

MONOCHROMATEUR H.20

MANUEL D'INSTRUCTION

Le H.20 est un monochromateur à réseau holographique concave de faible encombrement et d'emploi facile.

Différentes versions sont proposées, qui ne diffèrent que par le réseau, la mécanique restant la même.

<i>Modèle</i>	<i>Référence</i>	<i>Domaine spectral</i>	<i>Réseau</i>
<i>H.20 U.V.</i>	<i>11.070.035</i>	<i>200-800 nm</i>	<i>1200 tr/mm</i>
<i>H.20 visible</i>	<i>11.070.036</i>	<i>350-800 nm</i>	<i>1200 tr/mm</i>
<i>H.20 U.V.L.</i>	<i>11.070.037</i>	<i>100-500 nm</i>	<i>1200 tr/mm</i>
<i>H.20 I.R.</i>	<i>11.070.042</i>	<i>0,4-1,6 μ</i>	<i>600 tr/mm</i>
<i>H.20 F.I.R.</i>	<i>11.070.081</i>	<i>0,8-3,2 μ</i>	<i>300 tr/mm</i>

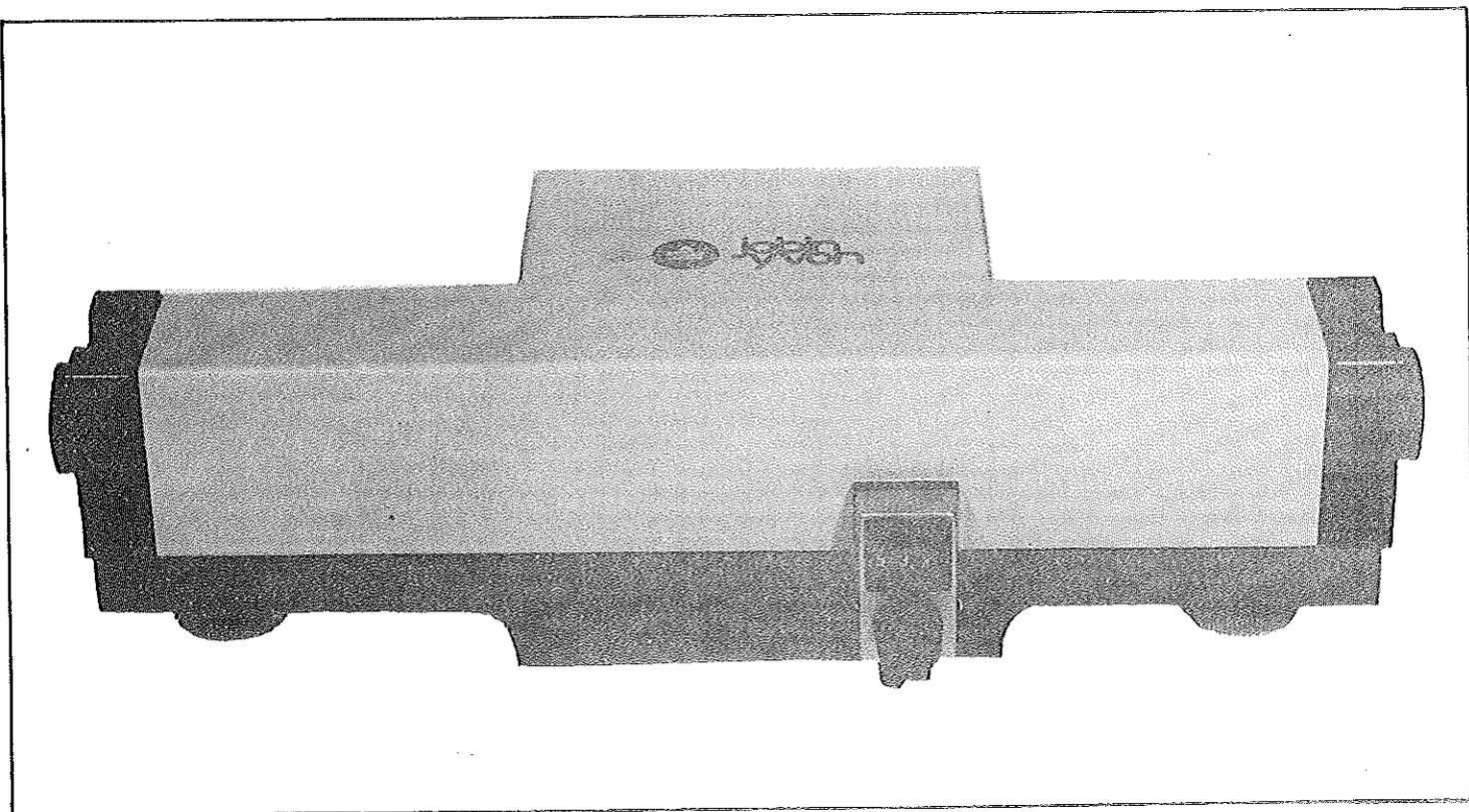
De nombreux accessoires sont prévus : sources, boîte à cuves, détecteurs, etc...

