

ORSAY  
Série A, N°  
N° d'ordre :

Inscrit aux archives originales  
du Centre de Documentation  
du C.N.R.S. sous le N°

# THÈSES

présentées à la  
Faculté des Sciences d'Orsay  
Université de Paris

pour obtenir

Le Grade de Docteur ès Sciences Physiques

par

Jean VERGES

Laboratoire : AIME COTTON C.N.R.S.

1 ère THESE : Observation des spectres d'émission des terres rares dans  
l'infrarouge proche avec un spectromètre SISAM.

2 ème THESE : Propositions données par la Faculté.

---

Soutenues le

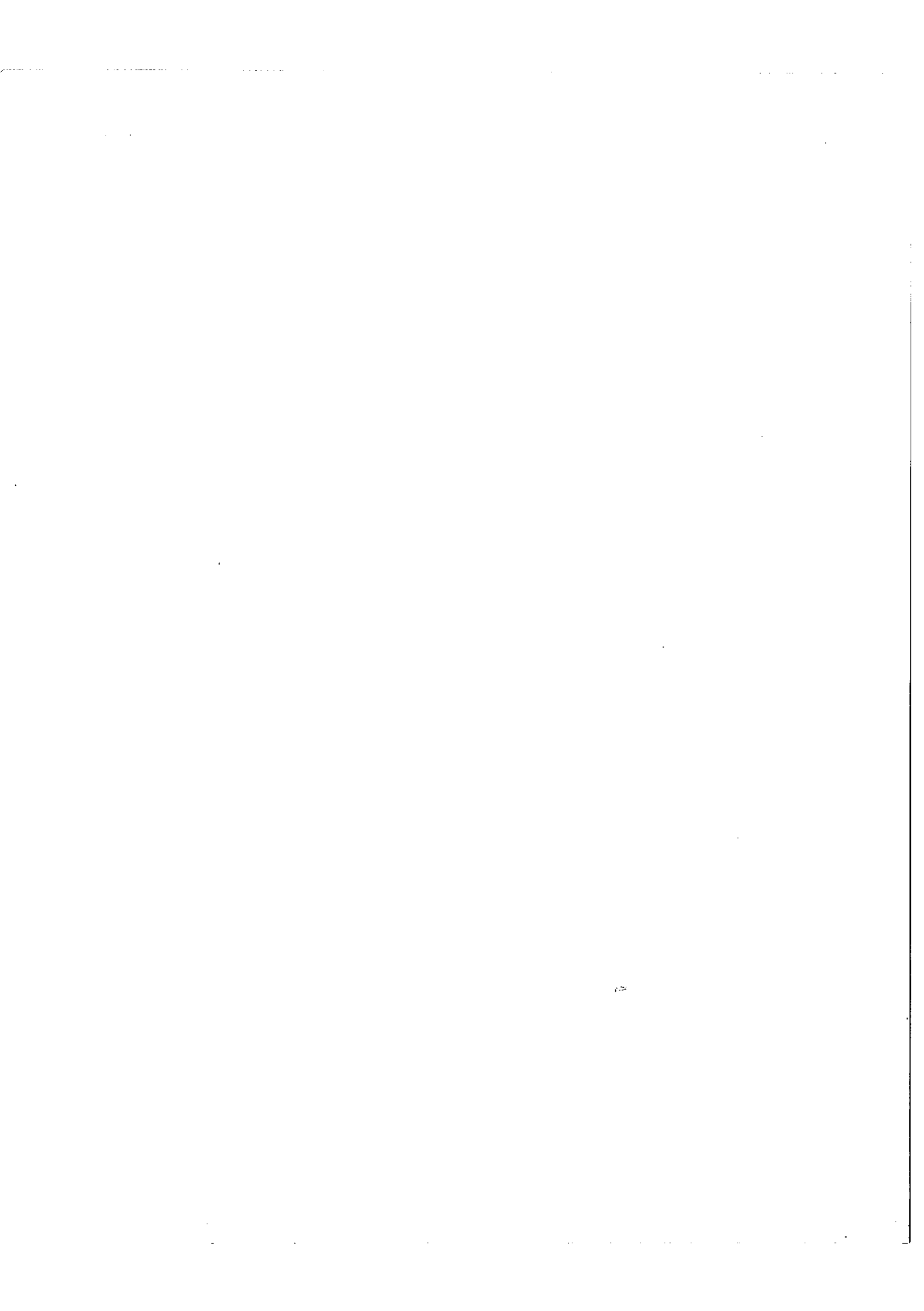
1969 devant la Commission d'Examen

M. JACQUINOT.....Président

MM. CONNES.....} Examineurs  
KASTLER.....}  
LENNUIER.....}

---

ORSAY 1969



## I N T R O D U C T I O N

---

Le but final de ce travail est la classification des spectres. Les observations sur des domaines de plus en plus étendus apportent une contribution certaine aux classificateurs.

En particulier, dans le cas des spectres des terres rares et des actinides, beaucoup de configurations sont proches les unes des autres. C'est le cas des configurations  $f^n ds$  et  $f^n sp$  dans le spectre d'arc où des configurations  $f^n d$  et  $f^n p$  dans les spectres d'étincelle et les transitions  $f^n ds - f^n sp$  et  $f^n d - f^n p$  les plus intenses se trouvent toujours dans l'infrarouge.

Cette région spectrale a été peu étudiée ; en effet, les raies d'émission sont peu intenses et les récepteurs moins sensibles que ceux utilisés dans le domaine visible.

Un appareil, inventé par P. Connes, est bien adapté à l'étude des faibles sources d'infrarouge. Le gain en étendue de faisceau se traduit par des gains de rapidité et de rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$ .

Nous avons, donc, adapté l'appareil original à la mesure absolue des longueurs d'onde entre  $0,8 \mu$  et  $2,5 \mu$  avec une précision de  $10^5$  environ.

Les résultats permettent aux classificateurs de trouver des niveaux uniquement par application du principe de combinaison de Ritz.

Nous avons ensuite mis au point un deuxième appareil plus résolvant. Cet interféromètre permet d'obtenir des renseignements plus nombreux sur chaque transition par l'étude de l'effet Zeeman; du déplacement isotopique et de la structure hyperfine.

Le plan de ce mémoire suit l'ordre chronologique des problèmes à résoudre .

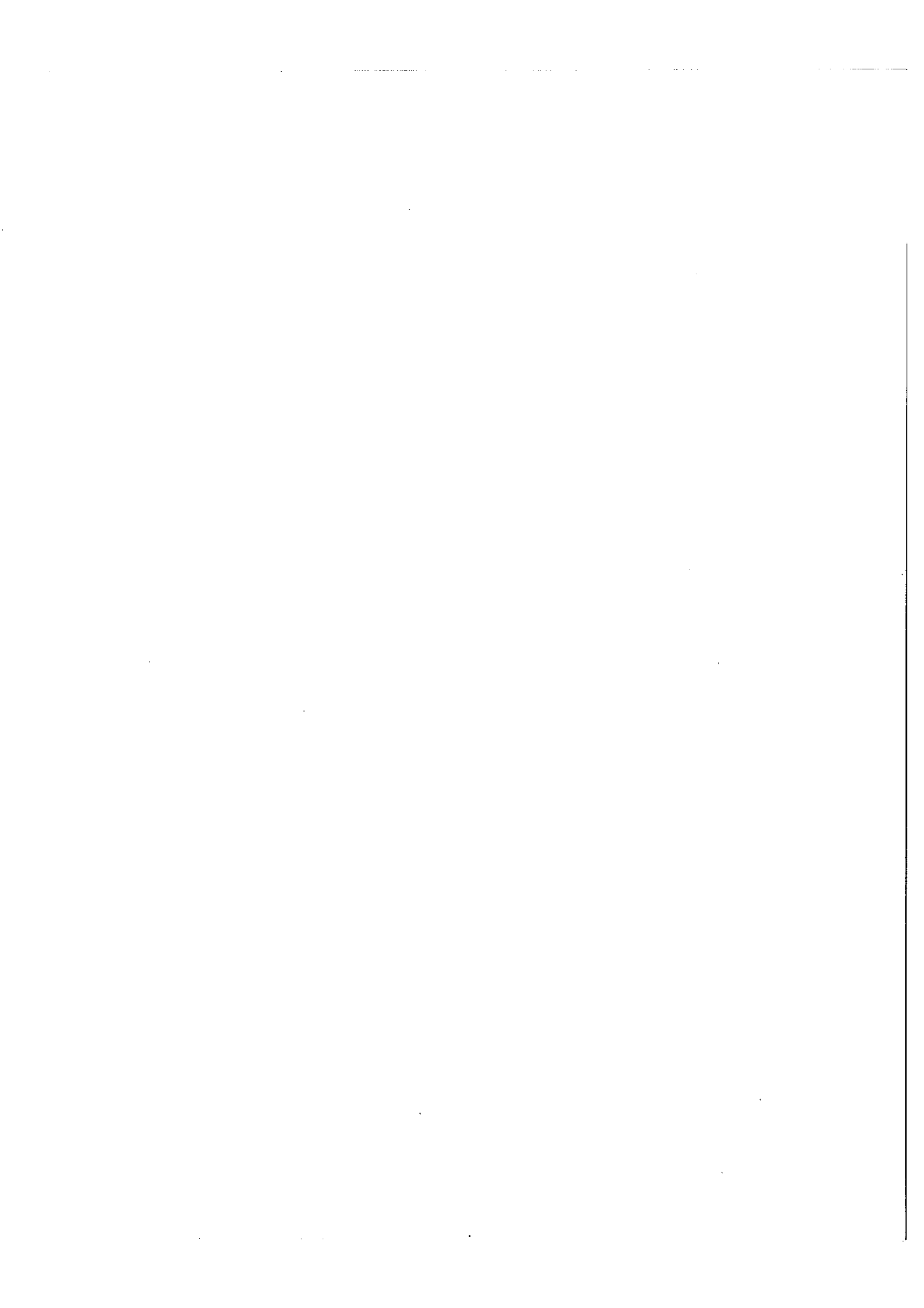
Après quelques rappels sur le principe de l'appareil, le deuxième chapitre traite de la mesure des longueurs d'onde des raies d'émission atomique.

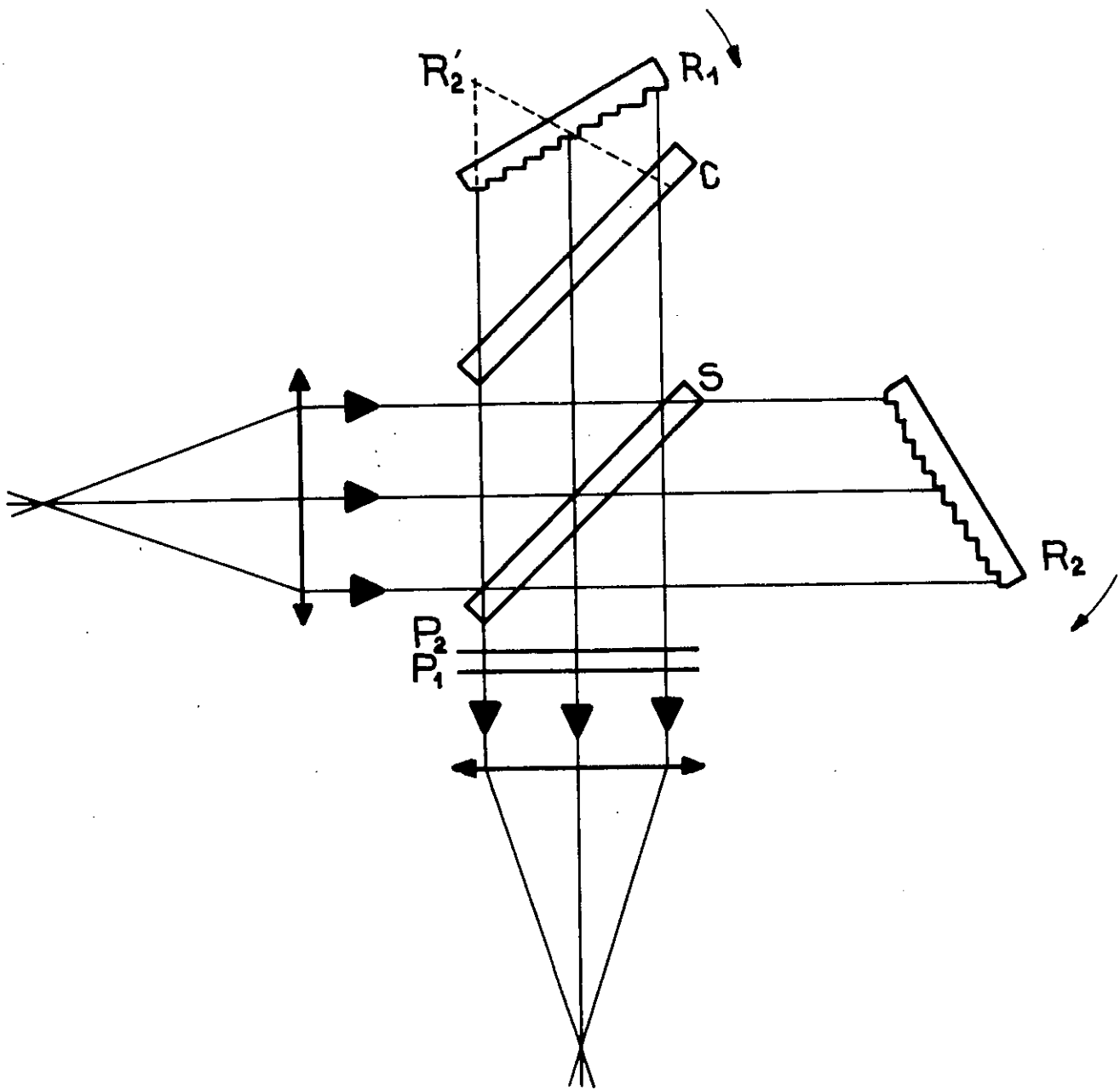
Le troisième chapitre présente l'appareil à haute résolution. Une méthode plus puissante ( la spectrométrie par transformation de Fourier ) permet d'obtenir les mêmes résultats. Un essai a été fait et est présenté dans le quatrième chapitre.

Nous présentons dans le cinquième chapitre l'application des résultats à la classification pour les différents éléments étudiés.

---







$R_1$  et  $R_2$  : réseaux

$S$  : séparatrice

$C$  : modulatrice

$R_2'$  image de  $R_2$  donnée par la séparatrice.

Fig:1. S.I.S.A.M. à réseaux.

