C - débit sous 2 bars par dm<sup>2</sup> : 3 l/h d'eau; 4 l/h de white spirit.

IRIS 3038 : 0 à 60 °C - 8 l/h/dm<sup>2</sup> d'eau; 20 l/h/dm<sup>2</sup> d'acétone; 8 l/h/dm<sup>2</sup> de white spirit.

L'appareillage d'ultrafiltration en continu est constitué à la manière des filtres-presses.

Le module de laboratoire PLEIADE UFP 2 comprend deux membranes de 1 dm<sup>2</sup> qui délimitent deux cellules avec d'un côté la circulation du produit à traiter, et de l'autre le circuit de recueil de l'ultrafiltrat.

Le dessin des cellules très minces permet d'obtenir des vitesses linéaires élevées (1 à 2 m/s) le long de la membrane, pour éviter la formation d'une couche limite qui ralentirait le processus. Le module est facile à démonter et à nettoyer. Il est constitué de plaques en chlorure de polyvinyle et en polyoxyde de phénylène-polystyrène, avec joint en caoutchouc nitrile. La température d'emploi peut aller jusqu'à 40 °C.

L'appareil d'ultrafiltration PROLABO comprend un réservoir en verre de 5 l, une pompe centrifuge puissante, un support avec raccords de module avec vannes de by-pass et vanne de refoulement, circuits nécessaires et vanne de vidange. Tous les éléments au contact du liquide, à part le module, sont entièrement en acier inoxydable.

\*

06 112.906 Sachet de 10 membranes ultrafiltrantes IRIS 3038, seuil de coupure M 15 000, débit 8 l/h/dm<sup>2</sup> d'eau pure sous 2 bars, dimensions 95 × 192 mm convenant au module PLEIADE UFP 2.

06 113.900 Sachet de 10 membranes ultrafiltrantes IRIS 3042, seuil de coupure 15 000, débit 3 l/h/dm<sup>2</sup> d'eau pure sous 2 bars, dimensions 95 × 192 mm, convenant au module PLEIADE UFP 2.

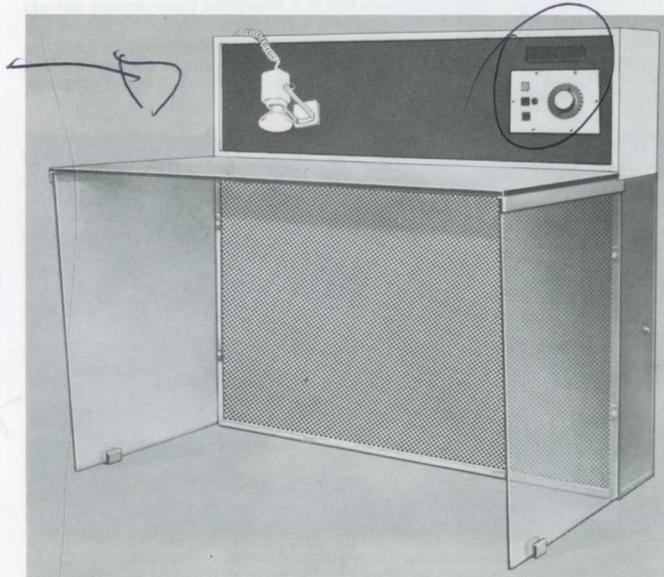
06 110.237 Appareil d'ultrafiltration en continu PROLABO à module PLEIADE UFP 2. Alimentation électrique sur le secteur triphasé 220 V ou 380 V par branchement triangle-étoile sur le moteur. Dimensions 66 × 80 × 35 cm. Avec module, mais sans membranes, ces dernières à commander séparément.

06 111.003 Module d'ultrafiltration PLEIADE UFP 2 seul, sans membranes. Reçoit deux membranes de 95 × 192 mm (total 2 dm<sup>2</sup> environ). Pression de service jusqu'à 4 bars.

■ Il existe d'autres appareils d'ultrafiltration à modules de grande surface active, jusqu'à 60 m<sup>2</sup>.

**HOTTES**

**Hotte aspirante à filtre adsorbant sur charbon actif**



00 139.021 - 00 140.025

Cette hotte portable se met en place immédiatement : elle se pose sur une table et se connecte à une simple prise de courant; il n'y a aucun tuyau à raccorder.

Occupant sur la table un espace de 72 × 110 cm, pour une hauteur totale de 110 cm, cette hotte délimite un espace de travail de 110 cm de large et 81 cm de haut, profond de 54 cm en haut et 40 cm en bas, délimité dessus et sur les côtés par des vitres transparentes. Le fond du compartiment est constitué par un ensemble de filtrage qui comprend sous un protecteur en polyéthylène un préfiltre dévésiculeur lavable en polypropylène, et une cellule adsorbante chargée d'acticarbonite retenant efficacement les vapeurs nocives ou odorantes (benzène, solvants chlorés, acides, etc...). Les vapeurs sont aspirées à travers le filtre par un ventilateur électrique à vitesse variable, dont la commande est située sur le haut du caisson contenant l'appareillage; ce caisson est en bois stratifié blanc avec façade métallique revêtue époxy (peinture cuite au four).

Le plan de travail peut être éclairé par un projecteur auxiliaire du type Spot.

\*

00 139.021 Hotte filtrante de 72 × 110 × 110 cm à filtre adsorbant, avec ventilateur électrique de 400 W à allure réglable. Alimentation 220 V 50 Hz.

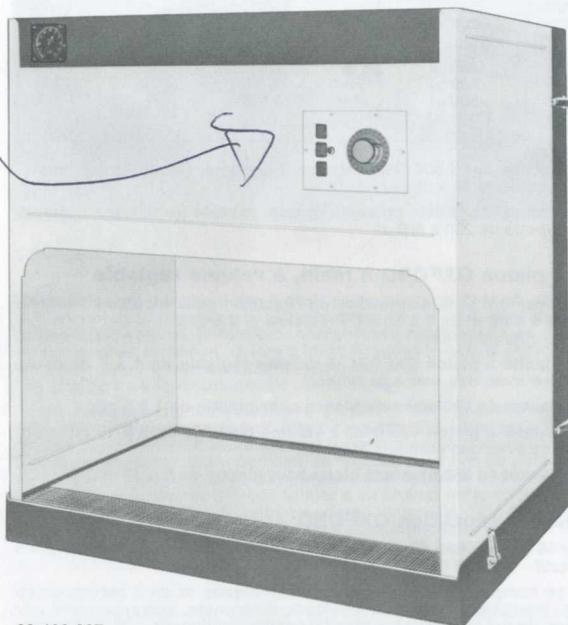
00 140.025 Lampe d'éclairage type Spot à fixation magnétique, se plaçant sur la façade du coffret supérieur de la hotte précédente. Alimentation 220 V.



**Hottes à flux laminaire**

Le principe du flux laminaire consiste à balayer méthodiquement un espace de travail par un courant d'air très propre et non turbulent dirigé vers l'opérateur. L'air soufflé sort d'un filtre dit "absolu" qui arrête à 99,998 % toute particule de dimension supérieure à 0,3 µ; c'est de l'air stérile et exempt de toute poussière.

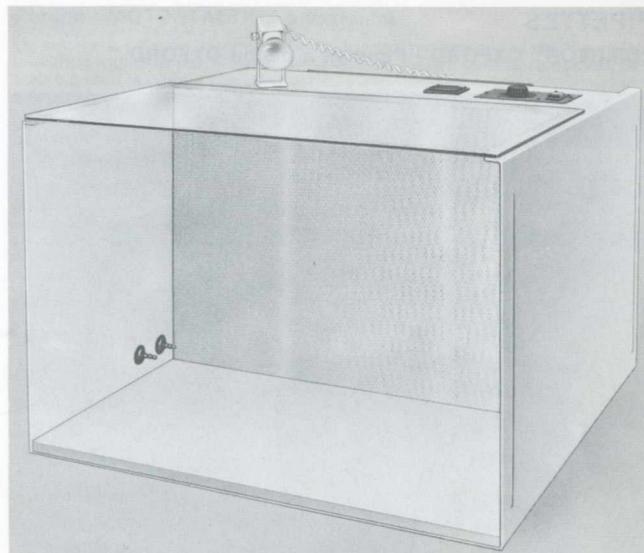
Pour constituer économiquement un plan de travail sans contamination, qu'il s'agisse de travaux de bactériologie, de conditionnements de pharmacie... etc..., la mise en place d'une hotte à flux laminaire sera la solution la plus simple. Les deux modèles de hottes que nous présentons sont livrés prêts à l'emploi, leur mise en service et leur entretien ne nécessitant pas de personnel spécialisé. Elles se posent sur une simple table.



**HOTTES**

00 138.027

**Hotte à flux laminaire vertical à recyclage**, l'air soufflé de haut en bas par tout l'espace du plafond étant repris à travers des ouïes à l'avant et à l'arrière pour être renvoyé vers le filtre absolu. Avec ventilateur réglable pour compenser le colmatage progressif du filtre. Caisson métallique peint aux époxy cuites au four. Plan de travail de 50 cm de profondeur en bois stratifié blanc, entre ouïes métalliques. Éclairage intérieur.



00 137.024 - 00 140.025

**Hotte standard à flux laminaire horizontal** dirigé vers l'opérateur, toute la surface du fond de l'enceinte étant constituée par un filtre absolu précédé d'un préfiltre dont le rôle est d'arrêter les particules de taille supérieure à 5 µ. L'air est soufflé à travers le filtre par un ventilateur électrique, dont la vitesse est réglable de manière à compenser le colmatage progressif du filtre. Plan de travail en stratifié blanc.

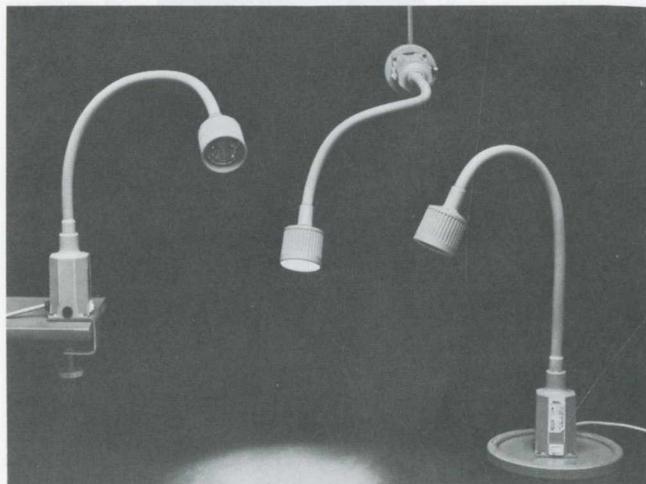
00 137.024 **Hotte à flux laminaire horizontal** à espace de travail (L x l x H) de 93 x 50 x 64 cm avec plafond transparent. Encombrement 95 x 95 x 64 cm. Avec filtre "absolu" (99,998 % à 0,3 µ). Classe 100, norme US Federal Standard 209 a. Alimentation 220 V.

