

NOTICE D'UTILISATION

DU PRINC

TABLE DES MATIERES

<u>CHAPITRE 1</u>	INTRODUCTION
<u>CHAPITRE 2</u>	INSTALLATION
	2.1 Réception
	2.2 Raccordement branchement secteur
	2.3 Conditions d'installation
<u>CHAPITRE 3</u>	PRINCIPE DES MESURES
	3.1 Loi de Beer Lambert
	3.2 Absorbance, Transmission
<u>CHAPITRE 4</u>	DONNEES TECHNIQUES
	4.1 Caractéristiques
	4.2 Environnement
	4.3 Dimensions
<u>CHAPITRE 5</u>	COMMANDES
	5.1 Interrupteur
	5.2 Affichage
	5.3 Clavier
	5.4 Disque de sélection des longueurs d'onde
	5.5 Choix des filtres
<u>CHAPITRE 6</u>	FONCTIONNEMENT
	6.1 Mise en route
	6.2 Mesures
<u>CHAPITRE 7</u>	GARANTIE
	7.1 Garantie

CHAPITRE 1.

INTRODUCTION

1.1 Introduction

Le spectrophotomètre PRIM.C est géré par un microprocesseur et couvre une gamme de longueurs d'ondes de 330 à 900 nm. Quatre afficheurs sept segments donnent les résultats.

Ce manuel contient les instructions nécessaires au bon déroulement des mesures sur votre PRIM.C. Lisez-le attentivement, le temps passé à vous familiariser avec les instructions sera largement compensé par une bonne maîtrise des capacités de l'appareil.

CHAPITRE 2

INSTALLATION

2.1 Réception

Dès réception du PRIM.C, ôtez celui-ci de son carton et procédez à un examen afin de repérer tout dommage éventuel.

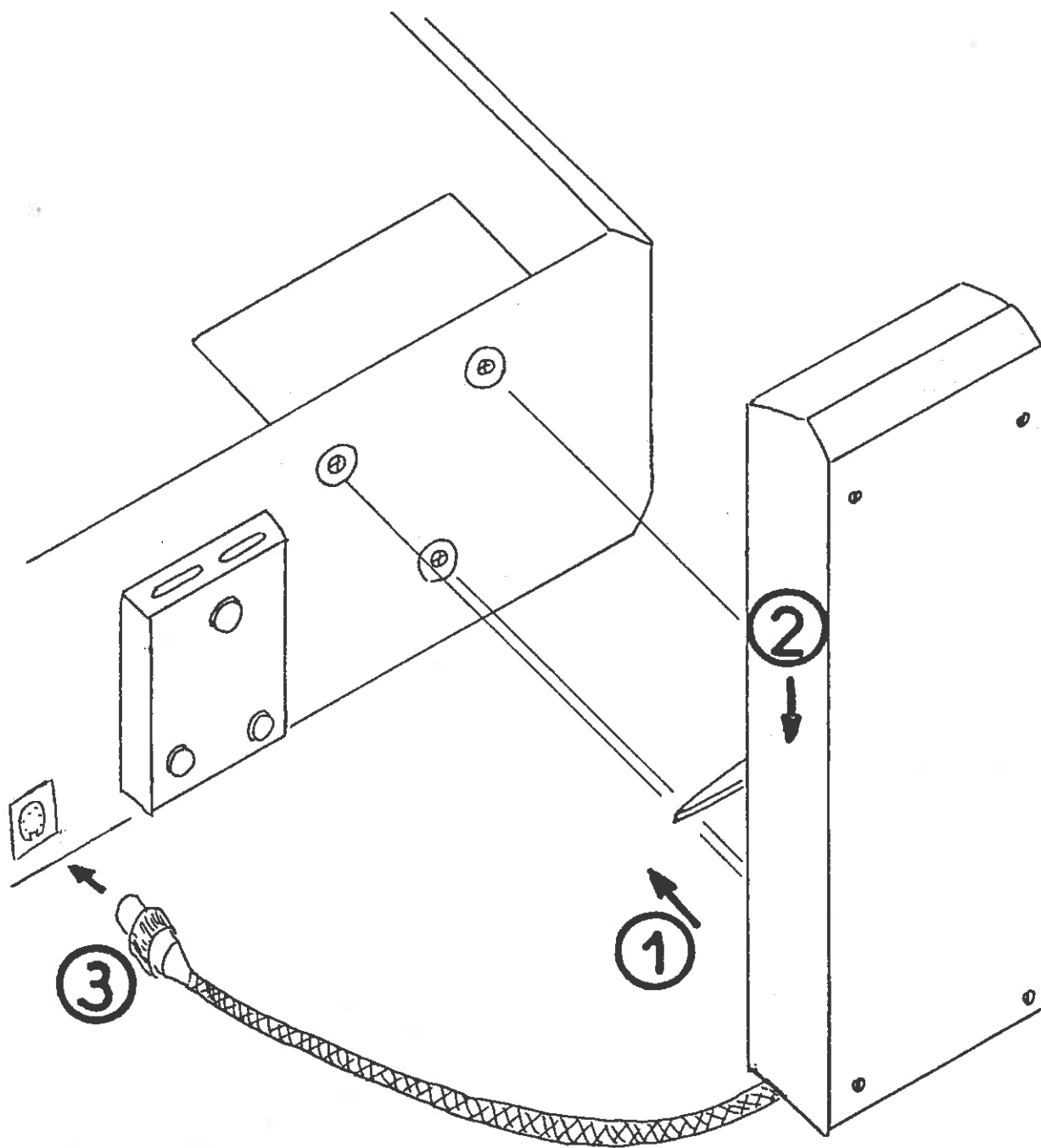
Attention, vérifiez que le transformateur livré est conforme à votre commande. Veuillez contacter SECOMAM pour toute réclamation (matériel endommagé ou livraison non conforme à la commande).