S O M M A I R E

- I DESCRIPTION ET SCHEMA DU MONOCHROMATEUR H.20 STANDARD

- II LUMIERE PARASITE ET RESOLUTION
 - 2.1. Lumière parasite
 - 2.2. Résolution

- III ACCESSOIRES
 - 3.1. Sources
 - 3.2. Boîte à cuves à commande manuelle
 - 3.3. Détecteurs
 - 3.4. Moteurs
 - 3.5. Montage de deux H.20 en monochromateur double



MONOCHROMATEUR H.20 - Vue d'ensemble

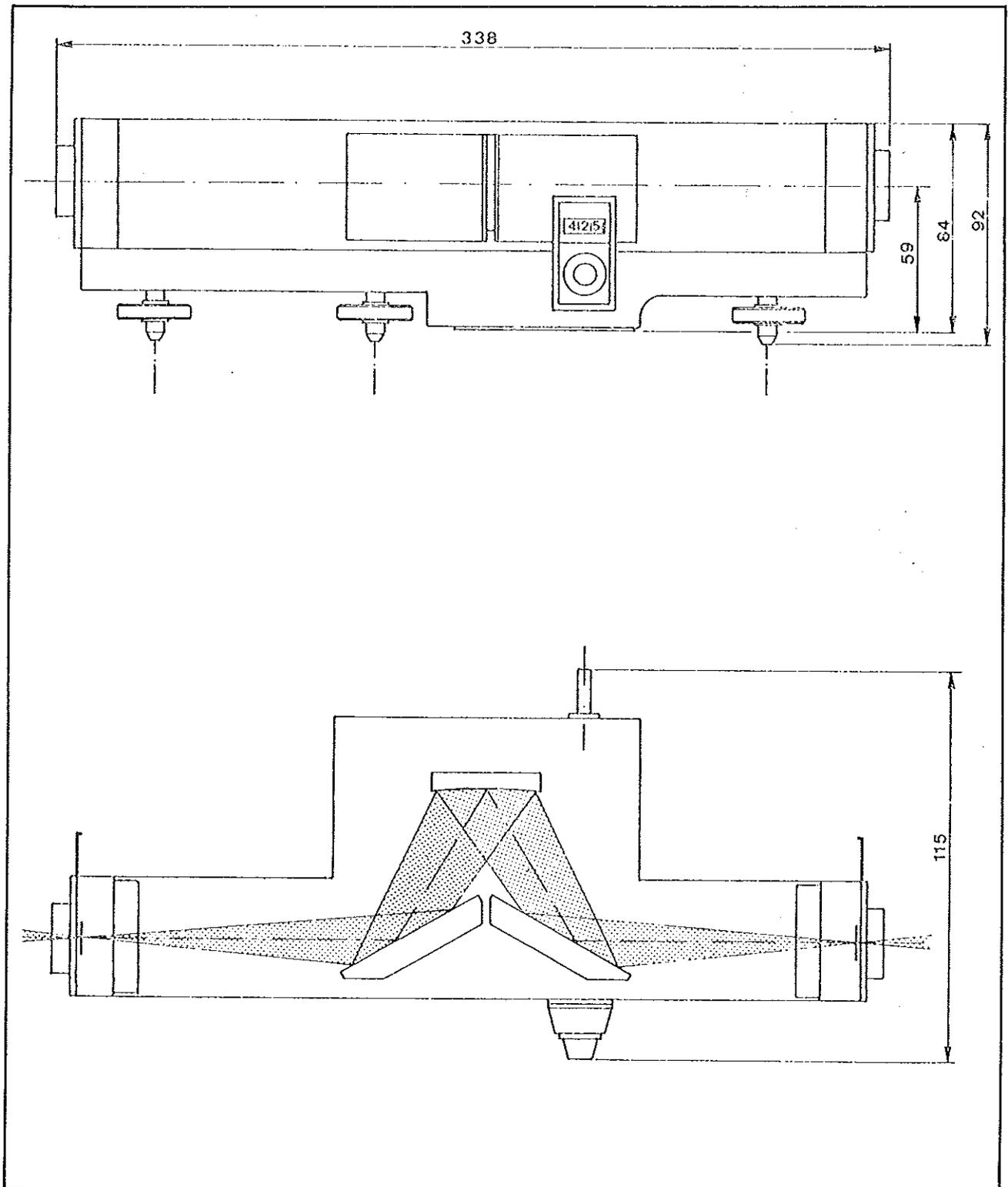


Schéma d'encombrement du Monochromateur H.20

DESCRIPTION ET SCHEMA DU MONOCHROMATEUR H.20 STANDARD

Monochromateur à réseau holographique concave, 1200 tr/mm, corrigé de l'astigmatisme à 500 nm.

Son domaine spectral s'étend de 200 à 800 nm, selon le réseau utilisé (voir courbes d'efficacité des réseaux).

Ouverture $f/3,5$.

Distance focale 200 mm.

Dispersion dans le plan des fentes : 4 nm/mm.

Les fentes d'entrée et de sortie sont en ligne. Elles sont droites, fixes et interchangeables.

Les largeurs standard des fentes livrées avec l'appareil sont de 0,5 - 1 et 2 mm. Leurs largeurs de bande passante correspondent à 2 - 4 et 8 nm avec un réseau de 1200 tr/mm. Avec un