00 140.025 **Lampe type Spot à fixation magnétique**, se posant à l'arrière de la hotte précédente pour éclairer le plan de travail. Alimentation 220 V.

\*

00 138.027 **Hotte à flux laminaire vertical à recyclage**, à espace de travail (L x l x H) de 90 x 63 x 50 cm. Encombrement 95 x 72 x 104 cm; poids 105 kg. Avec filtre "absolu" efficace à 99,98 % pour particules au-dessus de 0,3 µ. Classe 100, norme US Federal Standard 209 a. Alimentation 220 V.

**LAMPE** d'éclairage de laboratoire "Intensiv"



00 154.023

00 155.026

00 153.020

Aujourd'hui, dans toutes les activités, on insiste d'avantage sur les conditions d'éclairage. Cette lampe répond à ces exigences car elle apporte aisément une grande quantité de lumière, précisément où cela est nécessaire. De plus, elle est robuste et pratique. Sa tête est constituée de plastique rigide ne craignant ni la chaleur ni les chocs. L'ampoule, protégée par un verre de protection, est une source aux halogènes, 24 V 20 W. Elle fournit, grâce à son réflecteur, 4 200 lux à 1 m de distance. Le bras flexible, une spirale métallique (Ø 13 mm) recouverte de silicone gris, permet une orientation dans toutes les directions. Le transformateur incorporé dans le socle permet une liaison directe au secteur 220 V.

\*

00 153.020 **Lampe d'éclairage "Intensiv"** montée sur socle en fonte plastifié Ø 16 cm. Bras flexible Ø 13 mm long 50 cm. Avec transfo, alimentation 220 V.

00 154.023 **Lampe d'éclairage "Intensiv"** montée sur étrier de fixation sur bord de table, ouverture maximale 45 mm. Avec transfo 220 V.

00 155.026 **Lampe d'éclairage "Intensiv"** montée sur pied magnétique Ø 90 mm pour fixation sur surface compatible. (Peut supporter jusqu'à 25 kg). Avec transfo 220 V.

**MANOMÈTRE**

**Jauge à vide de MacLeod**

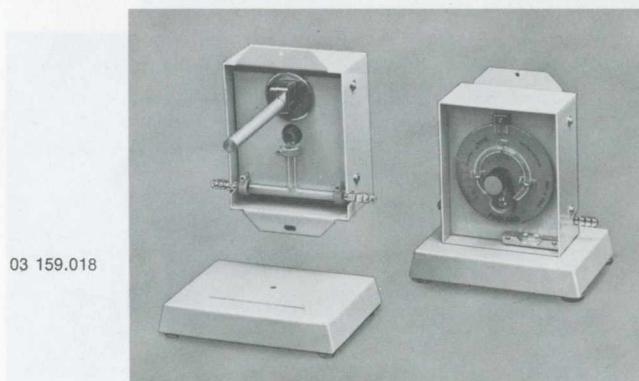
**Modèle rotatif PROLABO - échelle 0 à 2,5 mm Hg en 1/20**

Très commode à mettre en place, simple à manipuler, cette jauge sert à mesurer avec précision et sûreté la pression résiduelle dans une enceinte. Elle convient très bien aux laboratoires de chimie et à tous ceux qui ne sont pas spécialistes des techniques du vide.

La jauge en verre est tenue dans une monture métallique à rebord qui la protège; des têtes de connexion pour tubes en caoutchouc sont disposées à droite et à gauche. L'appareil se monte de trois façons différentes :

- soit posé sur la table sur son socle à 4 pieds, dont deux sont munis de vis calantes,
- soit, en démontant le socle à l'aide d'une clé LABOMECA ordinaire, fixé en hauteur sur statif par une queue LABOMECA de 12 mm, ou encore fixé au mur par le haut.

L'appareil s'installe horizontalement à l'aide de son niveau à bulle. Pour effectuer une mesure, il suffit de tourner le bouton moleté central pour amener le mercure jusqu'à un repère du tube, et de lire directement la pression en face d'un index fixe sur le cadran circulaire gradué de 0 à 2,5 en 1/20° de mm de mercure.



03 159.018

03 159.018 **Jauge à vide de MacLeod, modèle PROLABO rotatif** tournant sur rodage conique de 10, gradué de 0 à 2,5 mm Hg en 1/20. Livré prêt à l'emploi, garni de mercure, avec socle amovible et queue LABOMECA de 12 x 140 mm. Encombrement général 17 x 12 x 21 cm.



**PIPETTES**

**"DILUTOR" OXFORD - Pipettes à piston OXFORD**



01 116.201

01 118

"DILUTOR" OXFORD à commande manuelle.

- Distributeur d'échantillons, il permet également d'effectuer avec précision toute dilution d'une prise d'essai de 20 µl dans un volume de diluant compris entre 1 et 10 ml.
- Toutes les parties au contact du produit sont en verre et en Téflon, ce qui permet une utilisation avec la plupart des réactifs.
- L'appareil est autoclavable jusqu'à 120 °C. Il est monté sur un flacon en verre brun de 1 250 ml.

01 116.201 "DILUTOR" OXFORD, à commande manuelle, réglable de 1 à 10 ml, avec dilueur d'échantillons de 20 µl monté sur flacon de 1 250 ml.

Pipettes à piston OXFORD.

- Nous proposons 4 modèles de pipettes montées sur flacon, permettant d'effectuer des distributions rapides et précises de réactifs de 0,1 à 30 ml.
- Le volume de réactif à distribuer est ajusté très facilement par le réglage d'une butée sur l'échelle graduée des volumes.
- Toutes les parties en contact avec le liquide sont en verre et en TÉFLON.
- L'appareil peut être stérilisé à 120 °C. Il est également possible de le placer dans un réfrigérateur et d'utiliser un réactif à basse température.

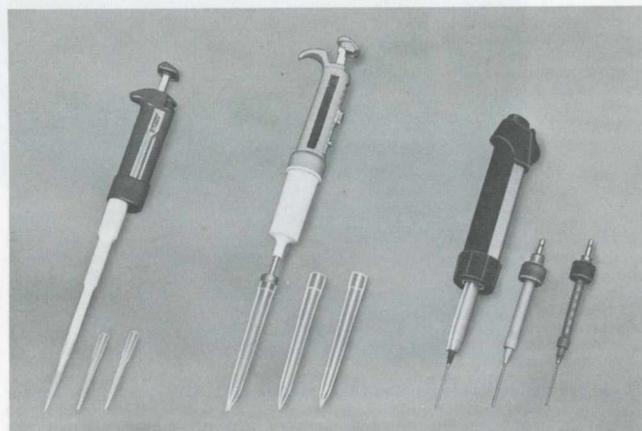
**Pipettes à piston OXFORD à commande manuelle**, montées sur un flacon réservoir en verre jaune. Précision ± 0,5 %.

- 01 118.207 Réglable de 1 à 10 ml, échelle graduée en 1/5 ml. Flacon réservoir de 1 250 ml.
- 01 118.218 Réglable de 1 à 10 ml, échelle graduée en 1/5 ml. Flacon réservoir de 2 000 ml.
- 01 118.014 Réglable de 0,1 à 1 ml, échelle graduée en 1/50 ml. Flacon réservoir de 500 ml.
- 01 118.300 Réglable de 10 à 30 ml, échelle graduée en 1 ml. Flacon réservoir de 2 000 ml.

**Micropipettes à piston OXFORD à embouts interchangeables**

Toutes les opérations de pipetage, depuis la fixation d'un embout neuf, jusqu'à son éjection, sont effectuées d'une seule main.

L'éjecteur d'embouts évite au manipulateur tout risque de contamination. Les pipettes OXFORD sont équipées d'un système d'isolation thermique. Ce procédé évite tout transfert de chaleur de la main de l'utilisateur à l'instrument.



01 126

01 138

01 135

Les embouts interchangeables fournis séparément sont : blancs pour les pipettes de 10 à 200 µl et bleus pour les pipettes de 250 à 500 µl.

**Micropipettes à piston OXFORD à embouts interchangeables** (2 modèles) avec éjecteur d'embouts et système d'isolation thermique. La capacité de la micropipette est gravée au sommet du piston.

N° de code	Capacité	Embouts
01 126.205	10 µl	} Embout petit modèle blanc Réf. 01 127.904
01 126.262	20 µl	
01 126.284	25 µl	
01 126.307	30 µl	
01 126.342	50 µl	
01 126.400	100 µl	
01 126.455	200 µl	
01 126.477	250 µl	} Embout grand modèle bleu Réf. 01 128.907
01 126.490	300 µl	
01 126.546	500 µl	
01 126.604	1 000 µl	

01 127.904 Sachet de 1 000 embouts petit modèle (blanc) pour micropipette de 10 à 200 µl.

01 128.907 Sachet de 1 000 embouts grand modèle (bleu) pour micropipette de 250 à 500 µl.

**Pipettes à piston OXFORD à main, à volume réglable**

Pour le prélèvement et la distribution de réactifs : deux modèles : volume réglable de 1 à 5 ml et de 5 à 10 ml. Précision ± 0,5 %.

Embouts interchangeables.

01 138.148 Pipette à piston OXFORD à volume réglable de 1 à 5 ml (s'utilise avec des embouts blancs).

01 139.905 Sachet de 250 embouts blancs pour pipette de 1 à 5 ml.

01 138.206 Pipette à piston OXFORD à volume réglable de 5 à 10 ml (s'utilise avec des embouts bleus).

01 140.900 Sachet de 250 embouts bleus pour pipette de 5 à 10 ml.

**Micropipette à répétition OXFORD**

Idéale pour la distribution répétitive d'un volume constant d'un échantillon ou d'un réactif.

L'appareil se compose d'une poignée de commande et de 3 seringues de distribution, interchangeables, de couleurs différentes, correspondant aux trois volumes de prélèvement les plus fréquemment utilisés : 25 µl (Bleue) - 50 µl (Jaune) - 100 µl (Verte).

01 135.902 Micropipette à répétition OXFORD composée d'un organe de commande et de trois seringues de distribution de 25, 50 et 100 µl.