2.2 Raccordement

Pour installer le spectrophotomètre, raccorder le cordon d'alimentation et l'afficheur (cf schéma).

2.3 Conditions d'installation

La prise de courant doit se situer dans un rayon de 1,5 mètres autour de l'appareil.



- ① Set in / Positionner
- ② Push down / Enclencher
- ③ Connect. / Connecter

CHAPITRE 3

PRINCIPE DES MESURES

3.1 Loi de Beer Lambert

Dans de nombreux cas, les analyses en colorimétrie obéissent à la loi de Beer Lambert ; cette loi permet d'établir une relation entre la densité optique (= absorbance) d'une solution et sa concentration. La loi Beer Lambert est définie par la formule suivante :

$$A = E. P. C.$$

3.2 Absorbance - Transmission

L'absorbance A d'une solution dépend de :

P = la longueur du trajet optique (forme et dimensions de la cuve)

C = la concentration de la solution

E = E représente le coefficient d'absorption molaire défini d'après la longueur d'onde, la température, la nature de la substance...

La transmission T est obtenue par la formule suivante :

$$A = \log \left(\frac{100}{T} \right)$$

CHAPITRE 4

DONNEES TECHNIQUES

4.1 Caractéristiques

Affichage	5 digit LED
Gamme de l.o.	330 - 900 nm
Sélection des l.o.	Monochromateur à réseau
Bande passante	± 5 nm
Résolution	0,001 Å
Précision des l.o.	± 2 nm
Reproductibilité	± 2 nm
Stabilité	$\pm 0,002$ Å/heure
Lumière parasite	$< 0,5$ % à 340 nm
Mise à zéro	Automatique
Gamme de mesures	0. 100 % T 0. 1,999 Å
Modes de mesures	Absorbance Transmission Concentration Cinétique
Source lumineuse	Lampe halogène
Détecteur	Détecteur au silicium
Alimentation électrique	12 VDC ou 100-125 ou 200-250 V 50-60 Hz
Conditions d'alimentation	24 Va
Sortie des données	RS232C sur imprimante non graphique, taux de Bauds = 600
Dimensions des cuves	Cuves de 10, 20 ou 40 mm tubes de 11 à 16 mm de diamètre

4.2 Environnement

Température	0 à 35° C
Humidité	jusqu'à 90 % d'humidité relative

4.3 Dimensions

Hauteur	300 mm
Longueur	430 mm
Profondeur	310 mm
Poids	7 kg

CHAPITRE 5

COMMANDES

5.1 Interrupteur A/M

L'interrupteur A/M situé sur la face arrière de l'appareil permet d'allumer et d'éteindre le PRIM.C.