réseau de 600 traits (H.20 I.R.), les largeurs de bande passante sont de 4 - 8 et 16 nm. Sur un monochromateur modèle H.20 F.I.R., les largeurs de bande passante sont de 8 - 16 et 32 nm (réseau 300 tr/mm). Chacune des fentes est équipée d'un limiteur de hauteur (maximum 8 mm, minimum 2 mm).

En option, il peut être fourni des fentes de largeur 0,05 - 0,1 - 0,25 - 0,5 - 2,5 mm.

Défilement linéaire en longueur d'onde, lecture directe en nanomètres sur un compteur mécanique, précision de lecture 0,2 nm.

La lecture sur le compteur est directe avec les réseaux 1200 tr/mm. Quand le H.20 est équipé d'un réseau à 600 tr/mm, il faut multiplier par 2 le nombre affiché sur le compteur, afin d'avoir la longueur vraie. Avec un réseau à 300 tr/mm, il faut alors multiplier ce nombre par 4.

Encombrement de l'appareil : Hauteur 84 mm
Longueur 338 mm
Largeur 115 mm

Poids 3,2 Kg.

Hauteur de l'axe optique : 59 mm. Hauteur totale 84 mm minimum, 92 mm maximum.

II LUMIERE PARASITE ET RESOLUTION

2.1. Lumière parasite

2.1.1. Lampe à iode

Taux de lumière parasite à 270 nm \leq 1,5 %.