**"Dilutor" BRAND**



■ Distributeur de solvant monté sur flacon avec dilueur d'échantillon. Constitué par deux pipettes à piston juxtaposées, manipulables d'une seule main. Les volumes de réactif et d'échantillon sont réglables séparément, à l'aide d'un index mobile bloqué par une vis.

■ Bonne résistance aux réactifs agressifs. Les parties en contact avec les liquides sont en matériaux résistant aux agents chimiques les plus usuels : cylindre en verre borosilicaté, pistons en céramique téflonnée, corps et tête de soupape en TEFLON, billes de soupape en verre, tuyaux en TÉFLON, ressorts de soupape en platine iridiée.

■ S'adapte sur tous les flacons, soit directement, soit par l'intermédiaire d'adaptateurs.

\*

"Dilutor" BRAND, livré complet en coffret, comprenant le corps à deux pistons et trois adaptateurs pour pas de vis divers. Trois modèles de capacités différentes.

N° de code	Réactif	Échantillon
01 114.146	0 à 5 ml en 1/10	0,1 à 0,5 ml en 1/100
01 114.157	1 à 5 ml en 1/10	0,02 à 0,1 ml en 2/1000
01 114.066	0,4 à 2 ml en 1/20	0,02 à 0,1 ml en 2/1000



**POLARIMÈTRE**

**Polarimètre électronique à lecture numérique RJ à cuve de petite capacité**



08 077.020

Ce polarimètre électronique à lecture numérique permet de déterminer rapidement avec précision le pouvoir rotatoire sur un échantillon de produit de très faible volume. Il trouve de nombreuses applications en analyse quantitative (sucres, terpènes...), lors d'identifications (produits pharmaceutiques) ainsi que dans l'étude de vitesses de réactions.

Son principe de fonctionnement est le suivant :

— Un faisceau monochromatique polarisé rectilignement traversant un échantillon doué d'un pouvoir rotatoire subit une certaine rotation de son plan de polarisation. Continuant son trajet optique à travers un corps transparent convenable, ici un barreau de flint, on peut par un phénomène rotatoire similaire mais inverse compenser cette rotation. Cet effet, dit de Faraday, apparaît lorsqu'on soumet le flint à un champ magnétique axial produit par un courant continu. Il suffit de piloter l'intensité de celui-ci en utilisant une méthode de zéro à partir d'un photomultiplicateur lié à un système de détection synchrone et un amplificateur, puis de la mesurer par un indicateur numérique directement gradué en millidegrés d'angle.

L'appareil se compose de 2 éléments :

— un bloc de mesure comprenant la source (lampe à filament de tungstène), un barillet muni de 4 filtres interférentiels permettant de sélectionner 4 longueurs d'ondes distinctes : 436, 546, 578 et 589 nm, un compartiment thermostatable pour la cuve de mesure, l'optique et le photomultiplicateur,

— un coffret de commande avec l'alimentation, le traitement du signal et son affichage.

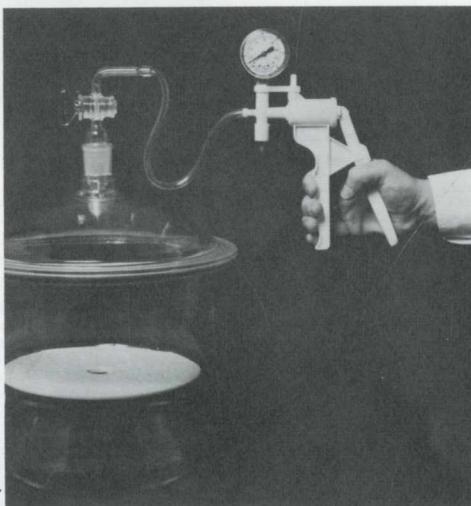
La gamme de mesure est de  $\pm 0,6^\circ$  en  $0,001^\circ$  d'angle avec une précision relative de  $\pm 0,3\%$  pour une densité optique de 0,5 de l'échantillon; mesure possible jusqu'à DO 1,2. Le temps de réponse de l'ensemble est de l'ordre de 20 secondes. Sortie analogique pour enregistrement ( $\pm 0,6$  V) et BCD (0-5 V) pour imprimante, calculatrice...

\*

08 077.020 **Micropolarimètre électronique RJ à affichage numérique** domaine de mesure  $\pm 0,6^\circ$ , lecture en  $0,001^\circ$  d'angle. Livré avec cuve de 20 mm de trajet optique. Composé de 2 boîtiers respectivement  $60 \times 30 \times 26$  et  $50 \times 45 \times 30$  cm. Poids total 75 kg. Alimentation 110 à 240 V 50 Hz. Consommation 150 VA.

**POMPES**

**Pompe à vide à main**



02 861.007

En PVC donc de bonne résistance chimique, elle ne requiert aucun lubrifiant. Un manomètre indique le vide produit. Par simples pressions successives sur le manche on peut prélever ou transférer des échantillons liquides, créer un vide dans une petite enceinte, un dessiccateur. Une capacité de 1 l est amenée en 30 secondes à une dépression de 40 cm de mercure (vide limite 63 cm). Une soupape permet de casser le vide.

\*

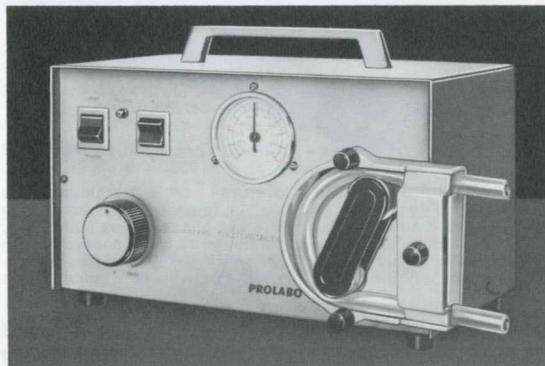
02 861.007 **Pompe à vide manuelle en PVC**, avec manomètre 0-76 cm de mercure et soupape casse-vide. Diamètre extérieur de tétine 7 mm.

**Pompe "MOTOSTALTIC" à variostat**

Le moteur à courant continu a de meilleures performances que le moteur universel alimenté par le secteur, sa vitesse restant considérablement plus stable quand le couple résistant varie.

Cette propriété est la base du système Variostat de cette pompe Motostaltic. Son moteur est alimenté par un ensemble redresseur dont la tension d'alimentation secteur est réglée par un autotransformateur variable. De plus, le couple sur l'axe même de la pompe est fortement augmenté par l'adjonction d'un réducteur mécanique (rapport 1/10). Dans ces conditions il est facile de régler graduellement la vitesse de la pompe WAB à tuyau flexible entre 30 et 500 tr/mn. Un compte-tours incorporé, gradué jusqu'à 500 tr/mn permet de reproduire une vitesse précise et par conséquent un débit donné. Le sens de rotation s'inverse simplement à l'aide d'un commutateur. Un disjoncteur de sécurité met les circuits électriques à l'abri de surcharges malencontreuses.

L'ensemble est contenu dans un robuste coffret à pieds caoutchouc et poignée de transport.



08 105.027 **Pompe MOTOSTALTIC à variostat** en coffret de  $29 \times 16 \times 17$  cm. Poids 6 kg. Alimentation électrique sur le secteur 220 V 50 Hz. Sans tubes souples, à choisir séparément.

**Tube souple EXACANAL® en silicones RHODORSIL**, vendu au mètre.

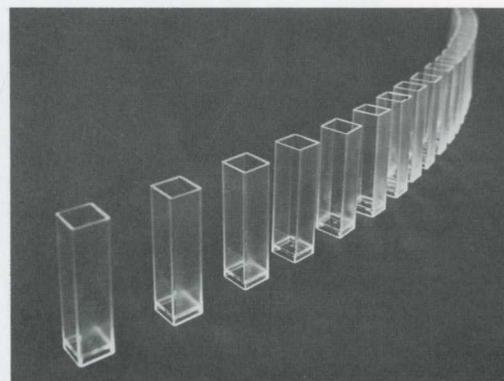
N° de code	Ø int. en mm	Ø ext. en mm	N° de code	Ø int. en mm	Ø ext. en mm
08 130.024	2	6	08 130.081	8	12
08 130.046	4	8	08 130.104	10	14
08 130.068	6	10			

**Tube souple en élastomère fluoré VITON**, vendu au mètre.

N° de code	Ø intérieur en mm	Ø extérieur en mm
08 496.040	4	8
08 496.062	6	10

**SPECTROPHOTOMÈTRES**

**Cuves à usage unique en polystyrène**



05 928.908

En polystyrène, elles peuvent être employées chaque fois que la rapidité et le coût d'exécution du travail l'emportent sur la précision des mesures. Elles sont surtout utilisées dans la pratique générale du laboratoire biologique y compris les analyses cinétiques et enzymatiques à condition toutefois qu'elles résistent aux réactifs.

Si la tenue du polystyrène est mauvaise vis-à-vis de l'acétone, du chloroforme et de nombreux solvants organiques, elle est par contre suffisante en milieu aqueux, et la plupart des analyses biologiques peuvent être effectuées pour autant que le temps de contact soit bref.

La transmission de ces cuves est comprise entre 95 et 98 % de 400 à 800 nm et entre 60 et 75 % à 340 nm, longueur d'onde limite d'utilisation.

\*

05 928.908 **Boîte de 100 cuves en polystyrène de 10 mm de chemin optique**. Dimensions extérieures  $12 \times 12 \times 45$  mm. Facés latérales dépolies. Livrées rangées dans un coffret en polystyrène expansé.



**SPECTROPHOTOMÈTRES**

**Spectrophotomètre JY 101**  
**Domaine de longueur d'ondes :**  
**350 - 800 nm**



05 950.027

L'examen colorimétrique d'échantillons prélevés sur le terrain par des unités mobiles (analyse des terres, de l'eau, ...), le contrôle photométrique de la qualité d'un produit au cours des différentes phases de sa fabrication, sur une chaîne par exemple, exigent un appareillage de faible consommation qui soit léger, compact, fiable tout en conservant d'excellentes performances. Le spectrophotomètre JY 101 répond, de par sa conception, à ces différents critères.

■ La consommation du spectrophotomètre JY 101 n'excède pas 20 watts, l'énergie électrique nécessaire à son alimentation peut être soit le secteur 110/220 volts soit une batterie de 12 volts. Le passage de l'une à l'autre de ces sources s'effectue par enfichage d'un cordon spécial. Il importe toutefois, lors de l'alimentation par batterie, pour conserver les performances du JY 101, de disposer d'une source stable.

■ Le monochromateur à réseau holographique permet le défilement continu des longueurs d'ondes dans la gamme de 350 à 800 nm par 2 nm, la bande passante étant de 10 nm. De la sorte, contrairement aux appareils à filtres, l'opérateur peut se placer sur la longueur d'ondes exacte du pic d'absorption choisi pour son dosage.