## CHAPITRE I

---

### RAPPEL DU PRINCIPE ET DES PROPRIETES DU SISAM

---

#### I - 1 . Rappel du principe de fonctionnement .

Le principe de cet interféromètre a été décrit par P. Connes [1]. On remplace dans un interféromètre de Michelson les deux miroirs par deux disperseurs identiques.

Dans notre cas les deux disperseurs sont deux réseaux. Ils sont disposés de façon que leurs dispersions soient de directions opposées pour un observateur recevant le faisceau sortant (fig. 1). Supposons l'interféromètre éclairé par une source ponctuelle monochromatique. Chaque réseau se comporte comme l'un des miroirs d'un interféromètre de Michelson et un tel système permet d'obtenir deux ondes planes cohérentes qui sont susceptibles d'interférer. Si les deux réseaux sont attaqués par la lumière sous le même angle, les deux ondes planes  $P_1$  et  $P_2$  sont parallèles (Fig 1). La figure interférentielle est localisée à l'infini [2], et l'énergie reçue par le récepteur dépend du déphasage entre les deux sources secondaires. Si le déphasage varie, le flux lumineux varie de 100 % ; le phénomène d'interférences est totalement constructif ou totalement destructif.

Comme dans un spectromètre à fentes les réseaux sont mobiles autour d'un axe parallèle à la direction de leurs traits. Si, à partir de la position qui vient d'être envisagée les deux réseaux tournent d'un même petit angle et dans le même sens, les deux ondes planes font un petit angle et on obtient des franges rectilignes parallèles à l'arête du dièdre formé par les deux surfaces d'ondes ( Fig 2). Si le déphasage entre les deux ondes varie,

La variation d'énergie reçue par le récepteur est moindre que si les deux ondes sont parallèles.

Le SISAM se comporte comme un interféromètre de Michelson mais pour les seules radiations satisfaisant à la relation :

$$2 \sin i = k \cdot \frac{\lambda}{a} = \frac{k}{a \cdot \sigma}$$

où  $i$  est l'angle d'utilisation des réseaux,  $k$  l'ordre de diffraction et  $a$  la période.

Après cette description qualitative de l'appareil nous allons étudier la forme de la fonction d'appareil.

### I - 2 - Fonction d'appareil .

Les deux réseaux sont attaqués sous le même angle d'incidence  $i$  par les rayons issus d'un petit trou placé au foyer de la lentille  $L$ . Il existe une radiation  $\sigma_0$  pour laquelle les rayons reviennent exactement sur eux-mêmes ; cette radiation sera appelée " radiation de réglage ". Pour une radiation voisine  $\sigma$ , les plans d'onde font un angle  $2\alpha$  (Fig2).

Sur une ligne de la surface d'onde émergente parallèle aux traits du réseau, projetée au point  $M$ , d'abscisse  $x'$ , la différence de marche entre les rayons émergents est :

$$\Delta = 2\alpha x' = 2 L \alpha x$$

$x$  étant l'abscisse réduite  $x = \frac{x'}{L}$  et  $L$  la largeur des faisceaux.

Le flux lumineux correspondant à une tranche  $dx'$  de "hauteur"  $y(x')$  est :

$$d\phi \propto y \cdot \cos^2 \pi \sigma_0 \Delta \cdot dx' \propto Ly \cdot \cos^2 2\pi L \alpha x \sigma_0 \cdot dx$$

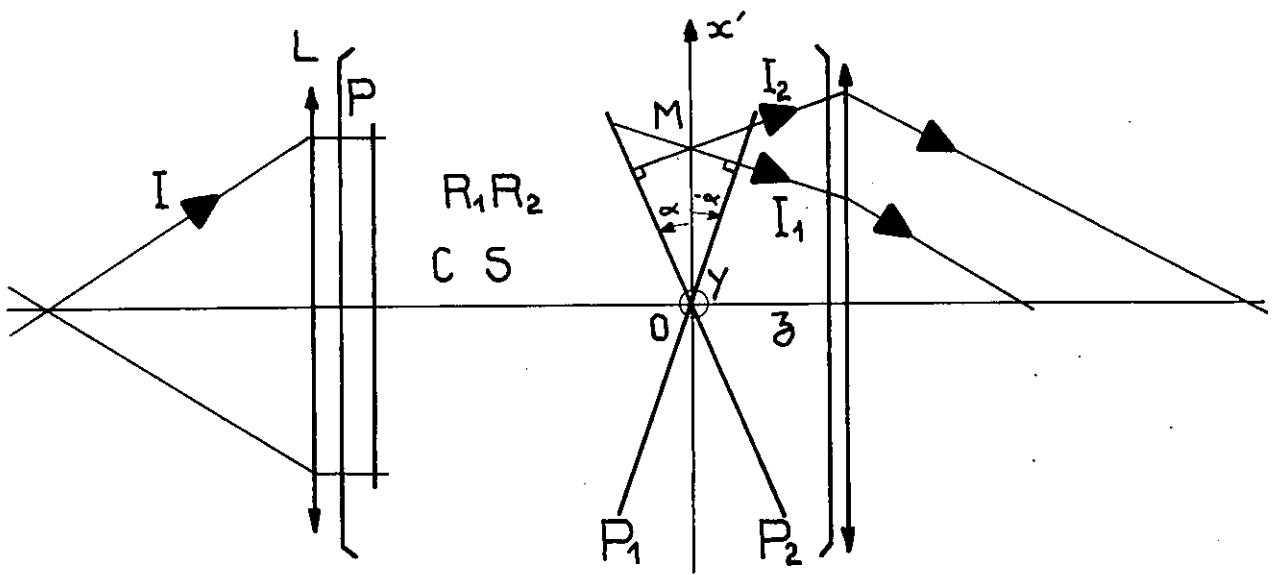
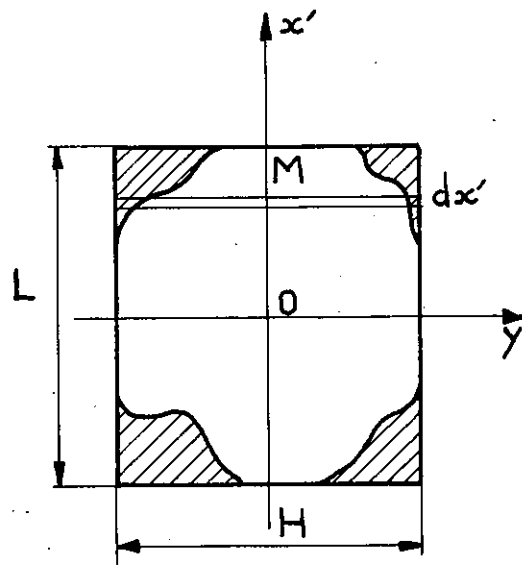
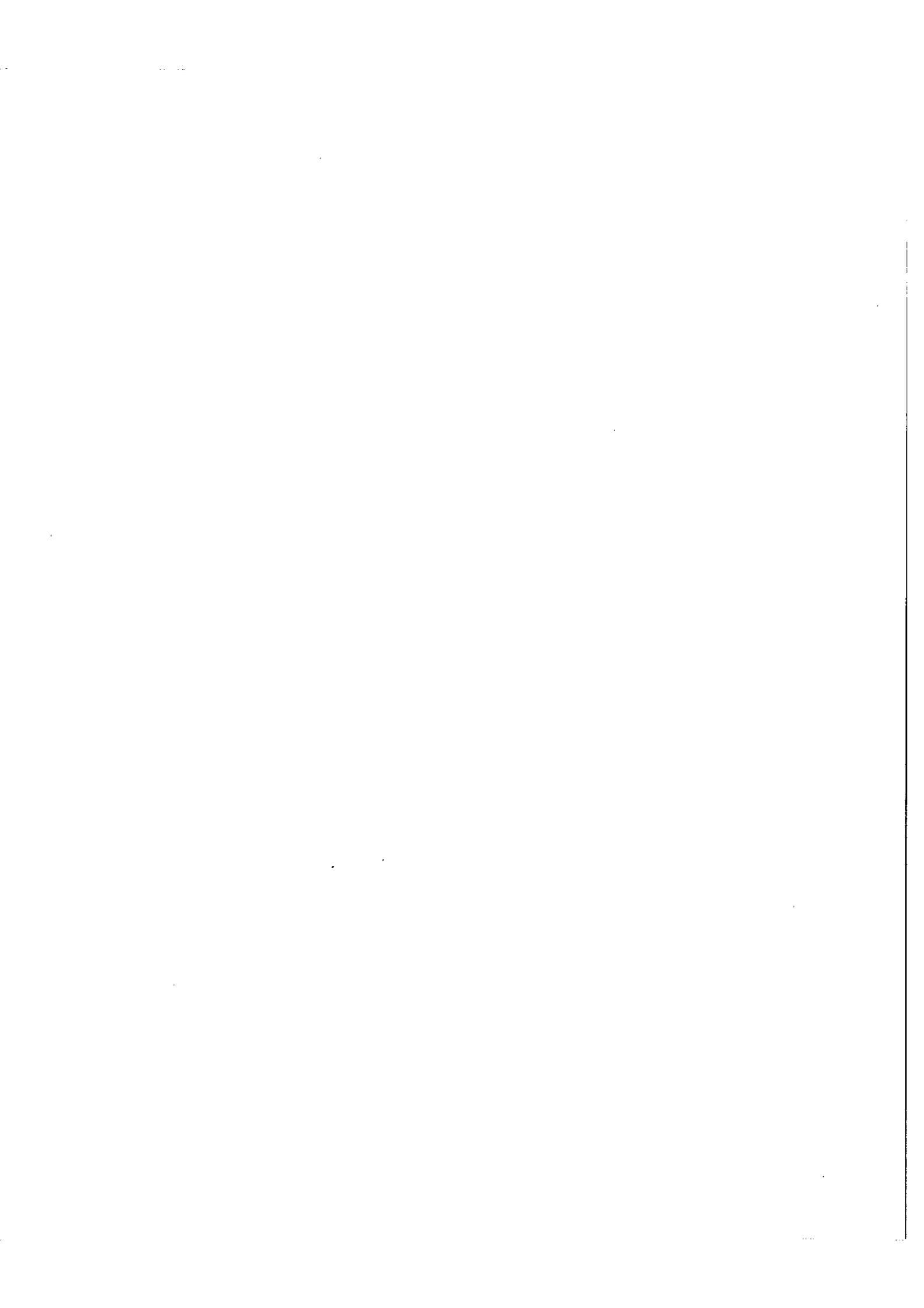


Fig:2. Schéma équivalent du S.I.S.A.M.



Pour l'ensemble du faisceau il faut intégrer ces flux élémentaires ; nous ne conserverons de cette intégration que la partie  $\phi'$  variable avec  $\Delta$ , soit :

$$\phi' \propto \int_{-1/2}^{1/2} y \cdot \cos 4 \pi L \alpha x \sigma_0 \cdot dx$$

ou encore, en posant

$$\xi = 2 \sigma_0 L \alpha = 2 \sigma_0 \cdot L \cdot D_\sigma (\sigma - \sigma_0)$$

$D_\sigma$  étant la dispersion angulaire en nombres d'ondes  $D_\sigma = \frac{d\alpha}{d\sigma}$

$$\phi' \propto \int_{-1/2}^{1/2} y \cdot \cos 2 \pi x \xi \cdot dx \quad (1)$$

Dans cette relation  $\xi$  est une variable liée à  $\sigma$ , cette valeur  $\sigma$  pouvant être interprétée soit comme étant la radiation de réglage de l'appareil éclairé par la radiation  $\sigma_0$ , soit comme étant la radiation  $\sigma$  éclairant l'appareil réglé sur  $\sigma_0$ .

$$\left( \text{auquel cas } \xi = 2 \sigma \cdot L \cdot D_\sigma (\sigma - \sigma_0) \simeq 2 \sigma_0 \cdot L \cdot D_\sigma (\sigma - \sigma_0) \right)$$

$\phi'$  se confond donc avec la fonction d'appareil  $W(\sigma - \sigma_0)$ . L'intégration est étendue à la pupille dont les limites sont  $-1/2$  et  $+1/2$ ;  $y(x)$  est la "hauteur" de la pupille ; si la transmission de la pupille n'est pas uniforme, sa variation peut être incorporée dans  $y$ , il s'agit ici de la transmission en intensité (et non en amplitude comme dans le cas général de la formation des images). La fonction d'appareil nous apparaît donc comme la transformée de Fourier de la fonction pupillaire  $y(x)$ .

L'exploration d'un spectre se fait en enregistrant le flux  $\phi'$  à la sortie pendant que les réseaux tournent lentement et en synchronisme de façon à faire varier la radiation de réglage, tout comme avec un spectromètre ordinaire. Il s'agit d'enregistrer la partie variable  $\phi'$  du flux total  $\phi = \phi_0 + \phi'$  cette partie étant en général faible par rapport à  $\phi_0$ . Dans le SISAM cette séparation se fait au moyen d'une modulation interférentielle qui affecte  $\phi'$  et non  $\phi_0$ . On crée entre les deux bras de l'interféromètre une différence de marche fonction linéaire du temps  $\delta = v t$ .

Ceci est réalisé commodément en imprimant une légère rotation en dents de scie à la compensatrice (lame modulatrice).

Alors la différence de marche entre les deux faisceaux devient  $\Delta + vt$ . et dans l'équation (1)  $\cos 2\pi x \xi$  doit être remplacé par  $\cos 2(x\xi + \sigma_0 v t)$ .

$\phi(\xi)$  peut alors s'écrire :

$$\phi(\xi) \propto \phi_0 + \cos 2\pi\sigma_0 vt \int y(x) \cos 2\pi x \xi \cdot dx + \sin 2\pi\sigma_0 vt \int y(x) \sin 2\pi x \xi \cdot dx \quad (2)$$

La dernière intégrale est nulle si  $y(x)$  est symétrique, ce qui est le cas en général. Le flux émergent se compose d'une partie constante et d'une partie modulée à la fréquence  $f_0 = \sigma_0 v$  et dont l'amplitude de modulation est donnée par la première intégrale que nous avons appelée  $W(\sigma - \sigma_0)$ . Cette fonction décroît rapidement pour  $\sigma$  différent de  $\sigma_0$ , seules les radiations voisines de  $\sigma_0$  seront modulées de façon appréciable. En n'amplifiant que la partie modulée du flux on réalise un "spectromètre interférentiel à sélection par l'amplitude de modulation", ou SISAM.