2.1.2. Lampe Xénon

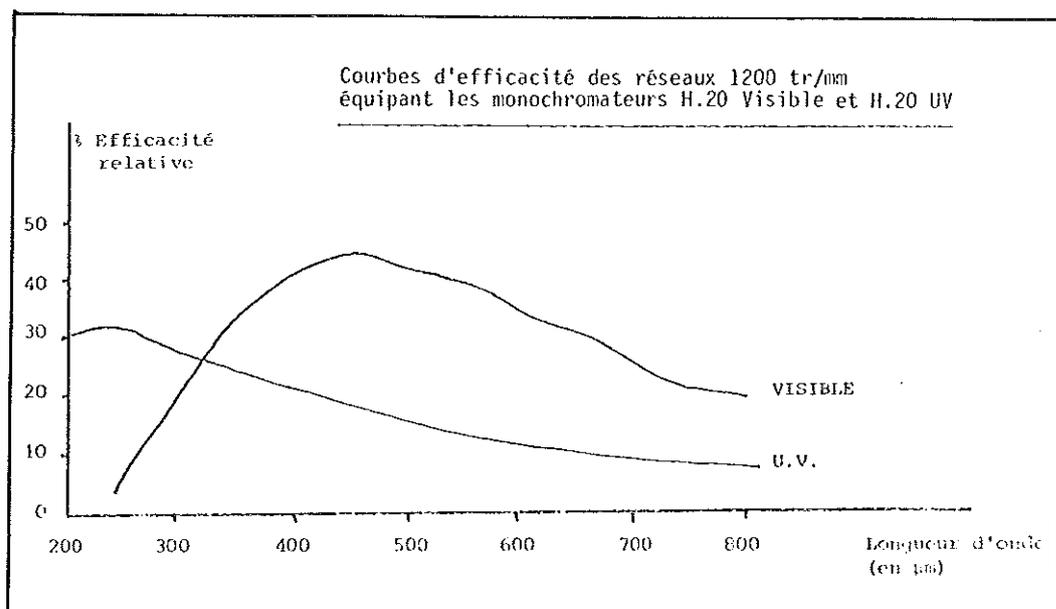
Taux de lumière parasite à 220 nm \leq 5 %

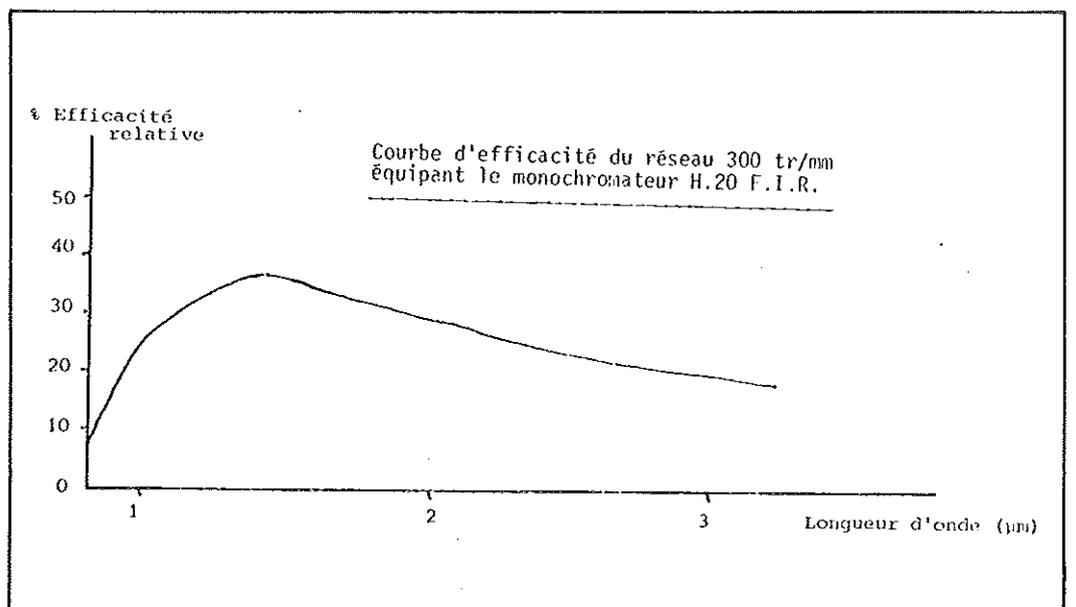
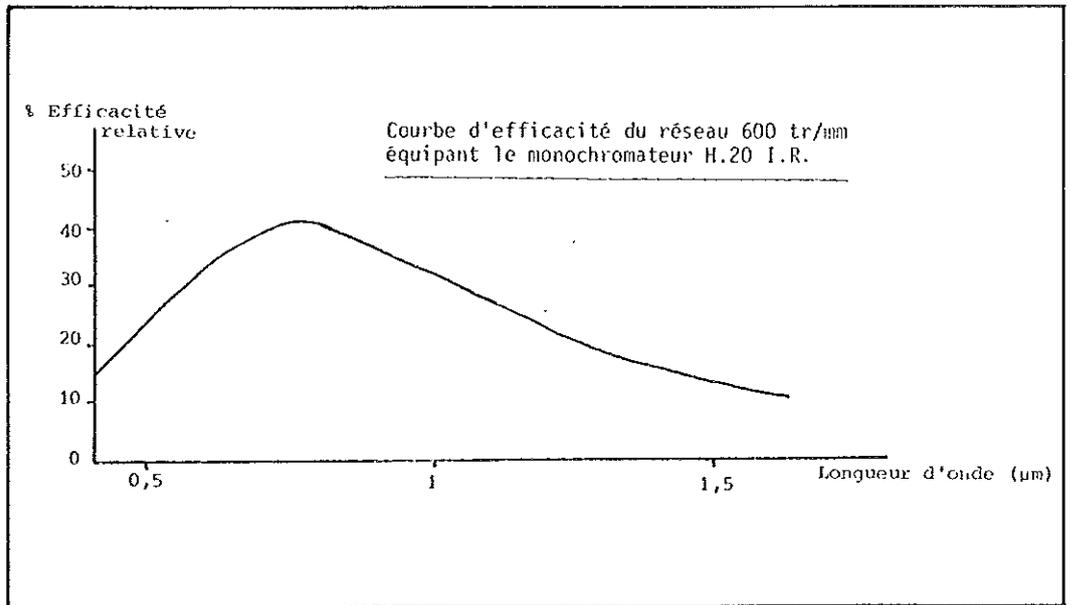
2.2. Résolution