■ Le galvanomètre de lecture du JY 101 porte deux échelles. L'une, linéaire, est graduée de 0 à 100 % en transmission. La seconde, logarithmique, permet d'effectuer des lectures en densité optique entre 0 et 1,5 unités. Cette échelle est graduée en 0,01 de 0 à 0,4 unité de D.O. et en 0,02 entre 0,4 et 0,7. De plus, un signal de 100 mV pleine échelle est disponible sur l'appareil pour être connecté à un enregistreur.

■ Le porte-cuve reçoit une cuve de 10 mm de trajet optique de dimensions standards, type n° 05 925.101 par exemple. Eventuellement, la mesure peut être effectuée dans un tube à essais de 13 mm de diamètre et de 60 mm de hauteur.

■ Léger, le JY 101 pèse 2 kg. Compact, le JY 101 s'inscrit dans un parallélépipède rectangle de 300 x 200 x 100 mm. Simple d'emploi, le JY 101 ne demande pas de personnel spécialisé. Après un temps de stabilisation de 10 minutes, après les réglages initiaux du zéro, de la longueur d'ondes, du 100 % ou 0 de D.O., la tâche de l'opérateur est de présenter les cuves dans le portoir et d'effectuer la lecture sur l'échelle choisie du galvanomètre. Le temps de réponse de l'appareil est d'environ 5 secondes.

\*

05 950.027 **Spectrophotomètre modèle JY 101.** Alimentation 110/220 volts alternatifs ou 12 volts continus. Livré complet avec : 1 lampe tungstène de rechange, fiches pour sortie enregistreur, fusibles, housse, 2 cuves polystyrène. Poids 2 kg. Dimensions 300 x 200 x 100 mm.



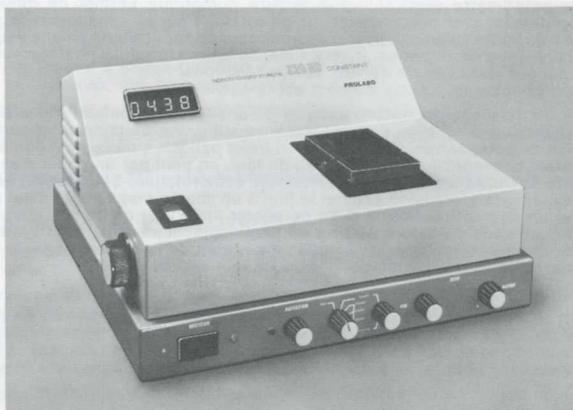
**Spectrophotomètre 320 RD Constant à lecture numérique**  
**Domaine de longueur d'ondes : 320-800 nm**

Le spectrophotomètre 320 RD à lecture numérique a été développé par PROLABO, sur la base du 320 R déjà bien connu des laboratoires d'analyses et de l'enseignement, afin d'élargir sa gamme de spectrophotomètres et de procurer à l'utilisateur les avantages de l'affichage numérique pour la simplicité des lectures.

■ Un afficheur 2 000 points, 4 modules 7 segments, visualise le résultat des mesures dans l'un des trois modes suivants, sélectionnables par l'opérateur : en transmission de 0 à 100 %, en absorbance de 0 à 2,000 unités de densité optique ou en concentration de 0 à 200,0 unités. Dans ce dernier mode, une position du contacteur permet à l'utilisateur de conserver le facteur de multiplication qui a permis l'étalement, i.e. du passage de la valeur en D.O. à celle en concentration. D'autre part, des indicateurs de dépassement, clignotement de la lecture, apparition du signe —, signalent que le résultat de la mesure est supérieur à 2,000 unités de D.O. ou est inférieur à 0,000. Un signal analogique, 100 mV pour 2,000 unités de D.O., est disponible à l'arrière de l'appareil pour le branchement d'un enregistreur.

■ Le domaine de longueur d'ondes s'étend de 320 à 800 nm avec une bande passante de 8 nm. L'association d'un monochromateur à réseau et d'une source lumineuse à iode sous enveloppe de quartz ont permis notamment d'atteindre dans l'U.V. la longueur d'ondes de 320 nm.

■ La manipulation du spectrophotomètre 320 RD est simple, le seul réglage à opérer est celui de 0 de D.O. ou du 100 % de transmission sur la solution de référence. L'interposition de la cellule de mesure dans le faisceau lumineux conduit au résultat en clair, sur l'afficheur, dans le mode choisi. La sélection des détecteurs, la mise en place des filtres s'effectuent automatiquement sans intervention de l'opérateur.



05 938.025

■ Le puits de logement d'échantillons reçoit différents porte-cuves directement interchangeables entre eux : un porte-cuves 2 places pour cuves à faces parallèles type CONSTANT jusqu'à 50 mm de trajet optique, un porte-cuves 4 places rotatif pour cuves jusqu'à 10 mm, portoir pour tubes à essais calibrés de 18 mm de diamètre extérieur, portoir pour béccher de 150 ml avec agitateur magnétique incorporé pour la réalisation de dosages volumétriques en présence d'un indicateur coloré.

\*

05 938.025 **Spectrophotomètre 320 RD Constant à lecture numérique.** Domaine de longueur d'ondes 320 - 800 nm. Alimentation 220 V 50 Hz. Encombrement 45 x 42 x 24 cm. Sans porte-cuves ni cuves, à choisir séparément.

05 932.025 **Porte-cuves à deux cuves de 5 ou 10 mm.**

05 933.041 **Porte-cuves à quatre cuves de 5 ou 10 mm.**

05 934.022 **Porte-tube à essais de 18 mm (diamètre extérieur).**

05 931.022 **Agitateur magnétique, porte-bécher, sans bécher, ni barreau magnétique.**

08 436.145 **Barreau de 14 mm pour agitateur magnétique, revêtu de "TEFLON".**

05 936.006 **Housse souple de protection.**

05 935.903 **Paquet de 10 tubes à essais calibrés de 18 mm.**

**SUPPORTS**

**Chariot LABOMECA de 21**

Plan de travail annexe mobile, adaptable aux besoins particuliers de chaque utilisateur, ce chariot démontable est **extrêmement solide**, car il est monté sur tiges de 21 mm de diamètre. Sur quatre tiges en acier nickelé de 700 mm de longueur se fixent, à hauteur désirée, deux plateaux de 800 x 550 mm en tôle d'acier de 3 mm peints "epoxy". L'un des plateaux est plein, le second présente un évidement pour recevoir une cuve en acier inoxydable de 500 x 300 x 100 mm offrant une capacité de 15 l. La mobilité de l'ensemble est assurée par 4 roulettes LABOMECA n° 08 578.908 vissées sur les tiges à l'aide de noyaux filetés de raccordement. Deux d'entre elles sont munies d'un frein interdisant tout déplacement et pivotement.

Le chariot, ainsi constitué, n'a nécessité pour son montage que les clés LABOMECA fournies. Ses larges plateaux lui assurent une possibilité de stockage importante en même temps qu'une grande sécurité, la cuve en acier inox pouvant recevoir des flacons de produits dangereux et servant de réceptacle en cas de bris accidentel. La partie supérieure des montants de 21, sous un cache plastique, est creuse et filetée, ce qui permet, à partir des noyaux filetés et tiges LABOMECA de 21 normaux, d'élaborer un échafaudage pour le maintien d'objets fragiles ou instruments de mesure dans le cas de la constitution d'un poste mobile de travail.

\*

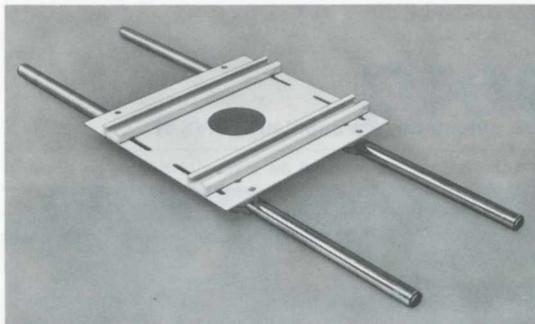
00 110.000 **Chariot LABOMECA de 21** livré démonté et complet avec : 4 tiges de 21 de longueur 700 mm, 4 roulettes, 1 plateau plein, 1 plateau avec cuve inox, clés de montage. Encombrement monté : 900 x 800 x 550 mm.

00 111.003 **Plateau plein** 800 x 550 mm seul, pour 4 tiges LABOMECA de 21.

00 112.006 **Plateau évidé** avec cuve inox de 15 l seul, pour 4 tiges LABOMECA de 21.

Autres éléments de montage "LABOMECA" : consulter la rubrique "SUPPORTS" du catalogue PROLABO.





SUPPORTS

08 580.212

Plateau à glissières LABOMECA

Véritable plateforme, adaptée aux montages "demi-grand", pour supporter et fixer des appareils lourds tels que pompes, gros agitateurs, etc. Cet ensemble comprend les éléments suivants :

- 2 tiges LABOMECA Ø 21 mm, acier nickelé - L 80 cm.
- Plateau en acier de 30 × 30 cm, épaisseur 3 mm, à évidement central de diamètre 8 cm. Les tiges sont tenues chacune dans deux noix, à l'entraxe de 20 cm.
- 2 glissières de 30 cm, amovibles, à écartement variable de 6 à 24 cm, où coulisent 4 boulons Ø 8 mm destinés à fixer les appareils.

08 580.212 Plateau à glissières LABOMECA à 2 tiges de 21 mm, plaque carrée de 30 × 30 cm.

◀ Rail LABOMECA système OMEGA

Le rail LABOMECA est une solution pratique et sûre pour fixer des tiges de montage sur un mur, un plafond ou une table. Plusieurs tiges de Ø 12, 16 ou 21 mm se montent en n'importe quel point du rail, sans passer par les extrémités du rail, ce qui n'oblige pas à démonter d'autres tiges déjà fixées sur le rail.

08 554.165 Rail LABOMECA système OMEGA longueur 160 cm, pour fixation de tiges de 12, 16 ou 21 mm. Profilé rectangulaire de 38 × 17 mm en acier galvanisé peint, épaisseur 3 mm. Livré avec 4 vis 5 × 40 et chevilles de fixation.

08 555.124 Tige 12 × 650 mm pour rail LABOMECA tige acier nickelé avec rondelle et plaquette taraudée.

08 555.168 Tige 16 × 800 mm pour rail LABOMECA tige acier nickelé avec rondelle et plaquette taraudée.