### I - 3. Fonction d'appareil et apodisation par diaphragme pupillaire

Dans le cas simple d'une pupille rectangulaire uniformément transparente on a :

$$W(\xi) = \frac{\sin \pi \xi}{\pi \xi}$$

En remplaçant  $\xi$  par sa valeur  $2\sigma_0 LD_\sigma (\sigma - \sigma_0)$ ,

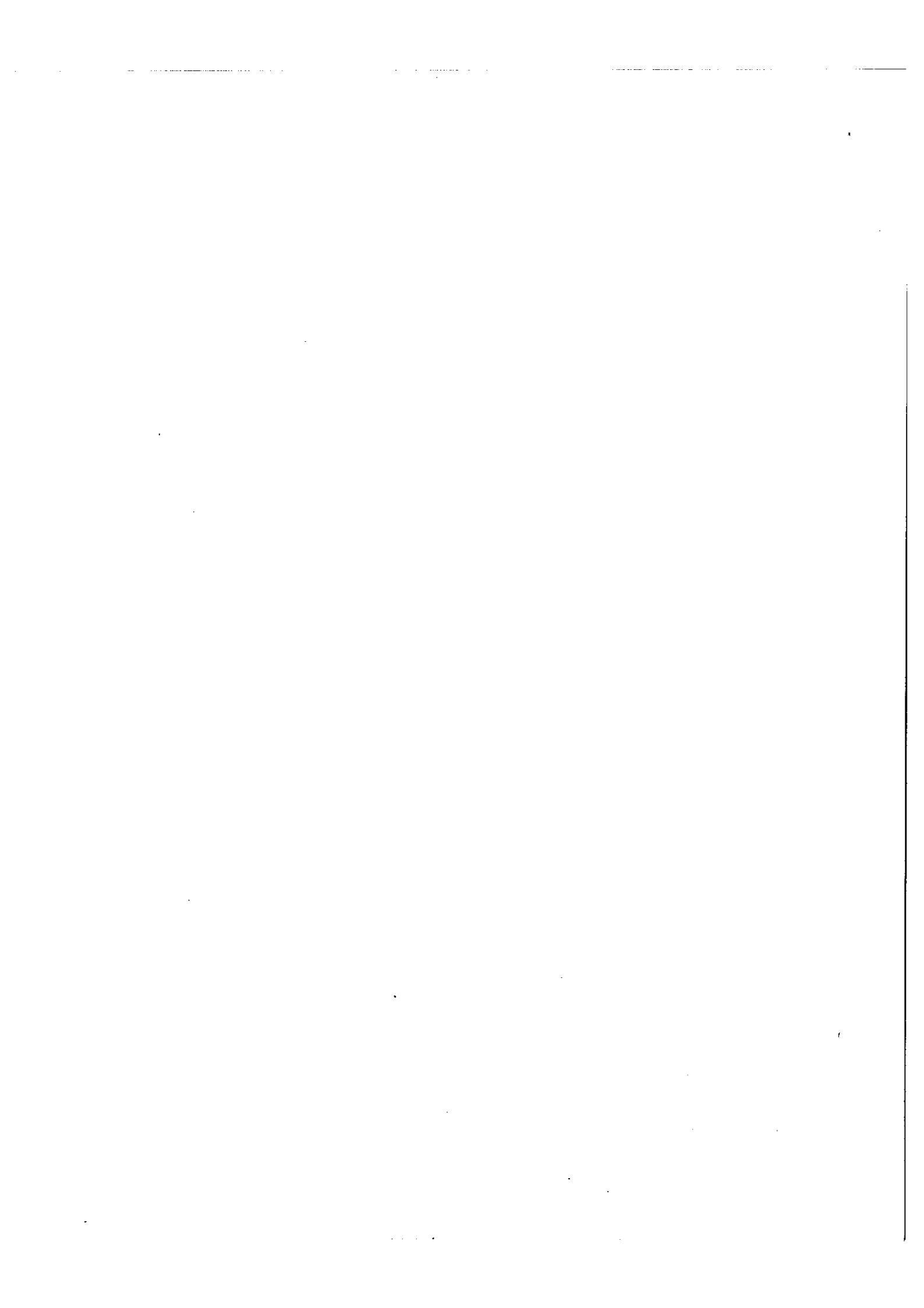
$$W(\sigma - \sigma_0) = \frac{\sin 2\pi\sigma_0 LD_\sigma (\sigma - \sigma_0)}{2\pi\sigma_0 LD_\sigma (\sigma - \sigma_0)}$$

On remarque que  $\frac{1}{LD_\sigma \sigma_0}$  est la limite de résolution  $\delta\sigma_0$  d'un disperser de dispersion  $D_\sigma$  et de largeur de faisceau  $L$ .

$$W(\sigma - \sigma_0) = \frac{\sin 2\pi(\sigma - \sigma_0) / \delta\sigma_0}{2\pi(\sigma - \sigma_0) / \delta\sigma_0} = \frac{\sin 2\pi\sigma'}{2\pi\sigma'}$$

en posant  $\sigma' = \frac{\sigma - \sigma_0}{\delta\sigma_0}$





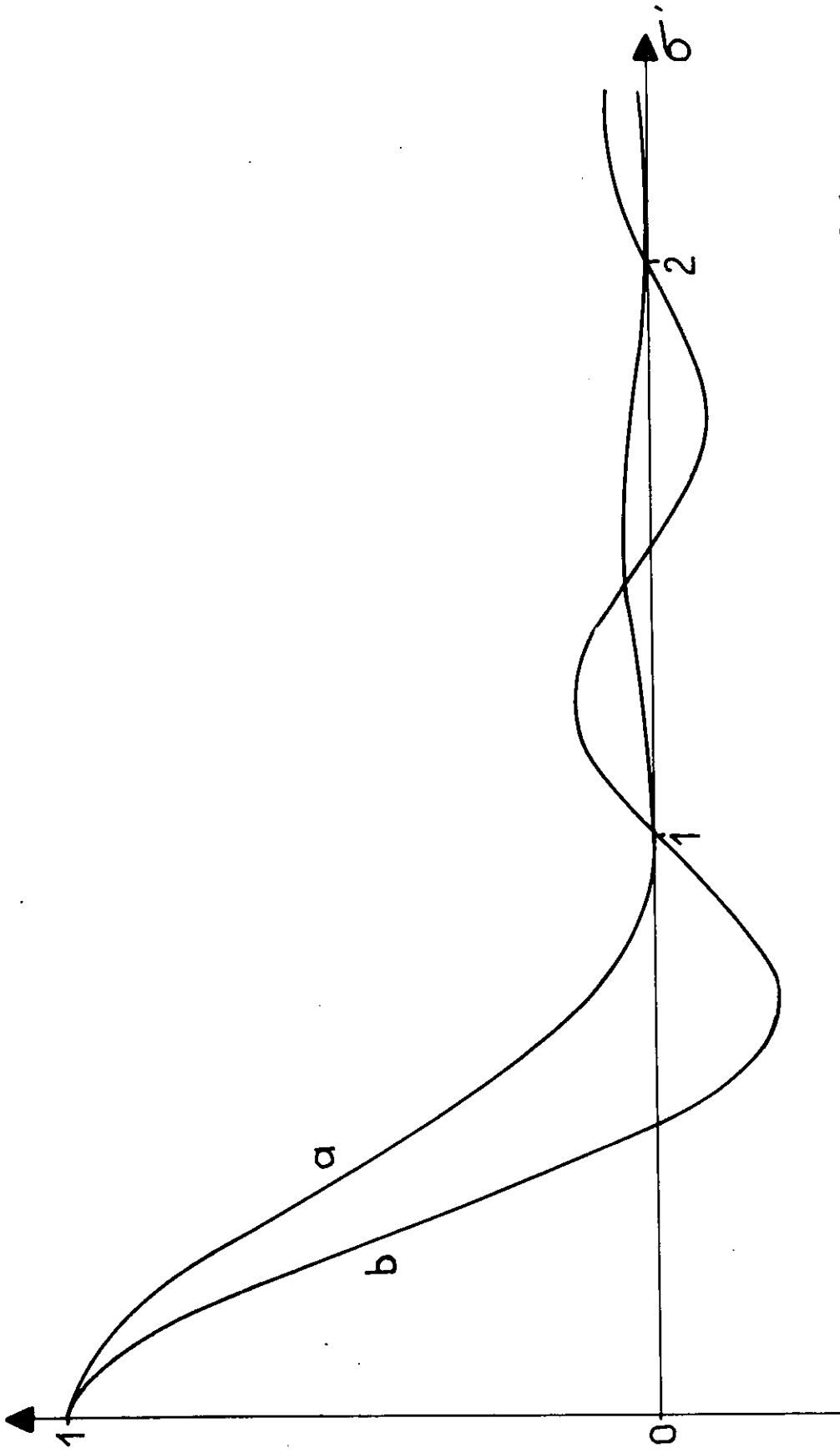


Fig.3 - Fonctions d'appareil Théoriques du S.I.S.A.M.

Cette fonction est représentée sur la figure 3 (courbe b)

Le pouvoir de résolution théorique est 1,4 fois celui de l'un des disperses qui ajoutent partiellement leurs effets . \*

Cette fonction possède de forts maximums secondaires et doit être apodisée en utilisant une fonction pupillaire  $y(x)$  convenable.

Cette fonction sera matérialisée simplement par un diaphragme appliqué sur les réseaux et de contour  $y(x)$ .

Une forme simple pour le diaphragme pupillaire est la forme en losange qui donne la fonction d'appareil (fig. 3 courbe a).

$$W(\sigma - \sigma_0) = \left( \frac{\sin \pi (\sigma - \sigma_0) / \delta \sigma_0}{\pi (\sigma - \sigma_0) / \delta \sigma_0} \right)^2 = \left( \frac{\sin \pi \sigma'}{\pi \sigma'} \right)^2$$

$\delta \sigma_0$  ayant toujours la même définition. Cette forme de diaphragme n'est probablement pas la meilleure mais elle a l'avantage de conduire, pour les discussions théoriques, à une fonction d'appareil identique à celle que donnerait l'un des disperses utilisé, sans apodisation, dans un spectromètre classique avec des fentes infiniment fines.

Dans ce dernier cas l'apodisation est satisfaisante mais la résolution est divisée par 1,4 par rapport au premier cas (réseaux sans apodisation).

Les fonctions précédentes correspondent à des diaphragmes à l'infini infiniment petits, il faut maintenant considérer l'effet des dimensions finies de ces diaphragmes .

#### I - 4. Faisceaux d'étendue finie.

Pour les rayons incidents inclinés d'un angle  $\varepsilon$  sur l'axe Oz (fig. 4) la différence de marche entre les deux rayons interférents devient

$$\Delta' = \Delta \cos \varepsilon \quad (3) \text{ au lieu de } \Delta .$$

Dans le cas de l'interféromètre à réseaux un rayon incliné sur l'axe Oz tel que b donne deux rayons émergents non confondus que l'on peut

\* La fonction d'appareil théorique d'un disperser utilisé dans un spectromètre classique est représentée sur la fig 5 courbe a.

considérer comme parallèles en négligeant les termes en  $\varepsilon^2$  qui n'introduisent que des termes en  $\varepsilon^3$  sur la différence de marche. Tout se passe comme si  $b$  s'était réfléchi sur deux miroirs plans  $m_1$  et  $m_2$  normaux à la direction  $Oz$ .

On a l'équivalent d'une lame à faces parallèles d'épaisseur  $e$  :

$$e = 2 x' \operatorname{tg} i$$

$i$  étant l'angle d'utilisation des réseaux.

La différence de marche est :

$$\delta_b = 2e \cos \varepsilon = \Delta'$$

La différence de marche pour un rayon tel que  $a$  parallèle à la direction  $Oz$  est :

$$\delta_a = 2e = 4 x' \operatorname{tg} i = \Delta$$

On retrouve bien :  $\Delta' = \Delta \cos \varepsilon$

la différence  $\Delta - \Delta'$  est la variation de la différence de marche en fonction de l'incidence des rayons :

$$\begin{aligned} \Delta - \Delta' &= 4 x' \operatorname{tg} i (1 - \cos \varepsilon) = 2 \operatorname{tg} i \cdot \frac{\omega}{\pi} \cdot x' \\ &\simeq 2 x' \varepsilon^2 \operatorname{tg} i \end{aligned}$$

Dans l'expression du flux la différence de marche  $\Delta$  et le nombre d'ondes  $\sigma$  n'interviennent que par leur produit ; donc le fait d'incliner les rayons d'un angle  $\varepsilon$  change la radiation de réglage  $\sigma_0$  en  $\frac{\sigma_0}{\cos \varepsilon}$

A toute incidence  $\varepsilon$ , donc à tout point du diaphragme d'entrée ou de sortie, est associée un nombre d'ondes  $\sigma_1$

$$\text{tel que } \sigma_1 - \sigma = \sigma (1 - \cos \varepsilon)$$

L'effet de la dimension finie de ce diaphragme de champ se traduit par une convolution effectuée sur  $W$  qui devient

$$W * F$$

$F$  étant une fonction de  $\sigma - \sigma_0$  ou, ce qui revient au même, de  $\cos \varepsilon$ . Dans le cas d'un diaphragme de champ circulaire uniforme  $F$  est une fonction rectangulaire de largeur :