Avec un réseau 1200 tr/mm, la dispersion dans le plan de la fente de sortie est de 4 nm/mm. Avec des fentes de 0,05 mm et 2 mm de hauteur, on obtient une résolution de 0,2 nm à 580 nm.

Avec un réseau 600 tr/mm, la dispersion dans le plan de la fente de sortie est de 8 nm/mm. Avec des fentes de 0,05 mm et 2 mm de hauteur, on obtient une résolution de 0,5 nm à 1 μ .

Avec un réseau 300 tr/mm, la dispersion dans le plan de la fente de sortie est de 16 nm/mm. Avec des fentes de 0,05 mm et 2 mm de hauteur, on obtient une résolution de 1 nm à 2 μ .





III

ACCESSOIRES

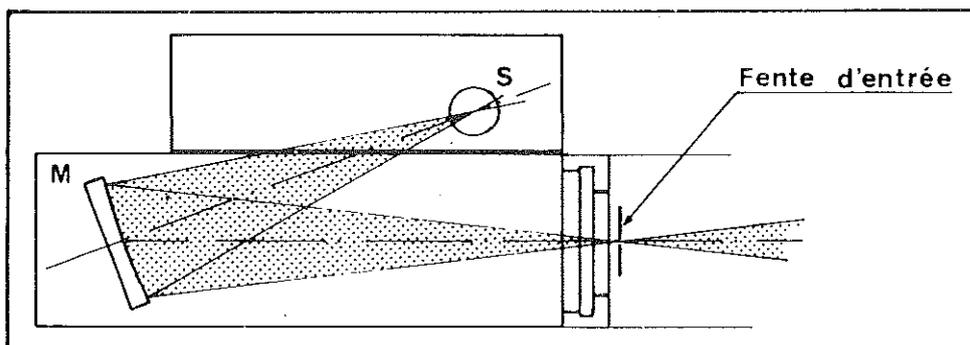
Des accessoires sont prévus pour s'adapter rapidement et simplement sur le H.20 :

- Sources : Lampe à iode 70 W - Lampe à Xénon 75 W
- Boîte à cuves
- Détecteurs - Photomultiplicateurs
- Moteur pour défilement automatique en longueur d'onde
- Moteur pour défilement pas à pas