08 556.903 Sachet de 10 adaptations pour fixer des tiges de Ø 21 mm sur rail LABOMECA comprenant 10 vis d'assemblage, 10 rondelles d'appui, 10 plaquettes taraudées, 1 clé de serrage de 8.



Rallonges à coulisse LABOMECA

Ces tiges creuses, munies d'un collier de serrage, reçoivent des tiges ou des queues de pinces du diamètre inférieur pour les prolonger.

08 551.906 Boîte de 5 rallonges à coulisse LABOMECA de 12 × 300 mm pour tige de 8 mm. Livrée avec clé de serrage LABOMECA.

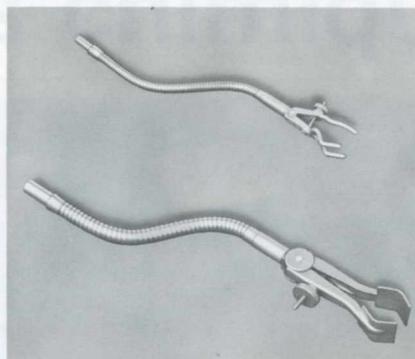
08 548.905 Boîte de 5 rallonges à coulisse LABOMECA de 16 × 400 mm pour tige de 12 mm. Livrée avec clé de serrage LABOMECA.

08 552.900 Boîte de 2 rallonges à coulisse LABOMECA de 21 × 520 mm pour tige de 16 mm. Livrée avec clé de serrage LABOMECA.



Grande pince LABOMECA à deux chaînes

08 310.254 Grande pince LABOMECA à 2 chaînes pour le serrage d'objets cylindriques de 160 à 250 mm. Convient pour des montages en "demi-grand". Queue de 16 × 250 mm en acier inox. Monture 90 × 185 mm en acier inox, avec butées. Chaînes en acier chromé larg. 19 mm, avec vis de tension.



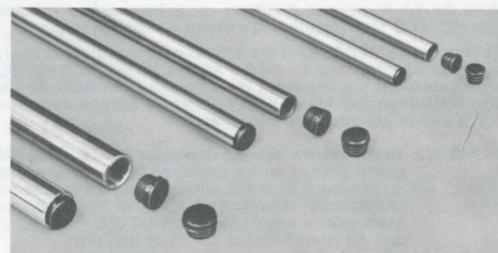
Pincettes LABOMECA à queue flexible

08 303.033  
08 309.922

La queue flexible en laiton nickelé de ces pincettes garde la position qu'on lui donne, mais on peut la modifier aisément.

08 309.922 Sachet de 2 pincettes à mâchoires LABOMECA en LABORAL à queue flexible de 12 × 200 mm, à bout rigide de 12 × 25 mm. Serrage de 15 × 65 mm. Charge maximale 800 g.

08 303.033 Petite pince LABOMECA à 3 doigts en LABORAL à queue flexible de 8 × 200 mm, terminée par un bout rigide de 8 × 20 mm. Serrage de 0 à 30 mm. Charge maximale 500 g.



Obturbateurs d'extrémités pour tiges creuses LABOMECA

Ces embouts rentrants en matière plastique s'adaptent à l'extrémité des tiges creuses LABOMECA et contribuent à la protection et à la finition des montages de tiges creuses.

08 595.920 Boîte de 200 obturbateurs d'extrémités de tiges creuses LABOMECA de Ø 12.

08 595.942 Boîte de 200 obturbateurs d'extrémités de tiges creuses LABOMECA de Ø 16.

08 595.964 Boîte de 80 obturbateurs d'extrémités de tiges creuses LABOMECA de Ø 21.

Table élévatrice type "demi-grand"



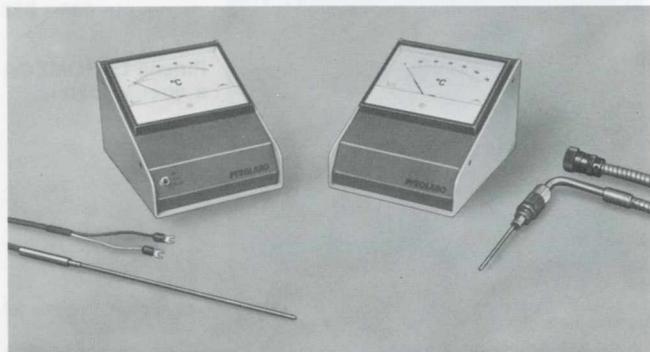
08 527.003

Cette table élévatrice à commande manuelle sert au maintien de charges et d'appareils lourds, fragiles ou dangereux, à des hauteurs variables et précises, sans effort et sans risque. Cet élévateur, de charge utile 80 kg, complète la gamme de matériel adapté aux laboratoires "demi-grands", aux unités "pilotes", qui comprend l'éventail complet de LABOMECA diamètre 21 et l'élévateur hydraulique LABOMECA 08 529.000.

08 527.003 Table élévatrice type "demi-grand". Plateau de 400 × 430 mm en duralumin strié. Hauteur réglable entre 140 et 540 mm. Commande manuelle par manivelle démontable à cardan. Bâti en acier cadmié. Charge en mouvement de 30 à 80 kg. Charge maximale 100 kg en statique. Socle équipé de 2 roulettes et de 4 vis de calage (course 45 mm).

**THERMOMÉTRIE**

**Pyromètres PROLABO**



03 952.123

03 957.120 - 03 953

En laboratoire, il est souvent tentant d'utiliser, pour mesurer des températures, des instruments moins fragiles que ne le sont les thermomètres en verre. Le **thermomètre thermoélectrique PYROLABO 0-250 °C** à couple thermoélectrique est une solution très satisfaisante. La mesure s'effectue à partir d'un couple nickel-nickel-chrome protégé par une gaine fine Ø 3 mm en Inconel; un amplificateur à circuits intégrés, alimenté par 2 piles standard de 4,5 V, permet d'utiliser un galvanomètre robuste, gradué de 0 à 250 °C par 2 °C : longueur d'échelle 80 mm, précision ± 2 °C.

Le pyromètre PYROLABO 0-1 200 °C pour couple chromel-alumel est maintenant présenté dans le même boîtier. Il est, comme auparavant, équipé d'un raccord à vis recevant directement le cordon de liaison des cannes pyrométriques des fours PROLABO et de bornes de branchement pour les fils d'autres cannes pyrométriques.

**03 952.123 Thermomètre thermoélectrique PYROLABO 0-250 °C.** Galvanomètre gradué de 0 à 250 °C par 2 °C, avec aiguille à couteau; vis de remise à zéro mécanique. Sur bâti incliné monté sur pieds en caoutchouc; dimensions 13 × 16 × 11 cm; poids 1,2 kg. Livré avec couple sous gaine Inconel Ø 3 mm long 200 mm avec cordon de branchement de 1,5 m de long.

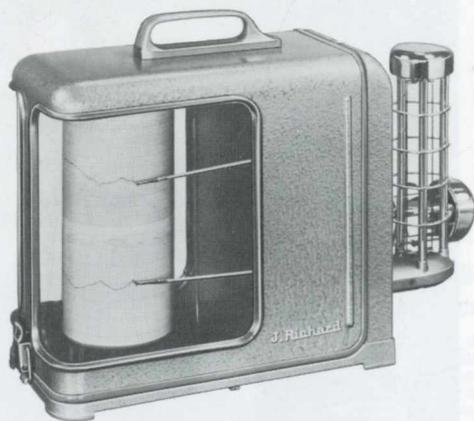
**03 957.120 Pyromètre thermoélectrique PYROLABO 0-1 200 °C.** Galvanomètre gradué de 0 à 1 200 °C par 20 °C, avec aiguille à couteau; vis de remise à zéro; dimensions 13 × 16 × 11 cm; poids 0,750 kg. Sans canne ni cordon.

**Canne pyrométriques PYROLABO** à couple ATE/BTE de 10/10 mm avec cordon compensateur souple de branchement, de 1 m de long se vissant sur le pyromètre. Le couple, de longueur variable selon le modèle, est solidaire d'une tête à baïonnette pour montage sur le four.

N° de code	Utilisation pour four PROLABO à		
03 953.092	Tube	PM 03 950.024	GM 03 958.021
03 953.161	Creuset	PM 03 327.021	GM 03 962.025
03 953.206	Moufle	PM 03 966.028	GM 03 968.025

**THERMOHYGROGRAPHE**

**Enregistreur de température et de degré hygrométrique**



Dans un boîtier métallique profilé à deux fenêtres latérales et poignée de transport, il regroupe conjointement :

— un élément thermostatique à lame bimétallique de grande sensibilité, bien aéré et protégé contre les chocs. Gamme de mesure — 20° + 40 °C. Précision ± 1 % de l'étendue d'échelle.

— un hygromètre à double faisceau de cheveux suspendu en son milieu par une articulation permettant un équilibrage parfait et une excellente réponse aux variations hygroscopiques. Gamme 0-100 % d'humidité. Précision ± 5 %. Les courbes s'inscrivent à l'aide de stylos-fibres longue durée sur un tambour enregistreur effectuant un tour en 7 jours. Hauteur du diagramme 130 mm.

\*

**02 232.048 Thermohygrographe** sous capot métallique. Gamme de mesure — 20 + 40 °C 0-100 % d'humidité. Enregistrement sur feuille hebdomadaire. Encombrement 42 × 15 × 30 cm. Poids 4 kg.

**02 233.907 Paquet de 100 feuilles de papier enregistreur** pour thermohygrographe.

**VISCOSIMÈTRE**

**Viscosimètre automatique à capillaires AVS/N**

Cet appareil automatique de mesure de viscosité décharge l'opérateur d'une tâche contraignante exigeant beaucoup de temps et, par conséquent, onéreuse. D'une technique avancée, sans que celle-ci apporte la moindre difficulté de mise en route, son utilisation est des plus simples

- pas de réglage préalable
- après équilibrage en température, un simple bouton à presser pour remplir le tube viscosimétrique, l'écoulement par gravité du liquide mesuré déclenchant le départ et l'arrêt de l'horloge numérique à quartz au 1/100 de seconde.