$$\sigma_1 - \sigma = \sigma (1 - \cos \varepsilon_M)$$

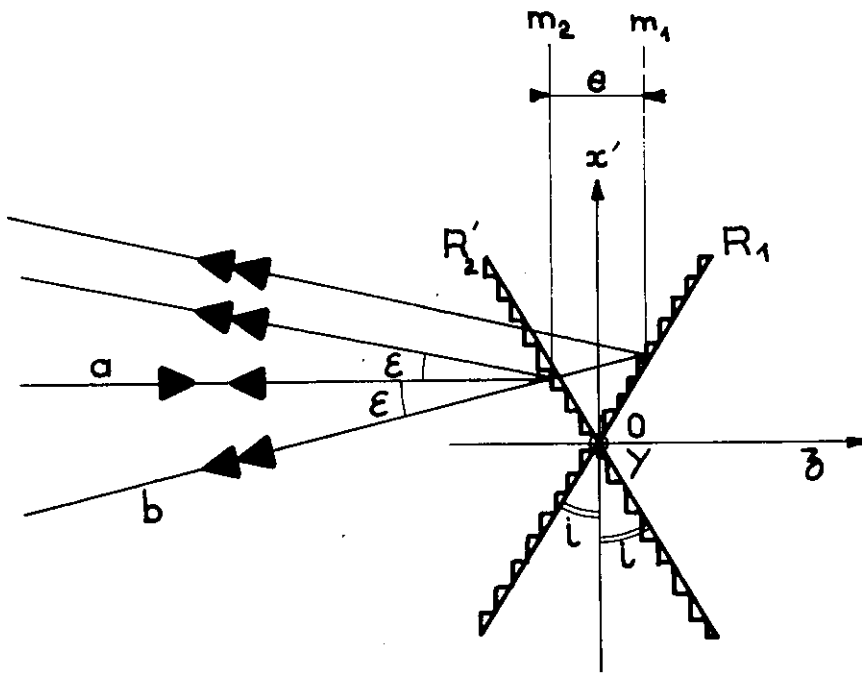
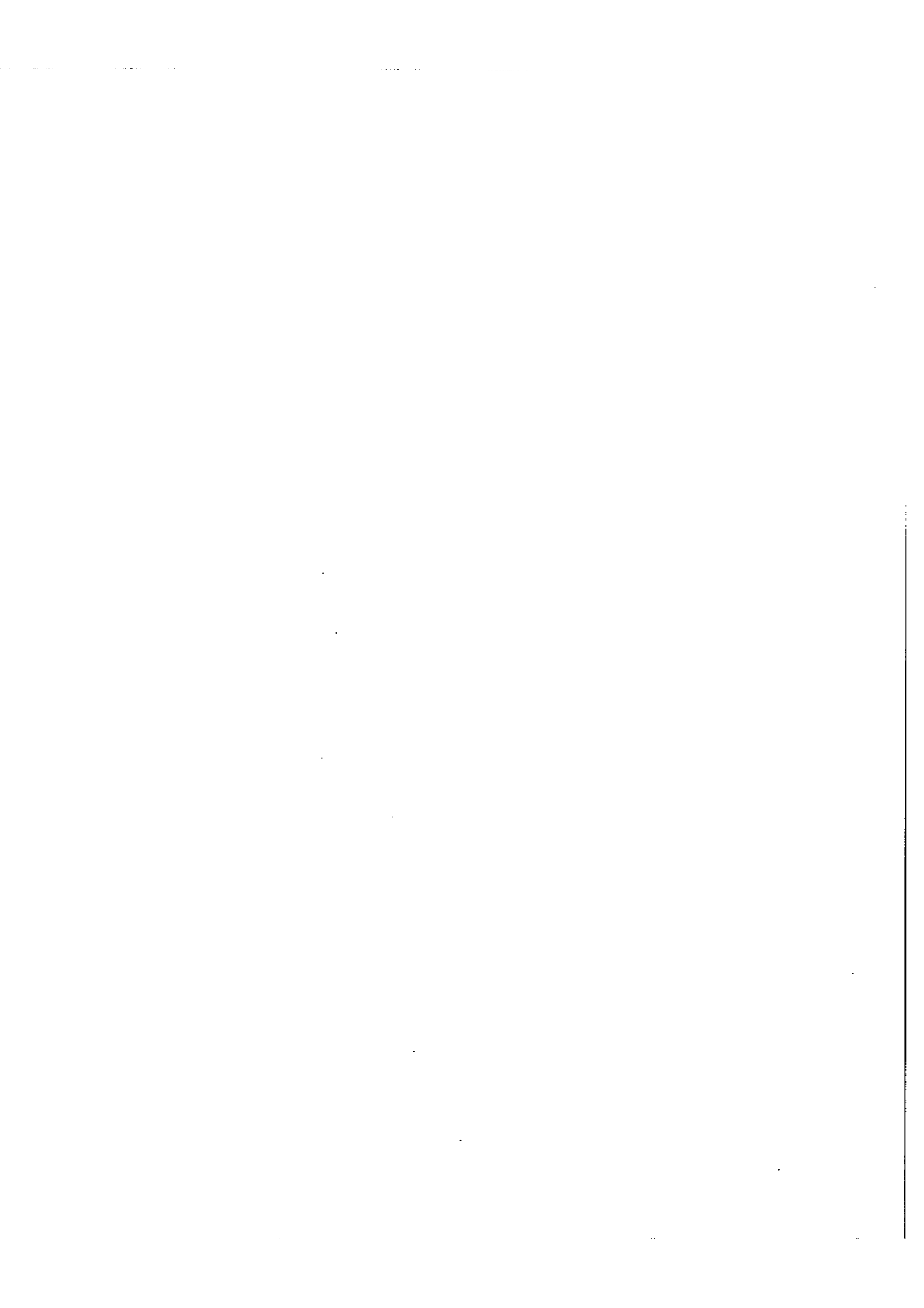


Fig:4- Variation de  $\Delta$  pour un rayon secondaire.



En faisant les mêmes changements de variables que précédemment et en posant :

$$\xi' = \frac{\omega}{2\pi} \cdot \mathcal{R}_0 \quad \mathcal{R}_0 \text{ résolution théorique d'un seul réseau}$$

l'équation (2) s'écrit :

$$d\phi \propto \cos 2\pi \sigma_0 vt \int_{-1/2}^{1/2} y(x) \cdot \cos 2\pi(\xi - \xi') x \cdot dx$$

$$\phi \propto \cos 2\pi \sigma_0 vt \int_0^{\Omega} W(\xi - \xi') \cdot d\omega$$

$\Omega$  étant l'angle solide sous-tendu par le diaphragme d'entrée.

Appelons  $u = \frac{\Omega}{2\pi} \cdot \mathcal{R}_0$  la valeur prise par  $\xi'$  au bord de  $\Omega$ , c'est l'ouverture réduite du diaphragme du champ. L'expression de  $\phi$  devient :

$$\phi \propto \cos 2\pi \sigma_0 vt \int_0^u W(\xi - \xi') \cdot d\xi'$$

$$W'(\xi') = \int_0^u W(\xi - \xi') \cdot d\xi'$$

$$= \int_{-\infty}^{+\infty} W(\xi - \xi') \cdot F(\xi') \cdot d\xi' = W * F$$

Si  $W$  est apodisé au moyen d'un diaphragme pupillaire en losange, le produit luminosité x résolution passe par un maximum pour une certaine ouverture du diaphragme de champ. Cet optimum est obtenu lorsque la largeur de la fonction  $F$ , mesurée en ouverture réduite, est égale à 1 (fig. 5). Ceci permet d'écrire la relation fondamentale du SISAM :

$$\Omega \cdot \mathcal{R}_0 = 2\pi$$

Dans ces conditions, le pouvoir résolvant est  $\mathcal{R} = 0,8 \mathcal{R}_0$

La fonction d'appareil  $W'$  est légèrement apodisée par rapport à  $W$  (fig. 7)

Le diaphragme de champ est une ouverture circulaire : on peut montrer que sa surface est considérablement plus grande que la surface de la fente

d'un spectromètre classique donnant le même pouvoir résolvant avec le même disperser. Il en résulte un gain considérable de luminosité du SISAM par rapport aux appareils classiques [1 § II-4].

I - 5 - Apodisation par un diaphragme de champ de diamètre convenable.

La convolution de la fonction non apodisée  $W = \frac{\sin \pi \xi}{\pi \xi}$  et d'une fonction rectangulaire de largeur  $u$  donne une bonne apodisation pour  $u = 1$ , due essentiellement aux parties négatives de  $W$ .

Les courbes de la figure 6 montrent les différentes fonctions  $W * F$ ,  $F$  prenant les valeurs  $u = \frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{3}{2}$ , 2 et 3. Pour  $u = 1$  le premier maximum secondaire vaut 5% du maximum principal.

Les courbes de la figure 7 montrent également des fonctions d'appareil dans le cas où un diaphragme pupillaire en losange limite le faisceau éclairant les réseaux.

Dans le cas où le faisceau est limité uniquement par la surface des réseaux, le produit luminosité x résolution passe par un maximum pour  $u = \frac{3}{4}$  puis décroît avec de petites oscillations (fig. 8). Mais il est préférable de travailler à  $u = 1$  où la hauteur des pieds négatifs est minimale. (Remarquons que pour  $u = \frac{3}{2}$  on obtient une fonction presque trapézoïdale).

Avec cette méthode d'apodisation, le pouvoir résolvant est meilleur qu'avec la méthode du diaphragme pupillaire en losange dans le rapport 1,33  $R = 1,02 R_0$ , par contre l'apodisation est moins bonne quelle que soit l'ouverture du diaphragme de champ.

Le flux maximal reçu par le récepteur est proportionnel à

$$\int_{-1/2}^{1/2} \frac{\sin 2 \pi \sigma'}{2 \pi \sigma'} \cdot d \sigma'$$

L'emploi du diaphragme pupillaire en losange fait perdre la moitié de la surface des réseaux et le flux maximal transmis est proportionnel à

$$\int_{-1/2}^{1/2} \left( \frac{\sin \pi \sigma'}{\pi \sigma'} \right)^2 \cdot d \sigma'$$



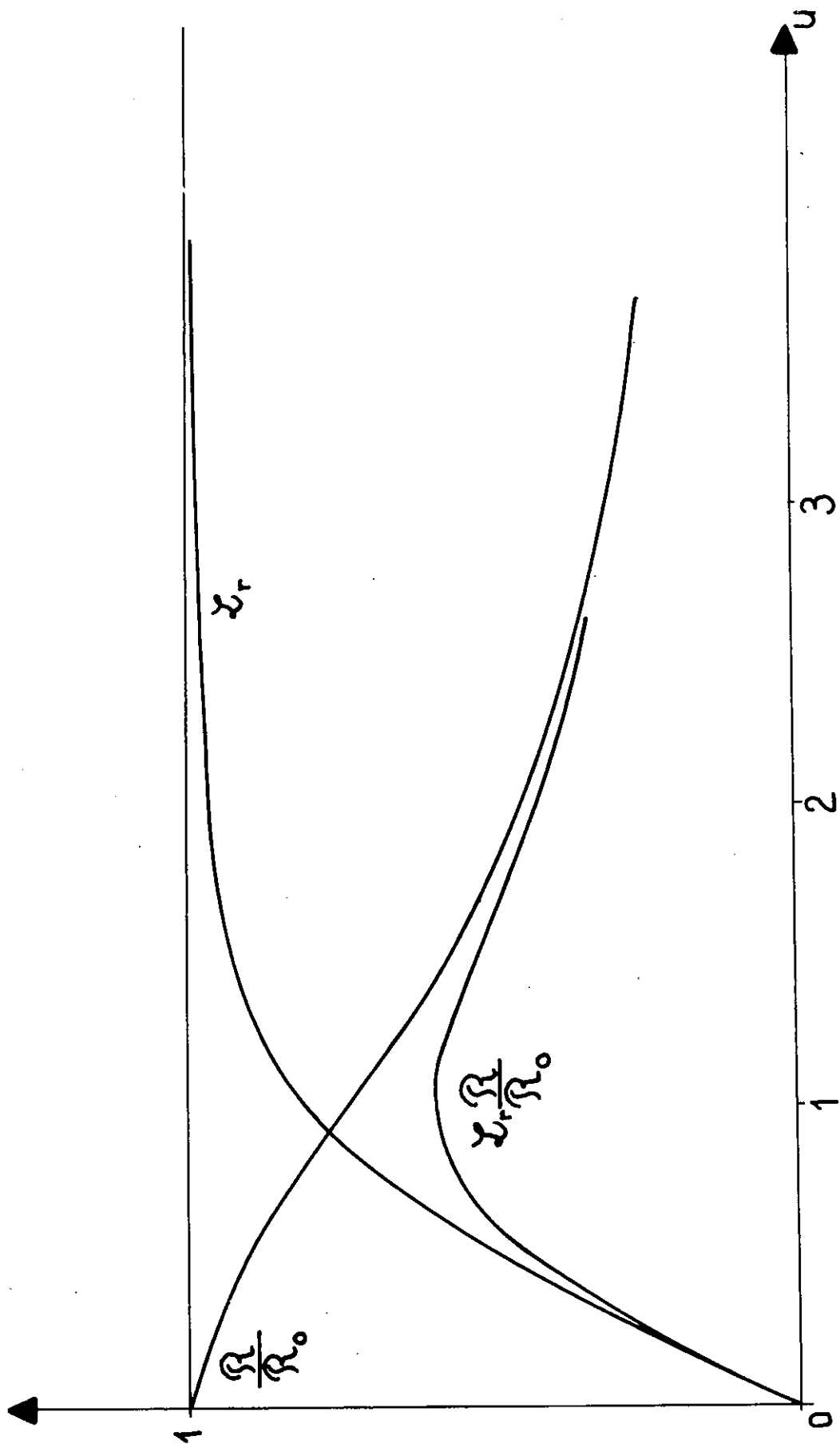
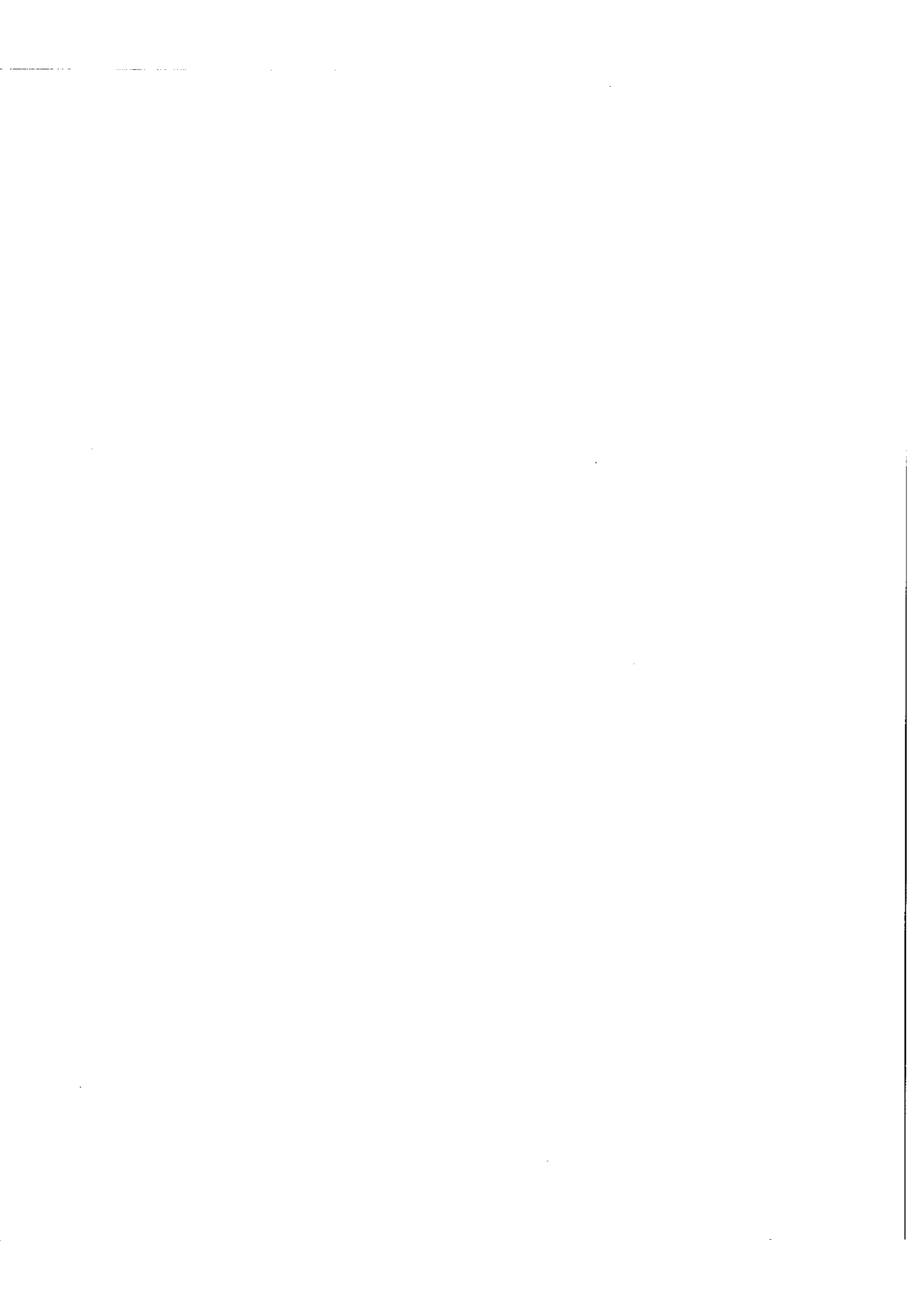