5.2 Affichage

Affichage constitué par 5 afficheurs 7 segments. L'afficheur de droite s'allume automatiquement, il indique le mode de mesure :

A = Absorbance

T = Transmission

C = Calcul de concentrations

Les afficheurs situés sur la gauche indiquent les valeurs d'absorbance, de transmission ou de concentration. De plus sur l'affichage interactif apparaîtront les codes dont la signification est indiquée ci-dessous :

λ = sélection de la longueur d'onde

FILT = sélection du filtre

0 = zéro

ETAL = sélection de l'étalon

COEF = sélection d'un coefficient

A = sélection du temps d'attente

M = sélection du temps de mesure

5.3 Clavier

Le clavier est composé de quatre touches ayant chacune une fonction différente.

a) Touche C/CE

Cette touche est utilisée afin de placer l'appareil en mode attente, ce mode précède la sélection d'un mode de mesure. Elle peut être utilisée comme touche de sortie.

b) Touches -/+

Presser les touches -/+ pour choisir le mode de mesure dès que la lettre A clignote. Il suffit également d'appuyer sur ces touches pour modifier la valeur donnée par un afficheur, ou encore pour effectuer un choix.

c) Valid/Print

Utiliser cette touche pour entrer toute donnée, le passage à l'étape suivante s'effectue automatique. Elle sert également à valider tout choix effectué par l'utilisateur = filtres, longueurs d'ondes, étalon etc... Elle permet aussi d'imprimer les résultats.

5.4 Disque de sélection des longueurs d'ondes

Sélection la bonne longueur d'onde à l'aide du cadran gravé. Il existe trois gammes de longueurs d'ondes :

Zone bleue = 330 - 380 nm (U.V)

Zone blanche = 380 - 640 nm (Visible)

Zone rouge = 640 - 900 nm (I.R)

5.5 Choix des filtres

Choisir la couleur sur le bouton de sélection des filtres de manière à la faire coïncider avec la longueur d'onde voulue. Par exemple : si une longueur d'onde de la gamme 330 - 380 nm (zone bleue) est sélectionnée, choisir le bleu sur le bouton des filtres.

Les filtres compensent les différences d'énergie de la lampe à différentes longueurs d'ondes.

CHAPITRE 6

FONCTIONNEMENT

6.1 Mise en route

- a) Brancher l'appareil et positionner l'interrupteur sur I
- b) Laisser chauffer le PRIM.C pendant 15 minutes

6.2 Mesures

Avant toute mesure, assurez-vous que la lettre A clignote sur la partie droite de l'afficheur.

a) Absorbance

Pour obtenir l'absorbance d'un échantillon suivre la séquence indiquée :

- 1 presser la touche VALID lorsque le A clignote.
- 2 choisir la longueur d'onde sur le disque, valider.
- 3 sélectionner la bonne position du filtre lorsque FILT est affichée, valider.
- 4 introduire le blanc dans l'emplacement de mesure lorsque 0 apparaît sur l'afficheur, puis valider.
- 5 placer l'échantillon dans l'appareil et lire directement son absorbance.

b) Transmission

Pour obtenir le % de transmission d'un échantillon, suivre la séquence suivante :

- 1 utiliser les touches + et - pour faire apparaître "t" sur l'afficheur de droite.
- 2 valider.
- 3 effectuer les mêmes opérations (2 à 4) que dans la séquence précédente.
- 4 placer l'échantillon dans l'appareil et lire la valeur.
- 5 il est possible de lire la valeur en absorbance en appuyant sur les touches +/-.