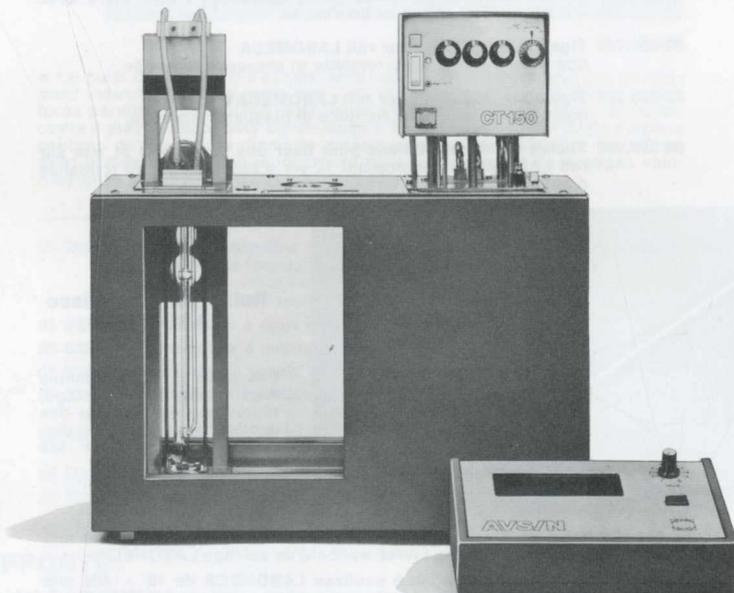
Il comprend trois parties : le coffret de commande, la tête de mesure et les tubes viscosimétriques.

Le coffret de commande contient toute l'électronique, le chronomètre numérique (capacité 10<sup>4</sup>s) et la pompe de remplissage.

La tête de mesure qui enregistre le passage du ménisque à l'entrée et à la sortie de la capacité de mesure est équipée de fibres optiques, lampes et cellules ne risquant pas d'être immergées dans le liquide thermostatique, d'où possibilité d'emploi jusqu'à 150 °C. Les tubes viscosimétriques y sont parfaitement positionnés, ce qui conduit à leur assurer une constante identique pour toutes les têtes de mesure.

Les tubes viscosimétriques type Ubbelohde NF T 60-100 sont d'un modèle spécial, sans repères gravés. Ils comportent une constante d'étalonnage gravée.

Le bain thermostatique CT 150 a été spécialement conçu pour recevoir une ou deux têtes de mesure. Il peut, toutefois, être utilisé à d'autres fins. Sa cuve en acier inoxydable de 18 l de capacité est munie de 2 larges panneaux de verre permettant une observation parfaite de l'intérieur du bain. La température ayant une influence prépondérante sur la précision des mesures viscosimétriques, un régulateur électronique de précision équipé d'une sonde de platine assure une stabilité de ± 0,01 °C pour de l'eau entre la température ambiante et 80 °C. De plus, ce bain comporte une pompe immergée permettant de thermostatiser des circuits extérieurs; son débit est de l'ordre de 700 l/h et sa pression de refoulement peut atteindre 0,2 bar.



07 118.025 - 03 712.022 - 07 120

**07 118.025 Viscosimètre automatique AVS/N** comprenant la tête de mesure avec support de tube viscosimétrique (sans tube) et le boîtier d'alimentation avec son chronomètre numérique à quartz. Puissance 30 W. Alimentation 115/220 V 50/60 Hz. Dimensions du boîtier 255 × 170 × 95 mm. Poids 2,8 kg.

**03 712.022 Bain thermostatique de précision CT 150** à régulateur électronique. Cuve parallélépipédique en acier inox à panneaux de verre. Capacité 18 l. Dimensions 495 × 220 × 525 mm. Poids 21 kg. Puissance 1 200 W. Alimentation 220 V 50 Hz.

**Tubes viscosimétriques étalonnés** type Ubbelohde à niveau suspendu, spéciaux pour viscosimètre AVS/N.

N° de code	Domaine de mesure en c St	N° de code	Domaine de mesure en c St
07 120.513	0,5 à 3	07 120.615	30 à 300
07 120.524	0,8 à 5	07 120.637	100 à 1 000
07 120.546	1,2 à 10	07 120.661	300 à 3 000
07 120.568	3 à 20	07 120.683	1 000 à 10 000
07 120.581	10 à 100		



# produits chimiques



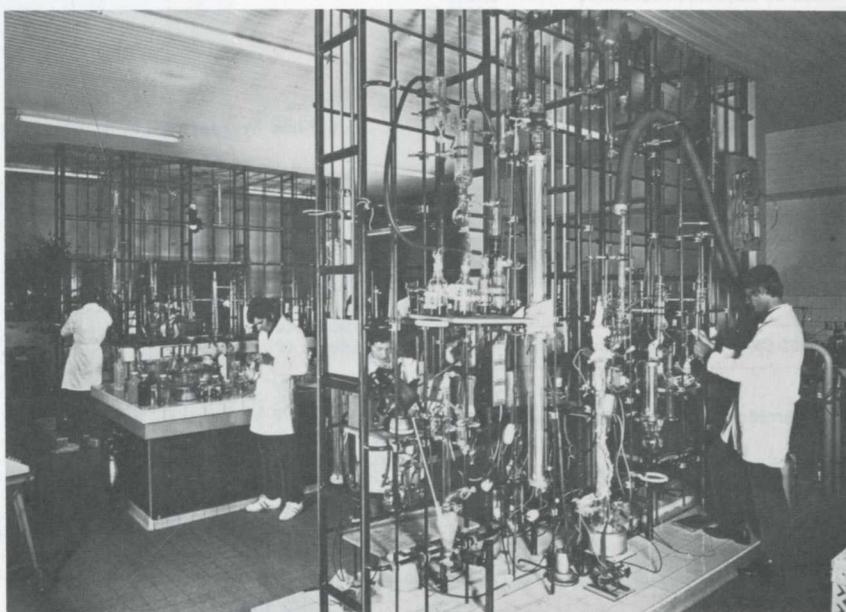
## les produits R.P. NORMAPUR pour analyses

Depuis le lancement de la famille de réactifs "R.P. NORMAPUR pour analyses", la Société PROLABO n'a cessé d'enrichir cette nouvelle gamme de produits, tout en perfectionnant les qualités existantes.

Ces réalisations sont la consécration des efforts constants menés à tous les niveaux de la recherche, de la fabrication, du contrôle et du conditionnement par des équipes d'ingénieurs particulièrement compétents.

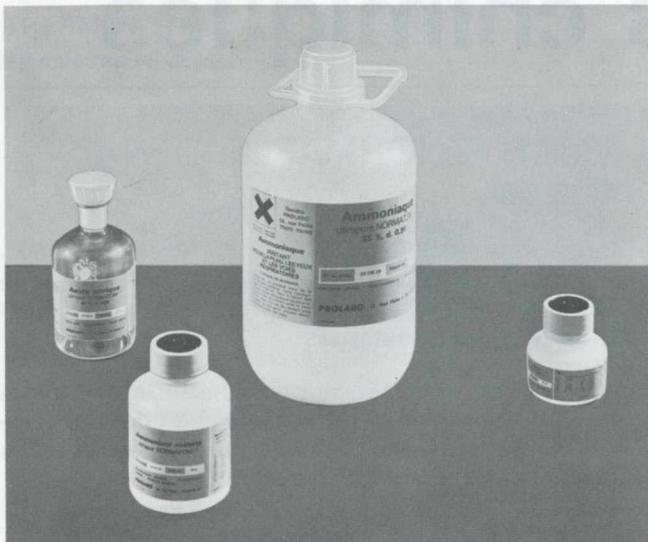
La Recherche est assurée dans les nombreux laboratoires que le groupe RHONE-POULENC possède en France, principalement dans la région parisienne et la région lyonnaise. Ces laboratoires sont dotés de l'équipement le plus moderne qu'on puisse souhaiter.

Les produits "R.P. NORMAPUR pour analyses" sont élaborés dans les différentes usines du groupe RHONE-POULENC, dans des installations spécialement conçues pour la fabrication et la purification de produits fins et selon des modes opératoires parfaitement définis et reproductibles.



Un examen analytique rigoureux est effectué sur chaque lot; il est sanctionné par un bulletin d'analyse détaillé où chaque impureté doit impérativement répondre aux exigences fixées, faute de quoi le lot est irrémédiablement refusé.

*nomenclature page suivante*



La qualité des récipients utilisés pour loger les produits "R.P. NORMAPUR pour analyses" est régulièrement surveillée et l'équipement des cellules de conditionnement est adapté à la nature de chaque produit mis en œuvre. Des magasins appropriés permettent le stockage de ces réactifs dans les meilleures conditions possibles,

**Nouveautés**

**Acide chlorhydrique R.P. NORMAPUR, d. 1,16, pour analyses**

HCl P.M. : 36,46  
 Coloration ..... 10 APHA max  
 Densité 20/4 ..... 1,154 à 1,164  
 HCl % ..... 31,0 à 33,0

**Impuretés % maximales**

Résidu de calcination sulfurique ..... 0,0005  
 Pb ..... 0,0000.05  
 Cu ..... 0,0000.05  
 Ni ..... 0,0000.05  
 Zn ..... 0,0000.5  
 Cd ..... 0,0000.05  
 Fe ..... 0,0000.3  
 NH<sub>4</sub> ..... 0,0003  
 Cl libre ..... 0,0000.5  
 Br ..... 0,0005  
 SO<sub>4</sub> ..... 0,0002  
 SO<sub>3</sub> ..... 0,0001  
 As ..... 0,0000.01  
 Substances réductrices (en 0 absorbé) 0,0004

N° de code	Unité de vente
20 251.296	1 litre
20 251.890	Emballage standard de 6 × 1 litre

**Formamide R.P. NORMAPUR pour analyses**

HCONH<sub>2</sub> P.M. : 45,04  
 HCONH<sub>2</sub>% (par CPG sur produit anhydre) ..... 99,0 minimum

**Impuretés % maximales**

H<sub>2</sub>O ..... 0,5  
 Cendres sulfuriques ..... 0,0050  
 Métaux lourds (en Pb) ..... 0,0001  
 Fe ..... 0,0001  
 Cl ..... 0,0001

N° de code	Unité de vente
24 311.291	1 litre

**Lithium chlorure R.P. NORMAPUR pour analyses**

LiCl P.M. : 42,39  
 LiCl % ..... 99,0 minimum  
 pH d'une solution à 5 % (25 °C) ..... 5 à 7

**Impuretés % maximales**

Métaux lourds (en Pb) ..... 0,0005  
 Fe ..... 0,0005  
 Mg ..... 0,0050  
 Ba ..... 0,0020  
 Ca ..... 0,0050  
 K ..... 0,0500  
 Na ..... 0,0500  
 SO<sub>4</sub> ..... 0,0050  
 N total ..... 0,0010