Fig:5 - Luminosité, résolution et produit luminosité x résolution  
du S.I.S.A.M. (diaphragme pupillaire en losange)



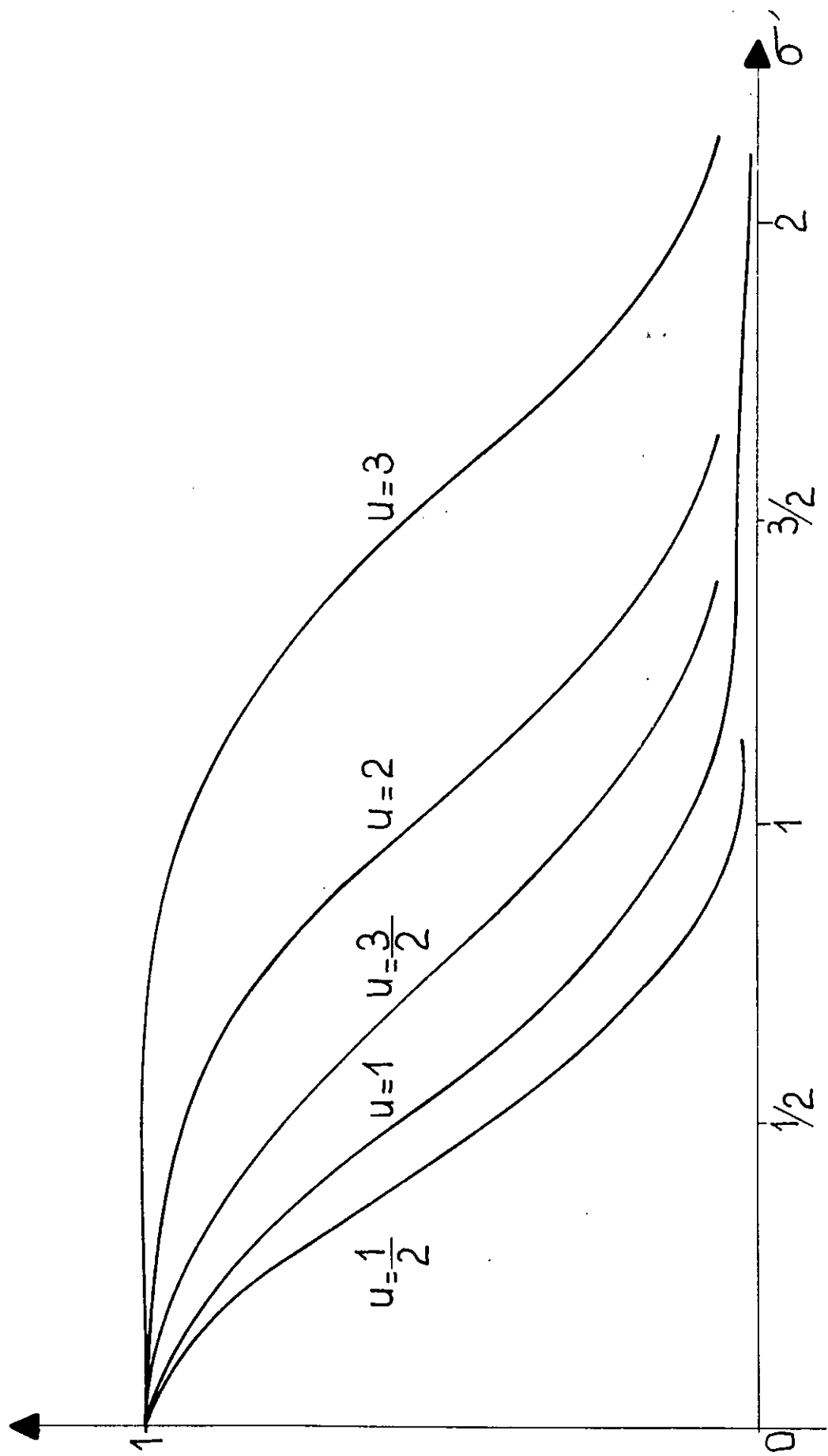
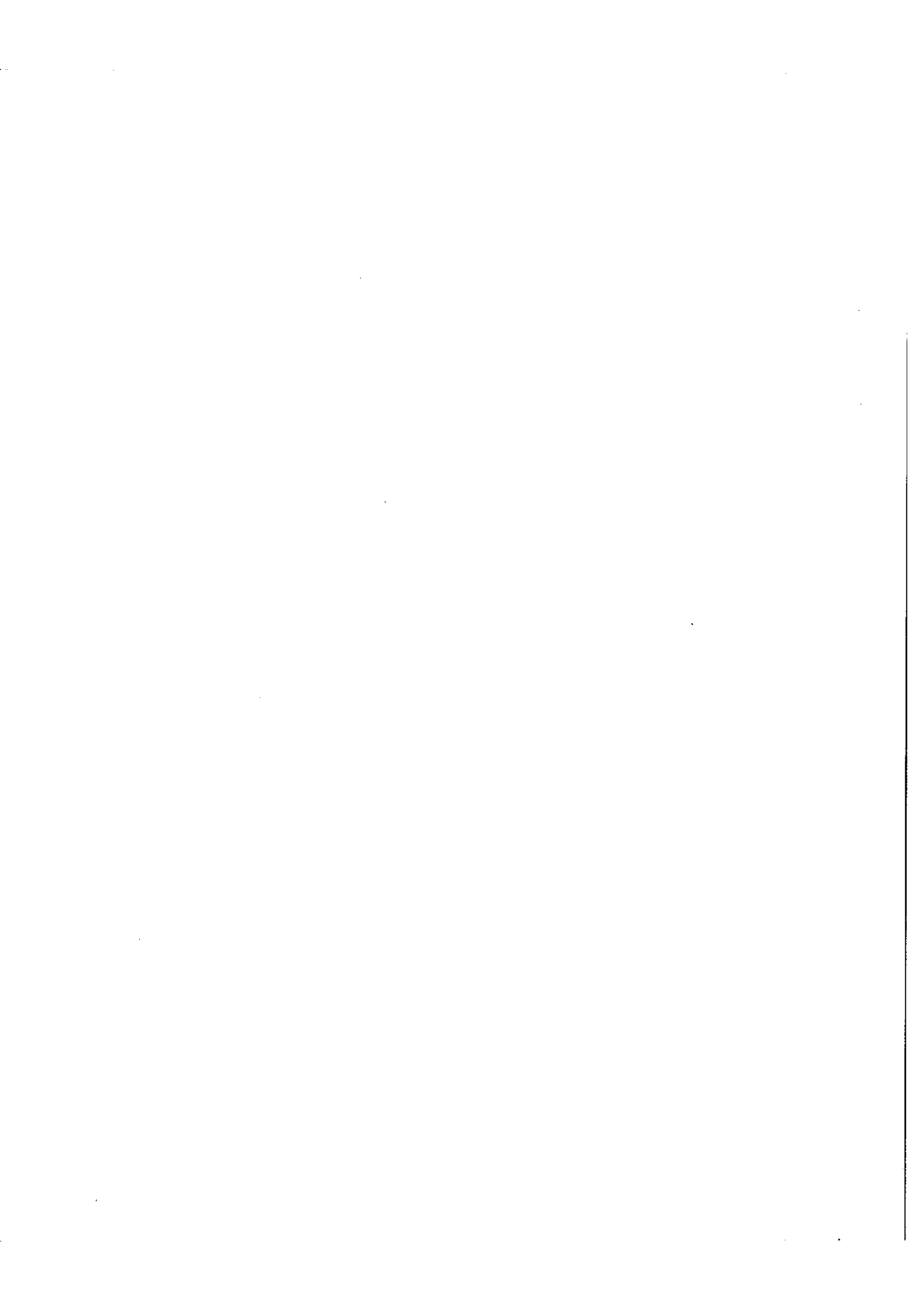


Fig:7 - Fonctions d'appareil réelles. Apodisation par un diaphragme pupillaire en losange.



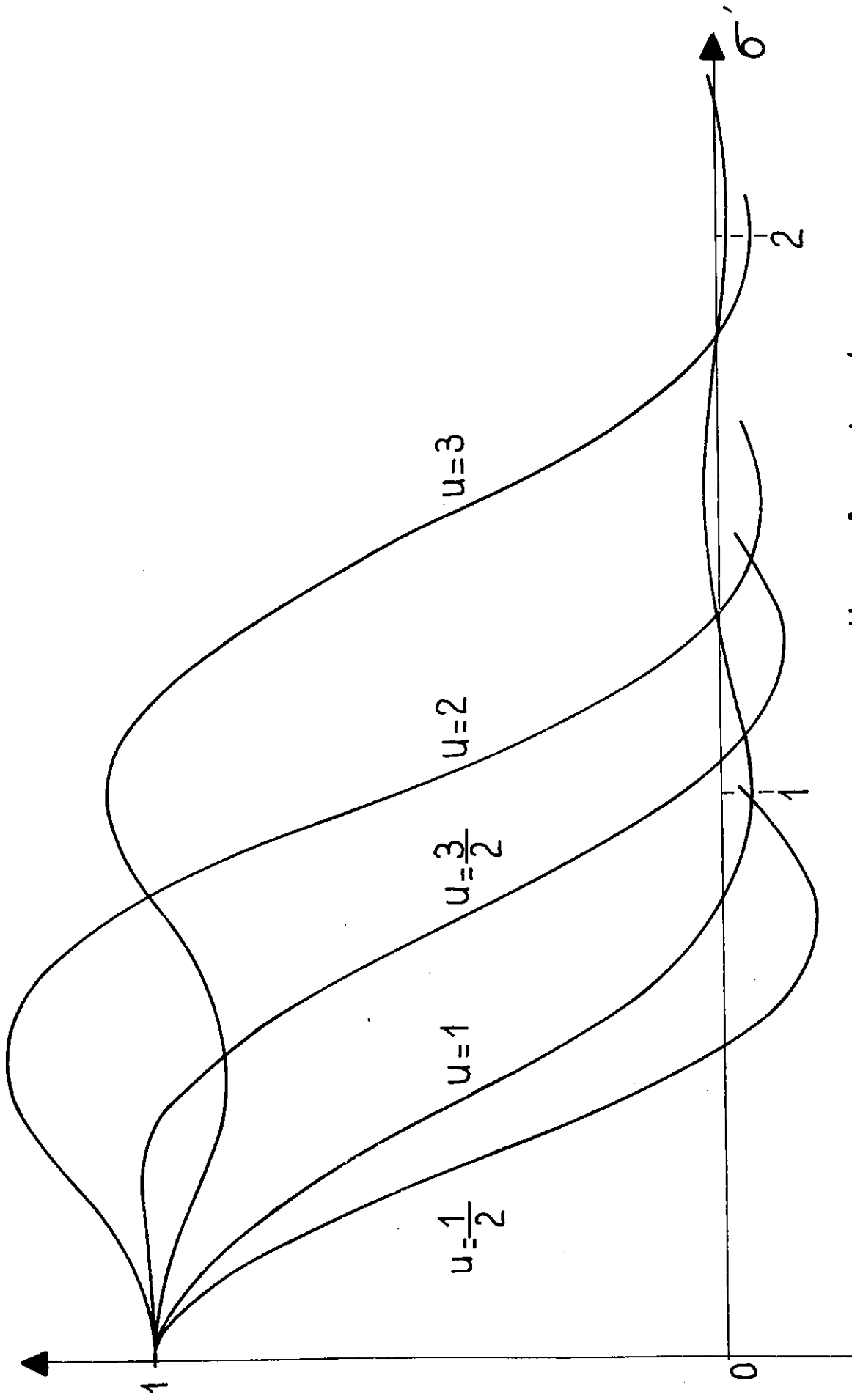
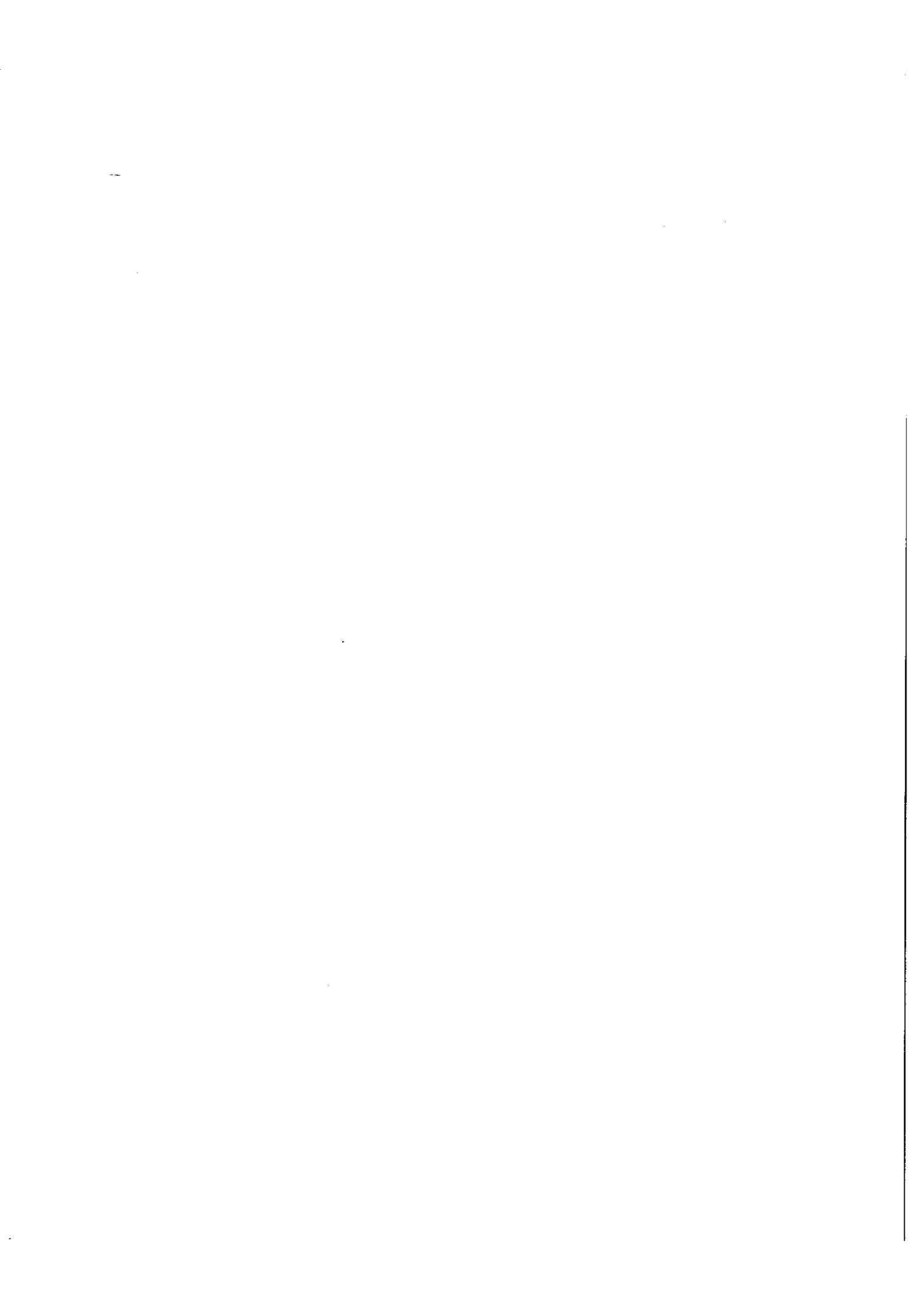