3.1. Sources

3.1.1. Source à iode

Domaine spectral : 220 - 800 nm

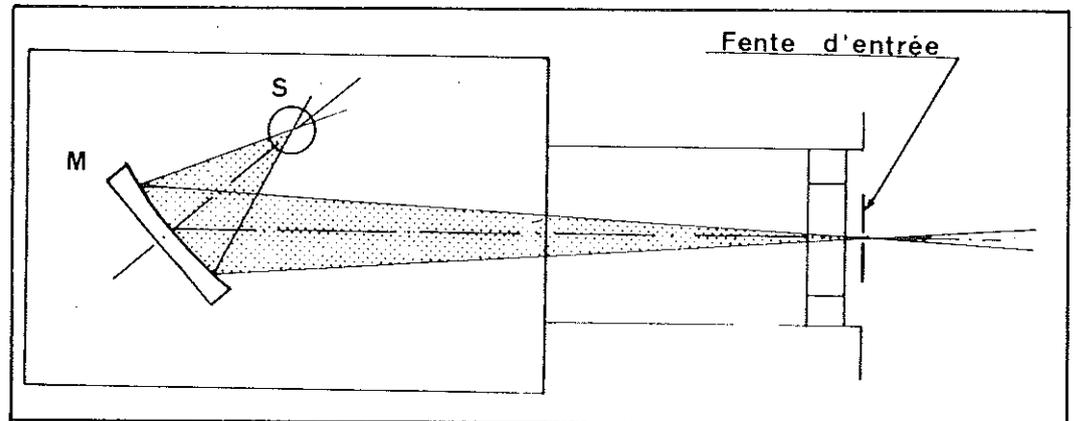


Elle se compose :

- d'une lampe à iode "Mazda H2" 24 V, 70 W, enveloppe de quartz ;
- d'un miroir sphérique focalisant le filament de la source sur la fente d'entrée ;
- d'une lentille placée sur la fente d'entrée du monochromateur conjugant le miroir sphérique et le réseau ;
- d'un support amovible pour filtres : \varnothing 25/4 (1 pouce) ;
- d'une alimentation de lampe 24 V par transformateur 220/24 volts avec interrupteur et voyant lumineux.

3.1.2. Source Xénon

Domaine spectral 200 - 800 nm



Elle se compose de :

- une lampe Xénon "Osram 75 W" ;
- une alimentation 110/220 V - 50/60 Hz avec bloc amorçage incorporé, voyant lumineux ;
- un miroir elliptique focalisant l'arc sur la fente d'entrée ;
- une lentille placée devant la fente d'entrée conjuguant le miroir elliptique et le réseau.

3.1.3. Fixation des sources

Retirer la vis calante du monochromateur H.20 et la visser sous le bloc source.

Présenter l'ensemble et le fixer à l'aide de la vis moletée dans le filetage occupé précédemment par la vis calante de l'appareil.

3.2. Boîte à cuves à commande manuelle

Elle se compose de :

- de deux cuves permettant de faire sur l'une, 100 % de T ou 0 de D.O. avec un solvant et sur l'autre, une mesure sur le produit ;

- d'une lentille de focalisation permettant :
 - . d'une part de focaliser dans la cuve (mesure en absorption)
 - . d'autre part d'avoir un faisceau parallèle dans la cuve (utilisation en fluorescence) ;
- d'un diaphragme dont le diamètre varie de 0 à 17 mm.

3.2.1. Fixation

Cette boîte à cuvesse fixe du côté sortie du monochromateur H.20.

- Faire tourner la vis calante de l'appareil côté "Fentes sortie" pour la desserrer.
- Présenter l'ensemble et le fixer à l'aide de la vis calante.

3.2.2. Emplacement du photomultiplicateur

Deux possibilités pour l'emplacement du P.M., suivant les mesures effectuées.

Un bouchon vissé se met sur la sortie non utilisée.

3.3. Détecteur

Le détecteur utilisé est un photomultiplicateur à fenêtre verticale type IP 28, HAMAMATSU R.106, HAMAMATSU R.212, HAMAMATSU R.406, HAMAMATSU R. 446.

Le boîtier PM se fixe par l'intermédiaire d'une bague moletée sur la fente de sortie du H.20 ou sur la boîte à cuves.

Pour alimenter ces différents photomultiplicateurs, on utilise une T.H.T. réglable de 200-1000 V avec affichage galvanométrique.

3.4. Moteurs

3.4.1. Moteur d'entraînement 10 nm/mn ou 50 nm/mn

Défilement en longueur d'onde croissante seulement.

Il se monte directement sur la vis de défilement réseau. L'axe sortant à l'arrière du H.20 permet le montage du moteur.

3.4.2. Moteur pas à pas

Défilement : 1 pas par 1 Å (avec un réseau 1200 tr/mm).

Il se monte directement sur l'axe de défilement du réseau sortant à l'arrière du monochromateur H.20.

3.5. Montage de deux H.20 en monochromateur double

Un accessoire permet de réaliser ce montage en usine.