N° de code	Unité de vente
25 012.237	250 g

**NORMAPUR®**

**Lithium hydroxyde R.P. NORMAPUR pour analyses**

LiOH, H<sub>2</sub>O P.M. : 41,96  
 LiOH, H<sub>2</sub>O % ..... 98,0 minimum

**Impuretés % maximales**

Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ..... 1,0  
 Insoluble dans HCl ..... 0,0050  
 Métaux lourds (en Pb) ..... 0,0010  
 Fe ..... 0,0005  
 Ni ..... 0,0005  
 Zn ..... 0,0010  
 Al ..... 0,0010  
 Mg ..... 0,0005  
 Ca ..... 0,0100  
 Na ..... 0,0100  
 K ..... 0,0100  
 Cl ..... 0,0050  
 SO<sub>4</sub> ..... 0,0100  
 N total ..... 0,0003  
 PO<sub>4</sub> ..... 0,0005

N° de code	Unité de vente
25 022.232	250 g
25 022.298	1 kg

**Mercuré (II) acétate R.P. NORMAPUR pour analyses**

Hg (OCOCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> P.M. : 318,68  
 Hg (OCOCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> % ..... 99,0 maximum

**Impuretés % maximales**

Insoluble dans CH<sub>3</sub>COOH dilué ..... 0,0100  
 Résidu de calcination ..... 0,0200  
 Ag ..... 0,0005  
 Cd ..... 0,0001  
 Cu ..... 0,0005  
 Fe ..... 0,0005  
 Ni ..... 0,0005  
 Pb ..... 0,0010  
 Zn ..... 0,0001  
 Hg (I) ..... 0,3  
 N total ..... 0,0050  
 Cl ..... 0,0050  
 SO<sub>4</sub> ..... 0,0050

N° de code	Unité de vente
25 364.186	100 g

**Sodium bromure R.P. NORMAPUR anhydre pour analyses**

NaBr P.M. : 102,90  
 NaBr% (sur produit sec) ..... 99,0 minimum

**Impuretés % maximales**

Perte à 150 °C ..... 2,0  
 Insoluble dans l'eau ..... 0,0050  
 Acidité-alcalinité (au bleu de bromothymol) ..... 2 ml NaOH 0,1 N ou 4 ml HCl 0,1N  
 Métaux lourds (en Pb) ..... 0,0010  
 Fe ..... 0,0010  
 Ca ..... 0,0200  
 Mg ..... 0,0020  
 K ..... 0,0500  
 NH<sub>4</sub> ..... 0,0020  
 Cl ..... 0,3  
 BrO<sub>3</sub> ..... 0,0005  
 SO<sub>4</sub> ..... 0,0100  
 As ..... 0,0002

N° de code	Unité de vente
27 739.298	1 kg
27 739.367	5 kg

**Sodium disulfite R.P. NORMAPUR pour analyses**

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>5</sub> P.M. : 190,10  
 Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>5</sub> % ..... 98,0 minimum

**Impuretés % maximales**

Métaux lourds (en Pb) ..... 0,0010  
 Fe ..... 0,0005  
 Cu ..... 0,0010  
 Zn ..... 0,0010  
 C1 ..... 0,0050  
 As ..... 0,0000.5

N° de code	Unité de vente
27 920.295	1 kg
27 920.364	5 kg

**di-Sodium hydrogénophosphate R.P. NORMAPUR à 2 molécules d'eau pour analyses**

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O P.M. : 177,99  
 Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O % ..... 99,5 minimum  
 pH de la solution aqueuse à 5 % ..... 9,1 à 9,4

**Impuretés % maximales**

Métaux lourds (en Pb) ..... 0,0010  
 Fe ..... 0,0010  
 K ..... 0,0050  
 Cl ..... 0,0010  
 SO<sub>4</sub> ..... 0,0050  
 N total ..... 0,0010  
 As ..... 0,0000.5

N° de code	Unité de vente
28 029.268	500 g

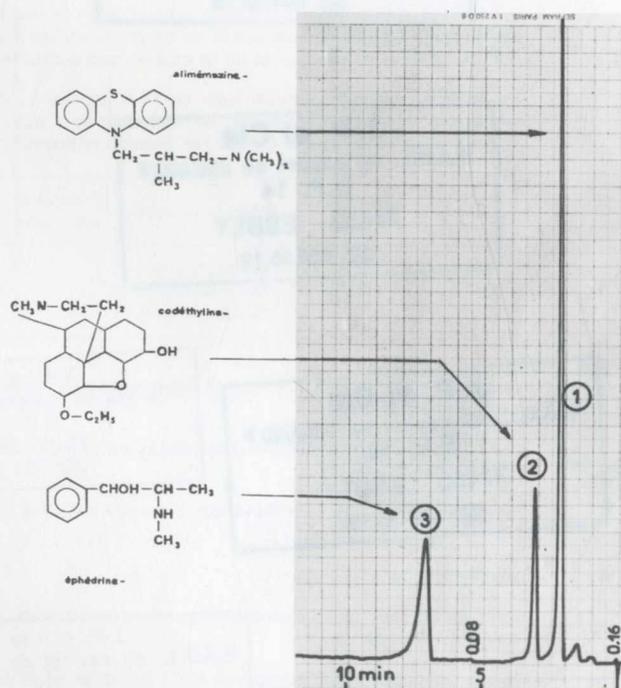


Pour tenir compte des exigences croissantes qu'imposent les problèmes de séparation par chromatographie en phase gazeuse, la Société PROLABO a le plaisir d'annoncer la commercialisation de plusieurs coupes granulométriques resserrées de SPHEROSIL XOB-030 (surface spécifique : 50 m<sup>2</sup>/g env.) et, parallèlement, des ces mêmes supports imprégnés de phases stationnaires. Des coupes de SPHEROSIL d'autres qualités sont en cours de préparation.

**SPHÉROSIL  
POUR LA  
CHROMATOGRAPHIE  
EN PHASE GAZEUSE**

Désignation	Granulométrie	Unité de vente	N° de code
SPHEROSIL XOB 030	80-100 mesh	25 g	28 415.137
	100-120 mesh	25 g	28 416.131
	120-140 mesh	25 g	28 417.134
SPHEROSIL XOB 030 imprégné d'oxy-3, 3' dipropionitrile (8 % env.)	80-100 mesh	25 g	28 418.137
	100-120 mesh	25 g	28 419.131
	120-140 mesh	25 g	28 420.135
SPHEROSIL XOB 030 imprégné de polyéthylèneglycol 20 000 (8 % env.)	80-100 mesh	25 g	28 421.138
	100-120 mesh	25 g	28 422.132
	120-140 mesh	25 g	28 423.135
SPHEROSIL XOB 030 imprégné de squalane (8 % environ)	80-100 mesh	25 g	28 424.138
	100-120 mesh	25 g	28 425.132
	120-140 mesh	25 g	28 426.135

Notice détaillée sur demande.



Exemple de séparation en C.L.H.P.

- 1) : Alimémazine
- 2) : Codéthylène
- 3) : Ephédrine

Support : SPHEROSIL XOA 600 NORMATOM  
Phase mobile : Méthanol C.L.H.P./Triéthylamine  
C.L.H.P./eau  
(% vol : 94,60/0,20/5,20).

**SOLVANTS POUR LA  
CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE  
A HAUTES PERFORMANCES (C.L.H.P.)**

La chromatographie liquide à hautes performances est de plus en plus utilisée pour l'analyse des produits chimiques et des médicaments. Sa mise en œuvre nécessite non seulement des adsorbants de surface spécifique élevée et de qualité ultrapure, comme les SPHEROSIL XOA 600 et XOA 800 NORMATOM®, mais, également, des solvants répondant à des normes analytiques sévères notamment en ce qui concerne leur teneur en eau et leur transmission dans l'U.V.

Développant son programme de recherches et de nouvelles fabrications dans ce domaine, la Société PROLABO présente ci-après sa gamme de solvants actuellement disponibles.

N° de code	Unité de vente	Désignation
20 060.296	1 l	Acétonitrile pour la chromatographie liquide à hautes performances
20 108.292	1 l	Acide acétique pour la chromatographie liquide à hautes performances
22 716.296	1 l	Chloroforme pour la chromatographie liquide à hautes performances
23 316.291	1 l	Dichloro-1,2 éthane pour la chromatographie liquide à hautes performances
23 878.292	1 l	Éthyle acétate pour la chromatographie liquide à hautes performances
24 540.292	1 l	Heptane pour la chromatographie liquide à hautes performances
20 834.291	1 l	Méthanol pour la chromatographie liquide à hautes performances
28 757.184	100 ml	Triéthylamine pour la chromatographie liquide à hautes performances
28 782.294	1 l	Triméthyl-2,2,4 pentane pour la chromatographie liquide à hautes performances

**PARAPLAST® et PARAPLAST PLUS®**

(Point de fusion : 56-57 °C)

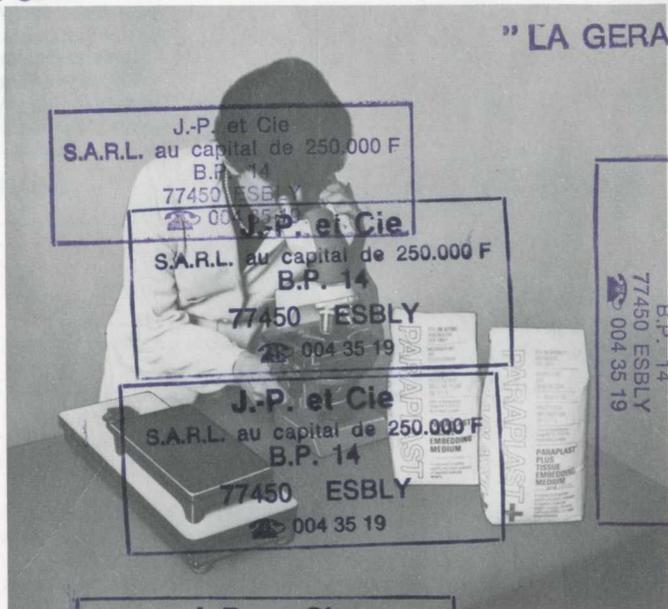
Parmi les milieux d'inclusion utilisés en histologie, le PARAPLAST s'est révélé une préparation remarquable en raison de sa parfaite homogénéité et de sa grande élasticité.

Afin de faciliter la pénétration au produit dans les tissus, une version améliorée contenant une petite quantité de diméthylsulfoxyde a été mise au point et commercialisée sous le nom de PARAPLAST PLUS.