Fig:6- Fonctions d'appareil réelles. Apodisation par un diaphragme de champ.



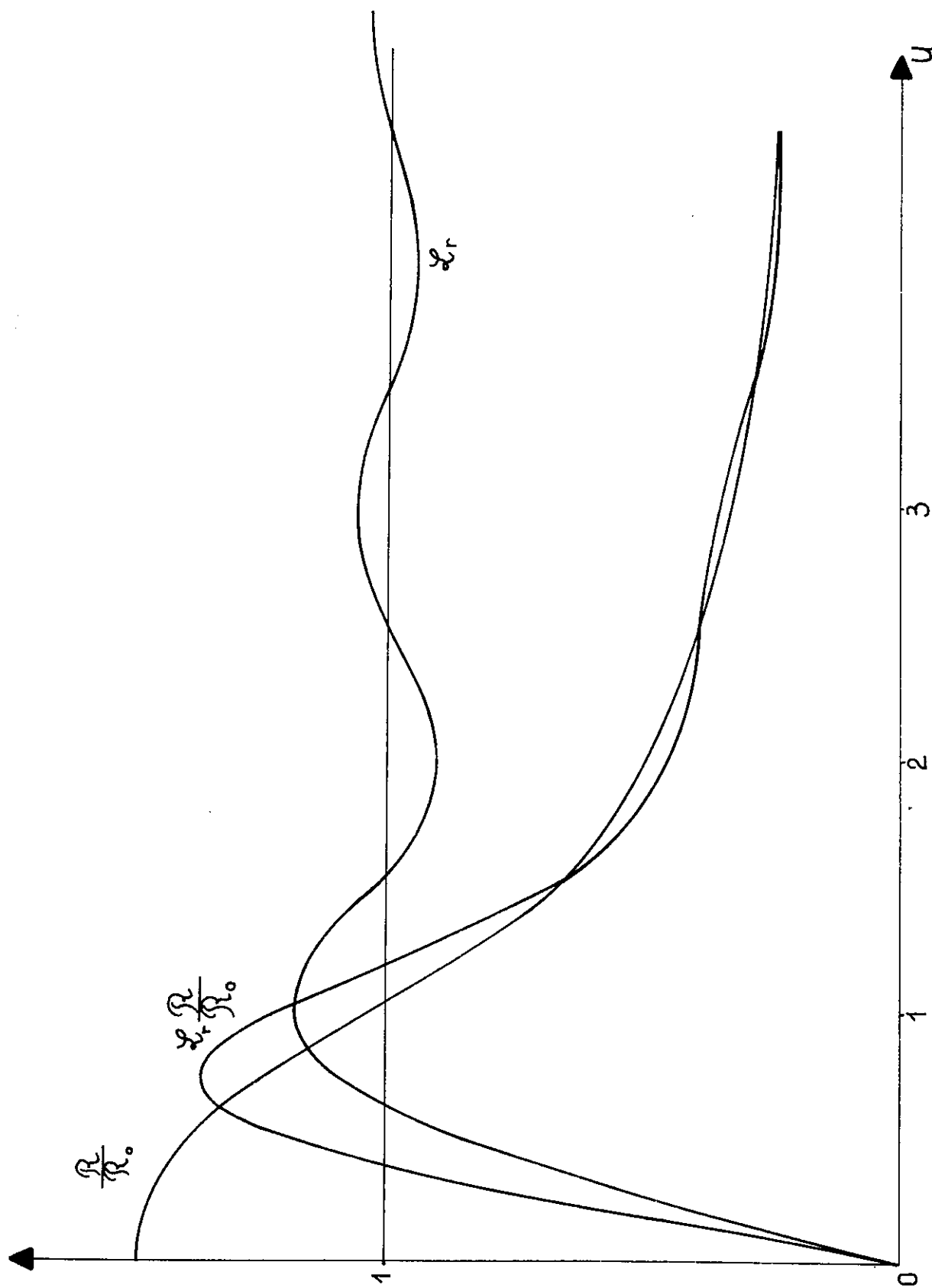
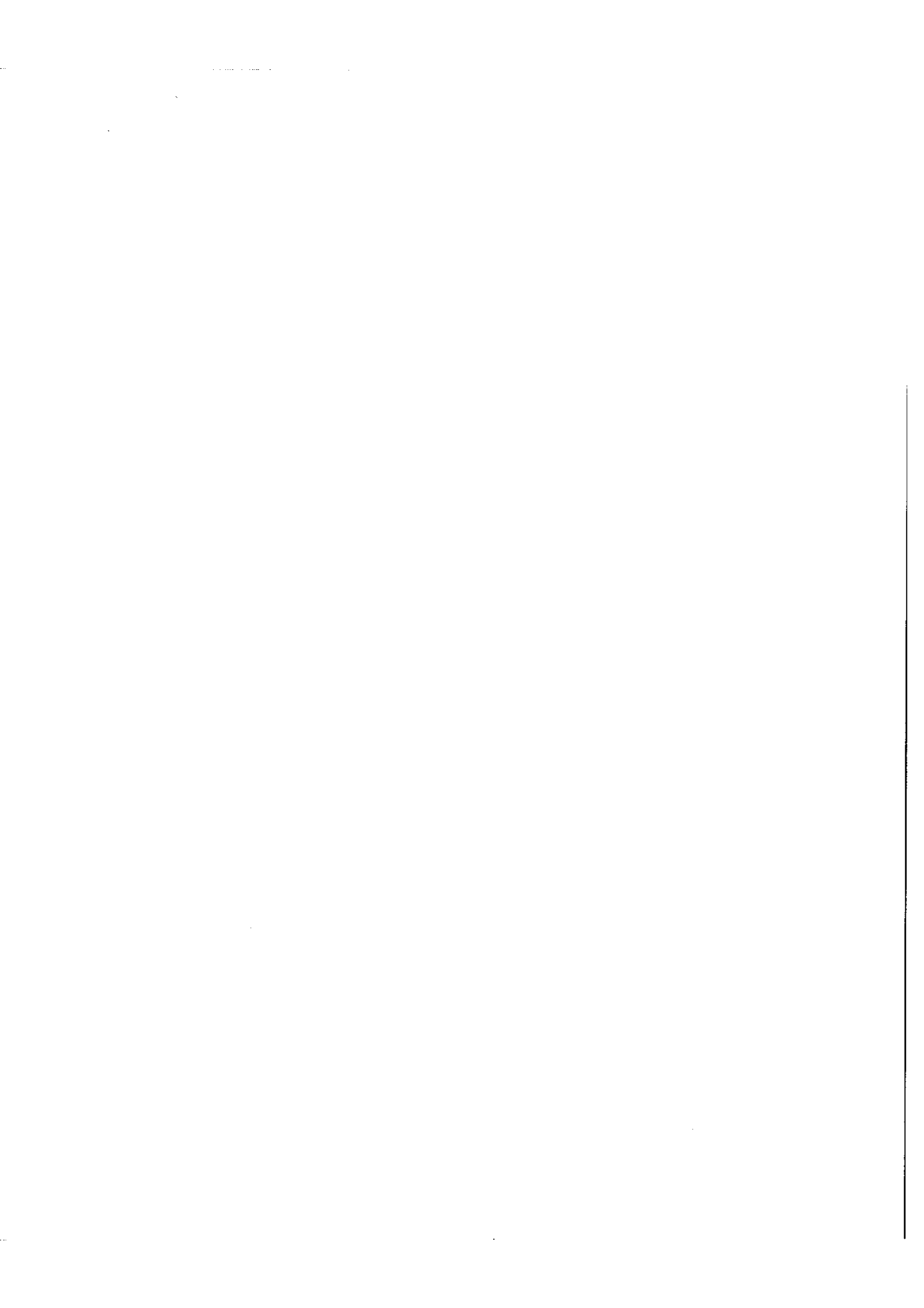


Fig: 8- Luminosité, résolution et produit luminosité x résolution (apodisation par un diaphragme de champ).





Le rapport des deux intégrales est :

$$\frac{\int_{-1/2}^{1/2} \frac{\sin 2 \pi \sigma'}{2 \pi \sigma'} d \sigma'}{\int_{-1/2}^{1/2} \left( \frac{\sin \pi \sigma'}{\pi \sigma'} \right)^2 d \sigma'} = 0,765$$

qui favorise la méthode d'apodisation par diaphragme pupillaire en losange, mais ce même diaphragme masque la moitié de la surface des réseaux.

Compte tenu des deux effets, le gain de luminosité de la méthode d'apodisation par un diaphragme de champ par rapport à la méthode du losange est seulement  $2 \cdot 0,765 = 1,53$ .

Nous avons rassemblé dans le tableau I les résultats relatifs aux fonctions d'appareil théorique et réelles et à la luminosité de l'appareil dans les deux cas étudiés avec un diaphragme de champ ouvert à  $u = 1$ .

	Spectromètre à fentes	SISAM $u=0$ ◇	SISAM $u=0$ □	SISAM $u=1$ ◇	SISAM $u=1$ □
$\mathcal{R}$	$\mathcal{R}_0$	$\mathcal{R}_0$	$1,4 \mathcal{R}_0$	$0,8 \mathcal{R}_0$	$1,02 \mathcal{R}_0$
$\mathcal{L}$				$\mathcal{L}$	$1,53 \mathcal{L}$
premier pied	0,04	0,04	0,22	0,03*	0,05

\* Cette valeur correspond à la hauteur d'un point d'inflexion à tangente horizontale pour  $\sigma' = 3/2$  [10 §1 - 5 - 2]

Pour que l'on obtienne effectivement le résultat annoncé il est essentiel que le trou de sortie soit bien éclairé uniformément et que les différences de sensibilité des différentes parties de la surface du récepteur n'introduisent pas d'effets analogues à une non uniformité d'éclairement du trou ou de transmission des disperseurs.

Si de telles conditions ne peuvent être réalisées, il faut utiliser la méthode d'apodisation donnée au paragraphe I-4.

Nous avons utilisé, avec les deux appareils, la méthode d'apodisation par un diaphragme de champ.

#### I - 6. Analyse du signal modulé

La modulation du flux lumineux est produite par l'oscillation en dents de scie de la lame modulatrice. La modulation est donc interrompue à intervalles réguliers permettant l'inversion du sens de variation de la différence de marche.

La fréquence de modulation est :

$$f = v \sigma \quad v \text{ étant défini comme précédemment}$$
$$\delta = vt$$

L'ensemble électronique comprend le récepteur R, un amplificateur alternatif A, un filtre passe-bande  $F_1$  centré sur la fréquence  $f$  de constante de temps  $\tau_1$ , un détecteur D, un filtre passe-bas  $F_2$  de constante de temps  $\tau_2$  et un enregistreur E (fig. 9)

Le changement instantané du sens de variation de  $\delta$  provoque un changement de phase du signal modulé par le SISAM. La durée de la perturbation sur le circuit sélectif  $F_1$  est de l'ordre  $\tau_1$ . L'effet d'un tel signal sur ce circuit sera peu différent de celui d'un signal ininterrompu si la durée  $T$  du signal cohérent est grande par rapport à  $\tau_1$ . L'enregistreur sera insensible à ces perturbations si  $\tau_2 \gg \tau_1$ .

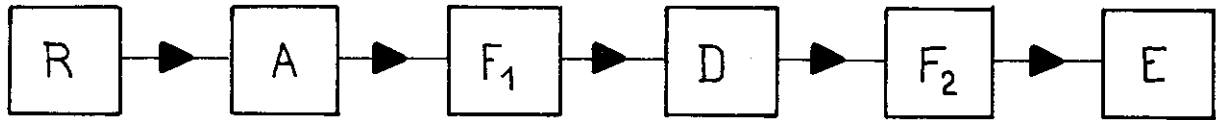


Fig:9- Schéma d'un amplificateur sélectif à détection classique.