Essai avec étalonnage

- 1 sélectionner "c" à l'aide des touches + et -.
- 2 valider.
- 3 lorsque ETAL clignote, valider.
- 4 introduire la valeur de l'étalon comme en 6.2 c) étape 4 puis valider.
- 5 lorsqu'apparaît "1 pts" utiliser la touche +.
- 6 valider quand "2 pts" est affiché.
- 7 "A" correspond au temps d'attente ; le définir en lui attribuant une valeur en seconde de la même façon que pour l'étalon. Valider.
- 8 "M" correspond du temps de mesure, entrer sa valeur en seconde de la même façon précédemment.
- 9 λ , sélectionner à l'aide du disque, une longueur d'onde. Valider.
- 10 Filt, choisir le filtre correspondant, valider.
- 11 0, placer le blanc dans l'appareil, valider.
- 12 "Etal.C" est affiché, placer l'étalon dans l'appareil. La touche valid déclenche la mesure (temps d'attente + le temps de mesure).
- 13 "1.C" apparaît, placer l'échantillon dans l'appareil, la touche valid permet de débiter la mesure.
- 14 à la fin de la mesure, la valeur en concentration est affichée. En validant, le résultat est imprimé et la mesure suivante est immédiatement déclenchée.

c) Calcul de concentration avec étalonnage

Suivre la procédure suivante :

- 1 à l'aide des touches + et - afficher la lettre c.
- 2 valider.
- 3 lorsque ETAL est affiché, valider de nouveau.
- 4 le premier afficheur clignote, si le chiffre affiché est correct, valider dans le cas contraire sélectionner la bonne valeur avec les touches +/-, et valider. L'afficheur suivant se met alors à clignoter et procéder de la même façon que précédemment.
- 5 lorsque les quatre valeurs ont été sélectionnées, le point indiquant les décimales clignote, les touches + et - permettent de modifier sa position.
- 6 valider lorsque le choix est effectué.
- 7 l'afficheur indique "1 pts", valider.
- 8 "λ", sélectionner la longueur d'onde et valider.
- 9 lorsque FILT apparaît, choisir le filtre correspondant et valider.
- 10 placer le blanc dans l'appareil lorsque "0" est affiché et valider.
- 11 introduire l'étalon quand l'afficheur indique "ETAL". *Valider.*
- 12 la valeur de l'étalon apparaît ; introduire l'échantillon dans l'appareil et lire directement sa concentration.
- 13 il est possible de lire la valeur de l'échantillon ou de l'étalon en absorbance en appuyant sur les touches +/-.
La concentration réapparaît en relachant la touche.
- 14 pour imprimer les résultats, utiliser la touche valid après chaque mesure.

Réalisation d'un essai avec coefficient

- 1 sélectionner "c" à l'aide des touches + et -.
- 2 valider.
- 3 lorsque "ETAL" clignote, utiliser les touches + et - pour faire apparaître "COEF".
- 4 valider.
- 5 définir le coefficient comme en 6.2 d) étape 4.
- 6 valider le coefficient choisi.
- 7 lorsqu'apparaît "1 pts" utiliser la touche +.
- 8 valider quand "2 pts" est affiché.
- 9 "A" correspond au temps d'attente, le définir en entrant une valeur en secondes de la même façon que le coefficient, valider.
- 10 "M" correspond au temps de mesure, entrer sa valeur en secondes de la même façon que précédemment.
- 11 " λ ", sélectionner une longueur d'onde, valider.
- 12 Filt, choisir le filtre correspondant, valider.
- 13 "O", placer le blanc dans l'appareil, valider.
- 14 "I", placer l'échantillon et valider ; un point clignotant apparaît alors à côté du A (Attente) et du M (Mesure) indiquant le décompte des deux temps.
- 15 à la fin de la mesure, la concentration ou l'activité de l'échantillon est automatiquement affichée.
- 16 la touche Valid imprime le résultat et relance immédiatement une seconde mesure.