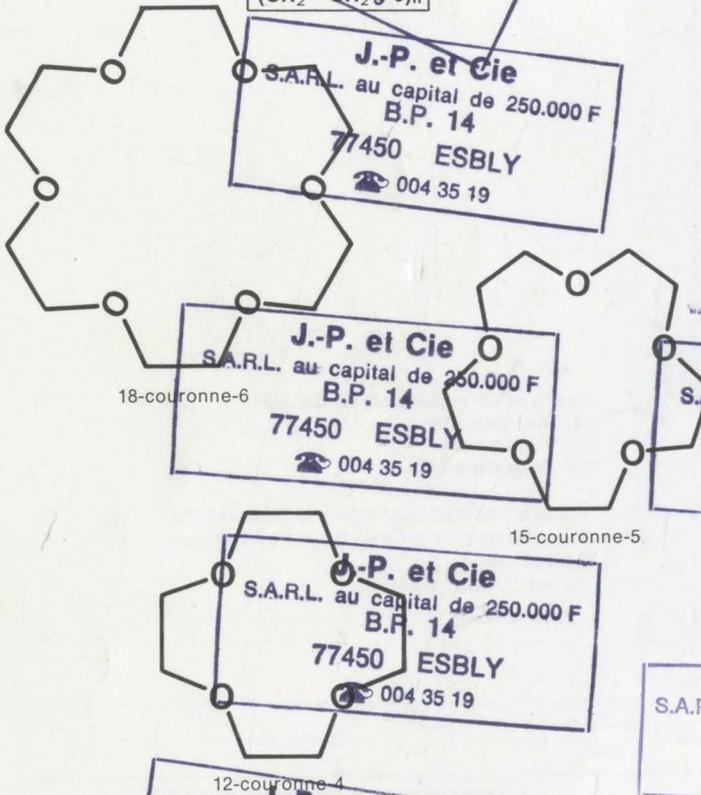
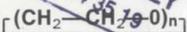
Le PARAPLAST PLUS constitue un excellent choix pour la réalisation en série de coupes très fines (1 µm) sans risque de déchirure.

Désignation	Unité de vente	N° de code
PARAPLAST	1,1 kg	26 182.311
	Emballage de 8 x 1 kg	26 182.925
PARAPLAST PLUS	1,1 kg	26 183.314
	Emballage de 8 x 1 kg	26 183.928

® : Marque déposée de Sherwood Medical Industries.



**LES ÉTHERS COURONNES**



Le complexe est d'autant plus stable que le cation s'adapte mieux à l'intérieur du cycle avec le minimum de déformation de celui-ci. Il est donc possible de prévoir le type d'éther le mieux adapté au cation que l'on désire complexer en connaissant les diamètres respectifs de l'ion métallique et de la cavité centrale du macrocycle.

Le tableau ci-après montre que le 12-couronne-4 convient pour complexer les sels de lithium, le 15-couronne-5 pour les sels de sodium et le 18-couronne-6 pour les sels de potassium.

Cation	Diamètre de l'ion	Éther couronne	Diamètre de la cavité de l'éther couronne
Li <sup>+</sup>	1,2 Å	12-couronne-4	1,0-1,3
Na <sup>+</sup>	1,9 Å	15-couronne-5	1,7-2,2
K <sup>+</sup>	2,7 Å	18-couronne-6	2,6-3,2

Les éthers couronnes présentent des propriétés remarquables; ils permettent :  
 — la complexation sélective des métaux en fonction de leur structure macrocyclicale.  
 — la dissolution de sels minéraux dans les solvants organiques.

**Applications**

Les possibilités complexantes des éthers couronnes conduisent à des applications variées :

- en synthèse organique, avec la formation de complexes métalliques qui favorisent la réactivité des réactifs et modifient les mécanismes réactionnels,
- en analyse, avec la possibilité d'effectuer des complexations sélectives de métaux,
- en biologie, avec l'étude du transport de cations à travers les membranes.

Nous fournissons, sur demande, une notice détaillée reprenant un grand nombre d'exemples d'applications des 3 éthers couronnes que nous proposons ci-après :

Désignation	N° de code	Unité de vente
12-couronne-4	23 004.10	5 g
15-couronne-5	23 005.104	1 g
18-couronne-6	23 006.107	1 g

Le nom d'éthers couronnes est une appellation commune d'un groupe de polyéthers macrocycliques. Il a été utilisé pour la première fois par le Dr C.J. PEDERSEN (Pont de Nemours) qui montra en 1967 que ces composés formaient des complexes très stables avec les cations métalliques et, en particulier, avec les cations alcalins.

Les complexes formés ont la stoechiométrie 1:1. Le cation se trouve enfermé dans la cavité centrale hydrophile de l'éther, le reste de la molécule présentant un comportement hydrophobe. C'est le caractère hydrophobe de ces complexes qui leur confère la propriété particulièrement intéressante de rendre les sels inorganiques solubles dans les solvants organiques non polaires.



## TARIF APPAREILS

N° de code		Prix unitaire	N° de code		Prix unitaire
00 042.004		2 180,00	05 950.027		4 095,00
00 110.000		1 140,00	06 059.002		1 567,00
00 111.003		225,00	06 060.121		1 079,00
00 112.006		425,00	06 110.237		9 950,00
00 137.024		6 262,30	06 111.003		1 520,00
00 138.027		8 298,00	06 112.906	Boîte de 10	350,00
00 139.021		5 893,00	06 113.900	Boîte de 10	350,00
00 140.025		308,50	07 118.025		9 761,00
00 153.020		384,00	07 120.513		575,00
00 154.023		384,00	07 120.524		575,00
00 155.026		439,00	07 120.546		537,00
01 002.014		1 170,00	07 120.568		537,00
01 003.108		81,00	07 120.581		525,00
01 114.066		1 392,00	07 120.615		525,00
01 114.157		1 392,00	07 120.637		525,00
01 114.146		1 392,00	07 120.661		525,00
01 116.201		792,00	07 120.683		550,00
01 118.014		498,00	07 240.142		258,00
01 118.207		498,00	07 256.000		2 180,00
01 118.218		520,00	07 265.001		8 900,00
01 118.300		690,00	07 266.004		1 580,00
01 126.205		270,00	07 272.107		S. D
01 126.262		270,00	07 273.101		S. D
01 126.284		270,00	07 274.902		540,00
01 126.307		270,00	07 562.020		10 380,00
01 126.342		270,00	07 563.901		455,00
01 126.400		270,00	07 564.904	Paquet de 1 000	1 040,00
01 126.455		270,00	08 077.020	Paquet de 1 000	45 686,00
01 126.477		270,00	08 105.027		2 726,00
01 126.490		270,00	08 130.024		4,50
01 126.546		270,00	08 130.046		6,60
01 126.604		270,00	08 130.068		7,50
01 127.904	Sachet de 1 000	150,00	08 130.081		9,85
01 128.907	Sachet de 1 000	150,00	08 130.104		10,70
01 135.902		620,00	08 303.033		29,50
01 138.148		495,00	08 309.922	Sachet de 2	89,00
01 138.206		495,00	08 310.254		245,00
01 139.905	Sachet de 250	92,25	08 322.084		510,00
01 140.900	Sachet de 250	116,80	08 436.145		5,95
02 232.048		1 352,00	08 496.040		32,80
02 233.907		83,80	08 496.062		43,80
02 234.001		2 500,00	08 527.003		1 030,00
02 463.024		3 970,00	08 548.905	Boîte de 5	164,00
02 464.027		4 390,00	08 551.906	Boîte de 5	194,00
02 768.001		3 720,00	08 552.900	Boîte de 2	158,00
02 861.007		125,00	08 554.165		99,00
03 159.018		834,00	08 555.124		28,50
03 431.008		746,00	08 555.168		42,00
03 433.005		175,00	08 556.903	Sachet de 10	24,50
03 434.008		120,00	08 580.212		394,00
03 541.021		1 860,00	08 581.022		4 180,00
03 545.024		9 091,00	08 582.903	Jeu de 6	88,50
03 635.025		2 750,00	08 583.906	Jeu de 6	88,50
03 637.022		2 150,00	08 589.028		3 444,00
03 712.022		8 597,20	08 595.920	Boîte de 200	27,50
03 843.924	Sachet de 100	98,50	08 595.942	Boîte de 100	23,50
03 952.123		940,00	08 595.964	Boîte de 80	22,50
03 953.092		334,00	08 688.021		1 870,00
03 953.161		334,00	08 690.028		450,00
03 953.206		334,00	08 691.454		1 360,00
03 957.120		490,00	08 698.344		1,70
04 102.010		1 520,00	08 698.402		2,30
04 158.284		780,00	08 698.470		3,50
04 159.287		190,00	08 698.548		4,35
05 928.908	Boîte de 100	31,60	08 698.606		7,10
05 931.022		312,00	08 698.663		13,50
05 932.025		180,00	08 710.006		3 098,00
05 933.041		263,00	09 249.475		216,00
05 934.022		133,00	09 249.544		259,20
05 935.903	Paquet de 10	87,00	09 249.602		324,00
05 936.006		19,00	09 514.027		2 920,00
05 938.025		8 320,00	09 515.008		380,00

Nos prix s'entendent hors T.V.A., frais de port et emballage en sus.

## TARIF PRODUITS

N° de code	Conditionnement	Prix unitaire	N° de code	Conditionnement	Prix unitaire
20 060.296	1 litre	145,00	27 739.298	1 kg	23,95
20 108.292	1 litre	130,00	27 739.367	5 kg	101,95
20 251.296	1 litre	10,70	27 920.295	1 kg	15,50
20 251.890	6 × 1 litre (ES)	58,80	27 920.364	5 kg	70,00
20 834.291	1 litre	28,00	28 029.268	500 g	26,50
22 716.296	1 litre	45,00	28 271.106	5 g	278,00
23 004.101	5 g	60,00	28 272.100	5 g	278,00
23 005.104	5 g	60,00	28 415.137	25 g	75,00
23 006.107	5 g	60,00	28 416.131	25 g	75,00
23 316.291	1 litre	130,00	28 417.134	25 g	75,00
23 878.292	1 litre	32,00	28 418.137	25 g	150,00
24 311.291	1 litre	47,65	28 419.131	25 g	150,00
24 540.292	1 litre	80,00	28 420.135	25 g	150,00
25 012.237	250 g	95,50	28 421.138	25 g	150,00
25 022.232	250 g	35,00	28 422.132	25 g	150,00
25 022.298	1 kg	120,00	28 423.135	25 g	150,00
25 364.186	100 g	50,25	28 424.138	25 g	150,00
26 182.311	1,100 kg	10,00	28 425.132	25 g	150,00
26 182.925	8 × 1,100 kg (ES)	76,00	28 426.135	25 g	150,00
26 183.314	1,100 kg	19,00	28 757.184	100 ml	35,00
26 183.928	8 × 1,100 kg (ES)	144,40	28 782.294	1 litre	82,00

Nos prix s'entendent hors taxe, vase et emballage compris, port en sus.