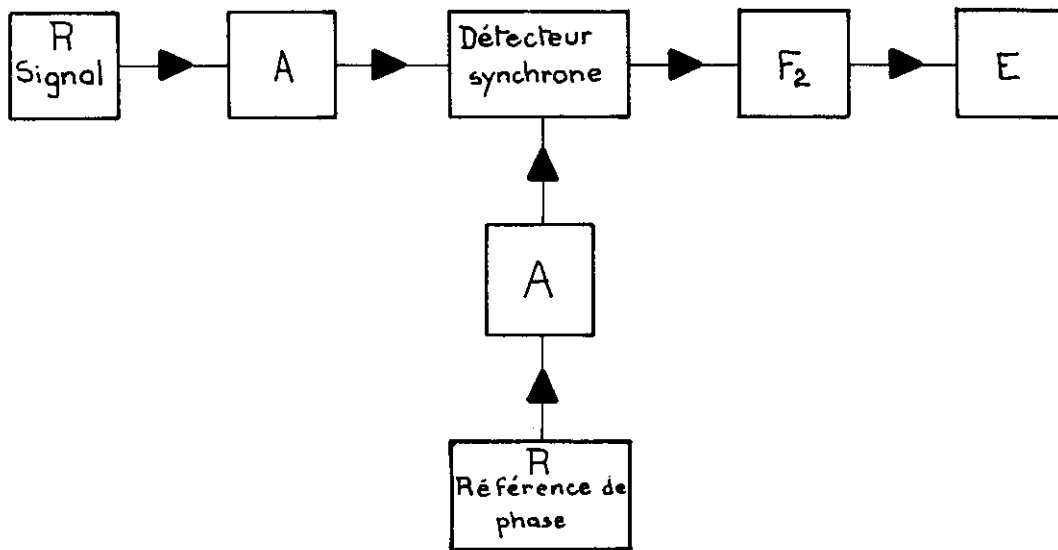
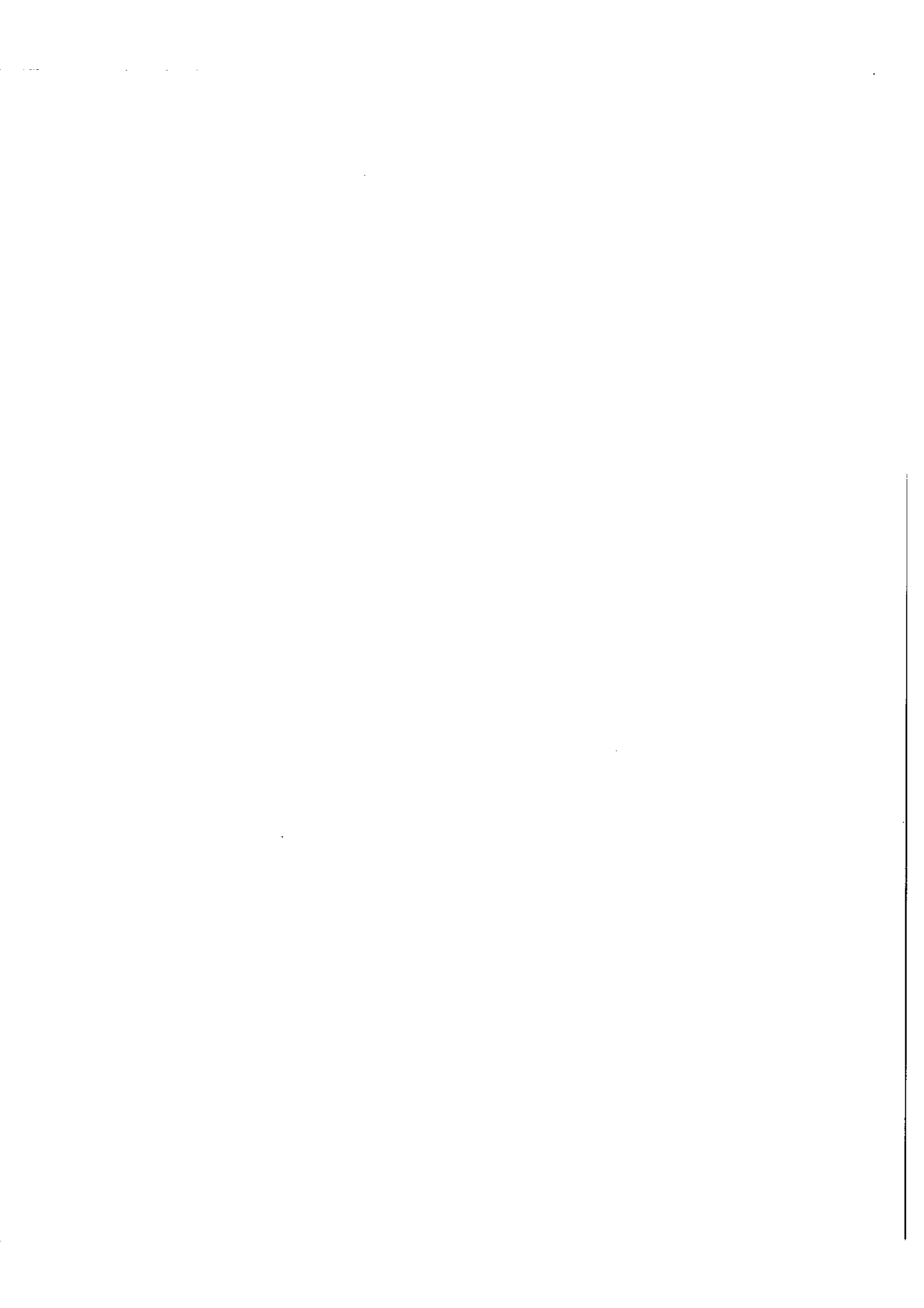


Fig:11- Schéma d'un amplificateur à détection synchrone.



Dans certains cas on peut être obligé de ralentir l'enregistrement même si le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  permet d'aller plus vite.

Il est possible d'éliminer complètement l'influence, à la fois, des ruptures de phase et des fluctuations de fréquence en détectant le signal par un signal de référence de même fréquence et de même phase. Ce procédé, appelé détection synchrone, est plus avantageux même pour un spectromètre classique [3] .

### I - 7 Utilisation de la détection synchrone.

Rappelons que la détection synchrone est obtenue par multiplication du signal par un signal de référence synchrone du précédent et ayant même phase.

Elle peut être considérée comme le cas limite d'un changement de fréquence.

Les avantages principaux sont les suivants :

- 1/ Elle est parfaitement linéaire.
- 2/ Pour les signaux faibles elle conserve le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$

Avec le SISAM, la phase de la modulation, qui est incohérente, n'est pas connue. Le signal de référence doit être obligatoirement produit par un faisceau lumineux modulé par l'interféromètre lui-même. De plus l'amplitude de ce signal doit rester constante pendant l'exploration du spectre continu. Nous donnerons dans le chapitre suivant le montage optique permettant de produire ce signal de référence.

La fonction la plus générale  $s(t)$  contenue dans une bande de fréquence assez étroite autour de la fréquence centrale  $f_0$  peut être représentée par les expressions :

$$s(t) = A(t) \cos \omega_0 t + B(t) \sin \omega_0 t = R(t) \cos [\omega_0 t + \varphi(t)]$$

dans lesquelles  $A(t)$ ,  $B(t)$ ,  $R(t)$  et  $\varphi(t)$  sont des fonctions lentement variables (et aléatoirement dans le cas du bruit) devant la période  $T_0 = \frac{1}{f_0}$

Dans le cas de la modulation d'amplitude seule, on a :

$$\varphi(t) = 0 \quad B(t) = 0 \quad \text{et} \quad A(t) = R(t)$$

Dans le cas d'une modulation complexe toutes les fonctions sont variables. Le bruit fait partie de ce cas.

Considérons dans le multiplicateur-détecteur :

- un signal modulé en amplitude  $A_s(t) \cdot \cos \omega_0 t$
- le bruit  $B(t) \cdot \cos [\omega_0 t + \varphi(t)]$
- et un signal de référence synchrone du signal modulé en amplitude  $A_d \cdot \cos \omega_0 t$ .

Après multiplication, on obtient les amplitudes :

$$A_s(t) \cdot \cos \omega_0 t \cdot A_d \cdot \cos \omega_0 t$$

$$\text{et} \quad B(t) \cdot \cos [\omega_0 t + \varphi(t)] \cdot A_d \cdot \cos \omega_0 t$$

Les amplitudes sont après détection et intégration sur une période  $T_0$

$$\frac{A_d \cdot A_s(t)}{2} \quad \text{et} \quad \frac{A_d \cdot B(t)}{2} \cdot \cos \varphi(t)$$

Les puissances moyennes sont proportionnelles à :

$$\frac{A_d^2}{4} \cdot \overline{[A_s(t)]^2} \quad \text{et} \quad \frac{A_d^2}{8} \cdot \overline{[B(t)]^2}$$

Le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  s'écrit :

$$\left( \frac{s}{b} \right)_s = \sqrt{\frac{\frac{A_d^2}{4} \cdot \overline{[A_s(t)]^2}}{\frac{A_d^2}{8} \cdot \overline{[B(t)]^2}}} = \sqrt{2 \cdot \frac{\overline{[A_s(t)]^2}}{\overline{[B(t)]^2}}}$$

La caractéristique  $v = f(i)$  dans ce type de détection est une droite passant par l'origine (Fig. 10 a) .

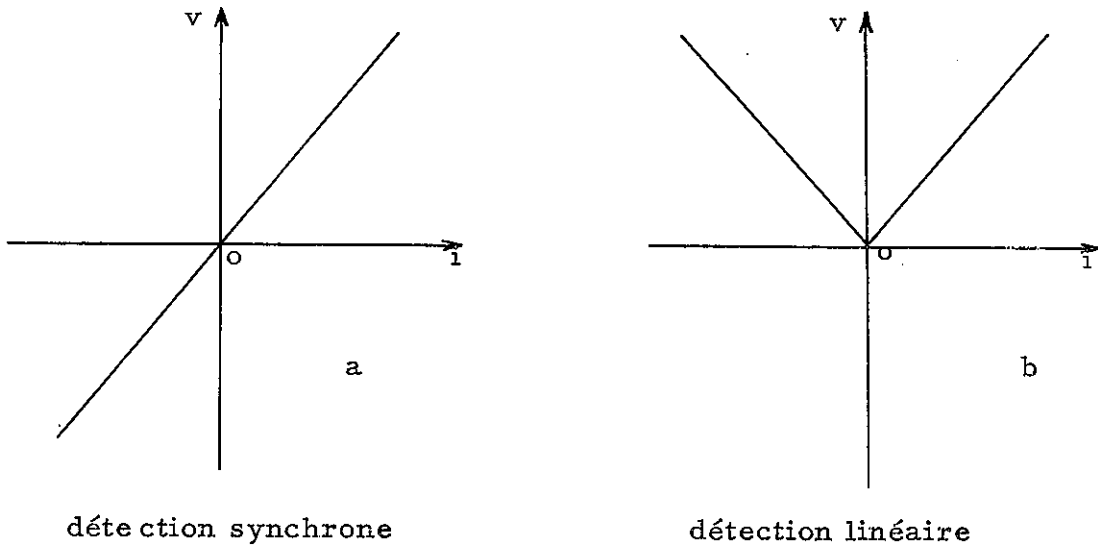


FIG. 10.

Nous allons évaluer le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  dans le cas d'une détection linéaire .  
 Sa caractéristique  $v = f(i)$  est composé de deux droites se coupant à l'origine et symétrique par rapport à l'axe  $o v$  (fig. 10 b). Dans ce cas les effets des deux signaux, signal modulé en amplitude et bruit, s'ajoutent quadratiquement.  
 Le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  s'écrit dans ce cas :

$$\left(\frac{s}{b}\right)_c = \sqrt{\frac{[A_s(t)]^2}{[B(t)]^2}}$$

On obtient  $\left(\frac{s}{b}\right)_s = \sqrt{2} \cdot \left(\frac{s}{b}\right)_c$

Avec cette détection "classique" on perd un facteur  $\sqrt{2}$  par rapport à la détection synchrone sur le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  à largeur de bande égale.

Le détecteur réellement utilisé a une caractéristique à départ parabolique et la perte sur le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  devient d'autant plus grande que le signal à détecter est plus petit. On peut expliquer physiquement la perte d'information dans la détection "classique" en constatant l'inutilisation des relations de phase du signal. Si la phase du signal est connue à l'instant  $t$  on peut la prédéterminer à un instant  $t + \tau$  . On peut dire que dans la détection linéaire on oublie qu'on a disposé d'une onde dont la fréquence et la phase étaient connues .

Dans le cas de la détection classique la valeur moyenne du bruit n'est pas nulle . On ne mesure pas le " pied de la raie".

Le schéma électronique est donné figure 11. Le filtre passe-bande  $F_1$  n'est plus nécessaire. Cependant il est commode de conserver un filtre pour réduire le niveau du bruit avant la détection .

Les deux appareils que nous avons utilisé ont été montés avec la possibilité de faire une détection synchrone du signal . Cependant pour des questions de stabilité à long terme de l'appareil, ce type de détection est très difficile d'emploi dans le cas du SISAM. Des dérèglages faibles produisent des déphasages entre le signal à détecter et le signal de référence. Nous étudierons dans le chapitre suivant les raisons qui nous ont amené à ne pas utiliser cette méthode (§ II-5-2).

Généralement les enregistrements ont été faits en détection classique.

En conclusion, le SISAM présente l'avantage d'un gain d'étendue par rapport à un spectromètre classique.

Dans les deux utilisations du SISAM que nous avons faites, l'emploi de cet appareil à la place d'un spectromètre classique se traduit principalement par un gain sur le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  donc sur la précision des mesures.



## CHAPITRE II

### SISAM A BASSE RESOLUTION - MESURE DES LONGUEURS D'ONDE

#### II - 1 Description et performances du prototype à l'origine .

Cet interféromètre possède deux réseaux de dimensions modestes et il n'avait pas été construit pour obtenir un gain de résolution par rapport au spectromètre classique, mais des gains de vitesse et de rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$

#### II - 1 - 1. Partie optique

Les réseaux sont deux répliques d'une même matrice. Leurs caractéristiques sont  $H = 65$  mm,  $L = 76$  mm et angle de blaze  $\varphi = 28^{\circ}41'$  . La radiation renvoyée dans le blaze dans le premier ordre de diffraction est  $\sigma = 6000$  cm<sup>-1</sup> . Le pouvoir de résolution théorique d'un spectromètre à fentes utilisant un de ces réseaux est  $R_{\sigma} = 45000$  dans le premier ordre soit une limite de résolution de  $0,13$  cm<sup>-1</sup> .

Les lames séparatrice et modulatrice sont en verre d'épaisseur 10mm utilisables jusqu'à  $2,8$   $\mu$  . La surface semi-réfléchissante est une couche de silicium telle que le produit  $4 RT$  soit maximal pour  $\lambda = 1,6$   $\mu$  .

Dans les conditions optimales d'utilisation, l'angle solide est  $1,2 \times 10^{-4}$  stéradians dans le premier ordre et  $0,6 \times 10^{-4}$  stéradians dans le deuxième ordre.