REMARQUE : si une thermostatisation s'avère nécessaire, il est possible d'adapter les accessoires correspondant.

d) Calcul de concentration avec coefficient

Lorsque le coefficient de la relation Absorbance = f (concentration) est connu, un étalon n'est pas nécessaire. Il est alors possible d'utiliser le protocole suivant :

- 1 suivre les étapes 1 et 2 du 6.2 c)
- 2 presser la touche + lorsque ETAL apparaît, l'affichage indique COEF.
- 3 valider.
- 4 procéder comme en 4,5 et 6 du 6.2 c) pour introduire la valeur du coefficient.
- 5 Lorsque le coefficient est choisi valider.
- 6 "1 pts" s'affiche, suivre alors les instructions 7 à 10 du 6.2 c).
- 7 lorsque l'afficheur indique 0.000 introduire l'échantillon dans l'appareil et lire le résultat en concentration.

REMARQUE : l'absorbance de l'échantillon peut être visualisée en pressant en continu la touche +/-, la concentration réapparaît en relachant la touche.

e) Cinétique

Lorsqu'une réaction se déroule dans une cuve, la variation d'absorbance en fonction du temps peut être multipliée par un coefficient pour obtenir une activité ou une valeur de concentration. Ce mode d'analyse est particulièrement utile en biochimie (transaminases).

Les réactions doivent être linéaires, les paramètres à déterminer sont :

- 1 le temps d'attente
- 2 le temps de mesure
- 3 le coefficient introduit directement ou obtenu par étalonnage.

CHAPITRE 7

GARANTIE

7.1 Garantie

Le PRIM.C est livré prêt à l'emploi avec 12 mois de garantie sur l'appareil (à l'exclusion des lampes et des cuves) et ses accessoires.

CERTIFICAT DE GARANTIE

VOUS VENEZ D'ACQUERIR DU MATERIEL SECOMAM ET NOUS VOUS EN REMERCIONS.

Le matériel SECOMAM est soigneusement inspecté avant son conditionnement. Dès réception de votre appareil, contrôlez l'état de l'emballage, et si vous constatez quelque chose d'anormal, faites les réserves d'usage auprès du transporteur. Ensuite, consultez la liste de colisage afin de savoir si tout est en ordre. Enfin, si vous constatez qu'il vous manque quelque chose, ou si le matériel est endommagé N'ATTENDEZ PAS, APPELLEZ LE DISTRIBUTEUR SECOMAM QUI VOUS A VENDU L'APPAREIL, OU NOUS-MEMES EN CAS DE VENTE DIRECTE.

IMPORTANT

Dans le but de vous faire bénéficier des services SECOMAM (fiches d'applications, nouvelles de SECOMAM, conseils techniques...), s'il vous plaît renvoyez le plus rapidement possible le questionnaire joint à l'adresse suivante :

SECOMAM
Service clientèle
9, rue de l'escouvrier Z.I.
95200 SARCELLES
FRANCE

ATTENTION : BIEN QUE LA GARANTIE COMMENCE A LA DATE D'ACHAT DU MATERIEL, CE SERVICE NE POURRA ETRE EFFECTIF QU'A LA RECEPTION DE CE QUESTIONNAIRE.

CERTIFICATE OF WARRANTY

YOU HAVE PURCHASED SECOMAM MATERIAL AND WE THANK YOU.

This secomam material has been carefully checked before packing. Upon arrival please, inspect the package. If you notice something unusual, file a claim with your forwarding agent. Then, refer to the packing list in the purpose to know if everything is OK. If you noticed that something is missing or if the material is damaged DON'T WAIT, CALL SECOMAM'S DISTRIBUTOR WHO SOLD THE MATERIAL OR SECOMAM IN CASE OF DIRECT PURCHASE.

IMPORTANT

Please complete the warranty card and return it as quickly as possible to the following address to entitle you to SECOMAM's warranty and other benefits (SECOMAM's news, application sheets, technical advices...).

SECOMAM
Customers service
9, rue de l'escouvrier Z.I.
95200 SARCELLES
FRANCE

CAUTION. ALTHOUGH THE WARRANTY BEGINS AT THE PURCHASE DATE OF THE MATERIAL, THIS SERVICE WILL BE EFFECTIVE WHEN SECOMAM WILL RECEIVE THE INQUIRY.