#### II - 1 - 2. Partie mécanique .

L'interféromètre ( réseaux et séparatrice ) est porté par une platine en acier (  $500 \times 500 \times 25$  mm) reposant sur une platine identique ; l'ensemble est fixé sur une platine en alliage d'aluminium de  $1500 \times 500$  mm .

Le dispositif d'entraînement a été peu modifié. Il est décrit en détail par P. Connes [1 §VII-1-2 ] .

La lame modulatrice oscillant autour d'un axe vertical est liée à un volant à grand moment d'inertie. Ce volant porte deux lames de ressort dont le déplacement est limité par quatre butées réglables. Aux instants du changement de sens de rotation du volant il y a production d'importantes percussions de réaction absorbées par les butées (Fig. 12). Ce fait oblige à isoler complètement de l'interféromètre le support de la compensatrice. Celui-ci repose directement sur le sol. Le système est entretenu électriquement. Le mouvement est autoentretenu et la fréquence d'oscillation de la lame est déterminée par les quantités d'énergie fournie et dissipée à chaque période.

### II - 1-3 Performances à l'origine .

Dans la région infrarouge, le SISAM avait été utilisé en spectromètre d'absorption ( I CH<sub>3</sub> vers 1,6 μ ) [1 §VII - 6 ] .

La limite de résolution mesurée était de 0,18 cm<sup>-1</sup> soit R=0,7 R<sub>0</sub> .

La limite de résolution attendue était de 0,168 cm<sup>-1</sup> ; la largeur propre des raies suffit à expliquer l'élargissement constaté . Les réseaux étaient diaphragmés par des caches en losange. Des essais de reproductibilité avaient permis de mettre en évidence un léger décalage dans le sens de l'échelle des longueurs d'onde.

La comparaison avec le spectromètre classique utilisant le même disperseur avait permis de montrer le gain de luminosité qui se traduisait par un enregistrement à une vitesse 36 fois plus rapide et un récepteur 11 fois moins sensible. Cependant le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  était sensiblement amélioré et le pouvoir de résolution 1,45 fois plus grand.

Les tests de luminosité et de résolution de cet appareil avaient été faits et notre but a été de l'adapter à la mesure des longueurs d'onde des raies d'émission avec une précision de quelques 10<sup>5</sup> .

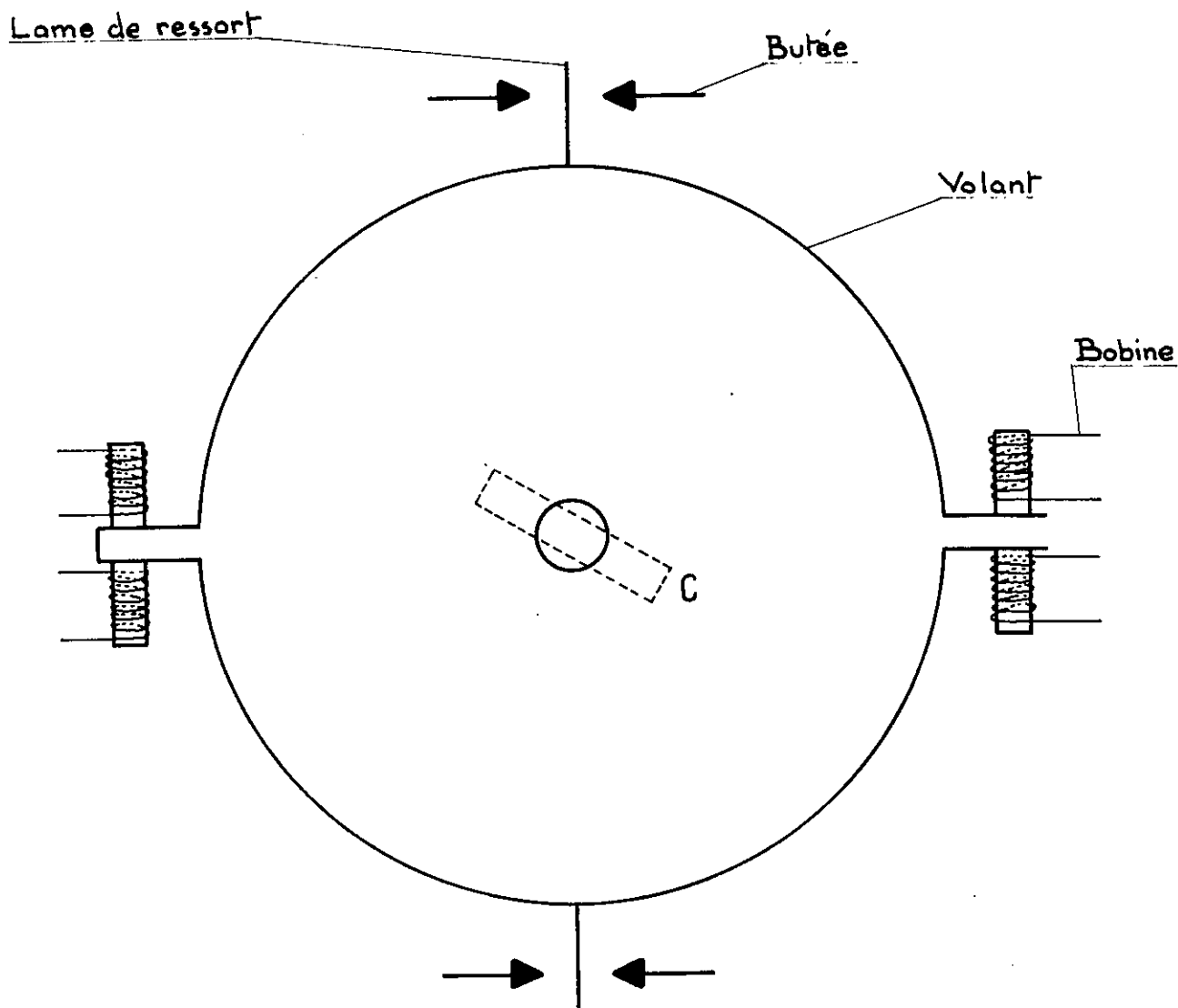
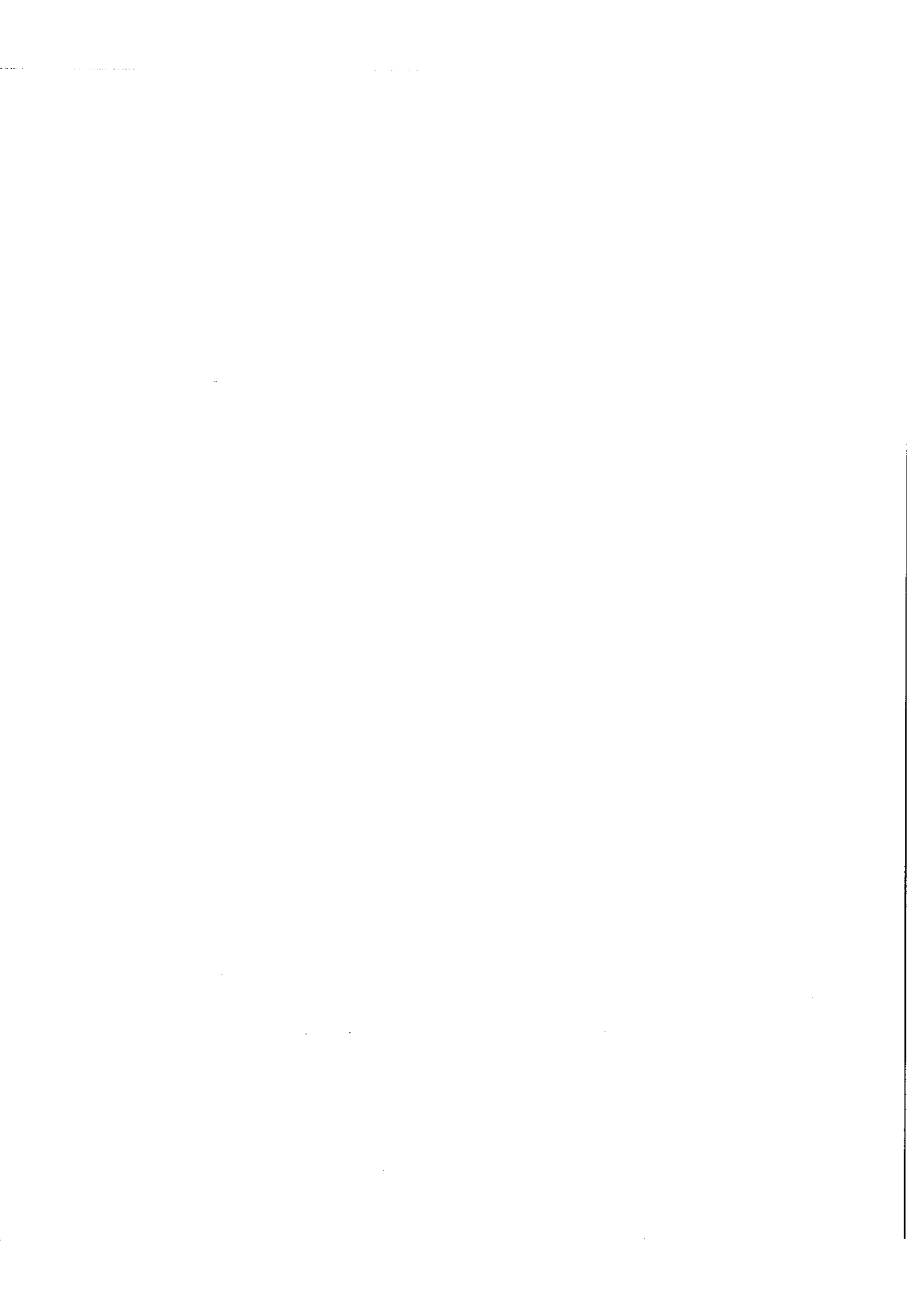


Fig:12. Dispositif d'oscillation de la lame modulatrice.



Ces mesures impliquent la création d'un spectre de référence qui sera un spectre cannelé transmis par un étalon Fabry-Pérot enregistré en même temps que le spectre étudié, suivant une méthode d'emploi fréquent avec les spectromètres à réseau [4], [5].

## II - 2 . L'étalon Fabry-Pérot.

L'appareil interférentiel idéal est constitué par deux lames parfaitement planes et parallèles, revêtues de couches de pouvoir réflecteur R, sans absorption. Les franges circulaires sont localisées à l'infini. Si on éclaire ce Fabry-Pérot par une source monochromatique étendue, à l'infini l'intensité se répartit selon la loi :

$$I = I_0 \cdot \frac{1}{1 + \frac{4R}{(1-R)^2} \cdot \sin^2 n \cdot \sigma \cdot \Delta} \quad (4)$$

où  $\sigma$  est le nombre d'ondes de la radiation considérée et  $\Delta$  la différence de chemin optique entre deux rayons successifs transmis provenant d'un même rayon incident.

On a :  $\Delta = 2 n e \cos \varepsilon$  ou  $e$  est la distance des deux lames,  $n$  l'indice du milieu entre les deux lames et  $\varepsilon$  l'incidence sur les lames des rayons interférents.

Si on éclaire le Fabry-Pérot par une source émettant un spectre continu, en maintenant  $\Delta$  invariant (c'est-à-dire  $e$ ,  $n$  et  $i$  constants) d'après (4), on peut dire que l'étalon transmet les rayons qu'il reçoit avec une transparence variable selon le nombre d'ondes  $\sigma$ . Sa transparence sera maximale pour les radiations telles que :

$$\sigma_k \Delta = P_k \quad (5) \quad P_k \text{ étant un nombre entier.}$$

Si  $P_{k+1} = P_k + 1$  l'équation (5) donne :

$$\sigma_{k+1} - \sigma_k = \frac{1}{\Delta} = \Delta \sigma$$

$\Delta\sigma$  est l'intervalle spectral libre du Fabry-Pérot [6]. On adjoint à cet étalon un diaphragme isolateur, diaphragme annulaire placé à l'infini qui ne transmettra que les rayons d'incidence constante  $i$ .

Le montage optique de principe sera le suivant : une source S émettant un spectre continu, un diaphragme annulaire E, conjugué de la source, placé dans le plan focal d'une lentille L puis les deux lames constituant l'étalon (Fig. 13).

Le spectre transmis par le Fabry-Pérot est analysé par le SISAM. On obtient des maximums équidistants de  $\Delta\sigma$  et ayant tous la même intensité. Ce spectre fournit une échelle relative en nombre d'ondes si on connaît  $\Delta\sigma$ . Si, de plus, on connaît la valeur d'un maximum  $\sigma_k$  on obtient une échelle absolue en nombre d'ondes.

Le rapport entre l'intervalle spectral libre et la largeur d'un maximum est appelé couramment finesse. Dans le type d'utilisation du Fabry-Pérot étudiée ici, il n'est pas souhaitable d'avoir une grande finesse car cette méthode doit permettre d'avoir des informations à tout instant, sur l'état de l'enregistrement. Si la finesse était grande, le Fabry-Pérot ne transmettrait des informations que pendant une petite fraction du temps total d'enregistrement\*. A la limite le cas idéal pour cette utilisation serait celui d'une finesse de 2. Dans ces conditions la finesse ne dépend que du pouvoir réflecteur R (et pas des défauts de surface) et vaut  $N_R = \frac{n\sqrt{R}}{1-R}$ .

Dans l'étude présente nous avons choisi une finesse réflectrice de l'ordre de 5. Le diaphragme annulaire n'étant pas infiniment petit, la finesse enregistrée est inférieure à 5.

La relation fondamentale du Fabry-Pérot  $\Omega R = 2n \cdot 0,7$  permet de calculer l'angle solide correspondant au pouvoir de résolution choisi.

\* Le rapport entre le temps total d'enregistrement et le temps pendant lequel le Fabry-Pérot transmet des informations est proportionnel à  $N_R$ .

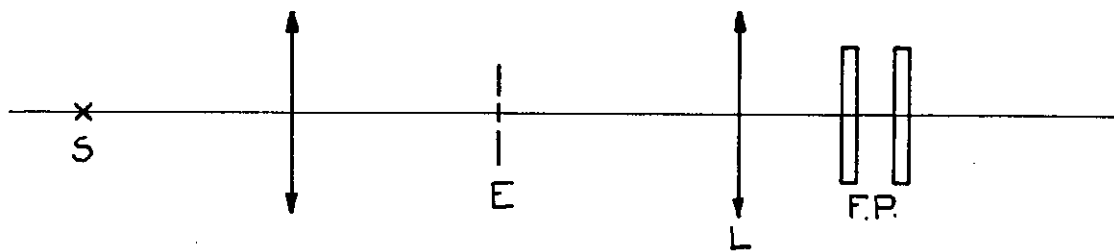
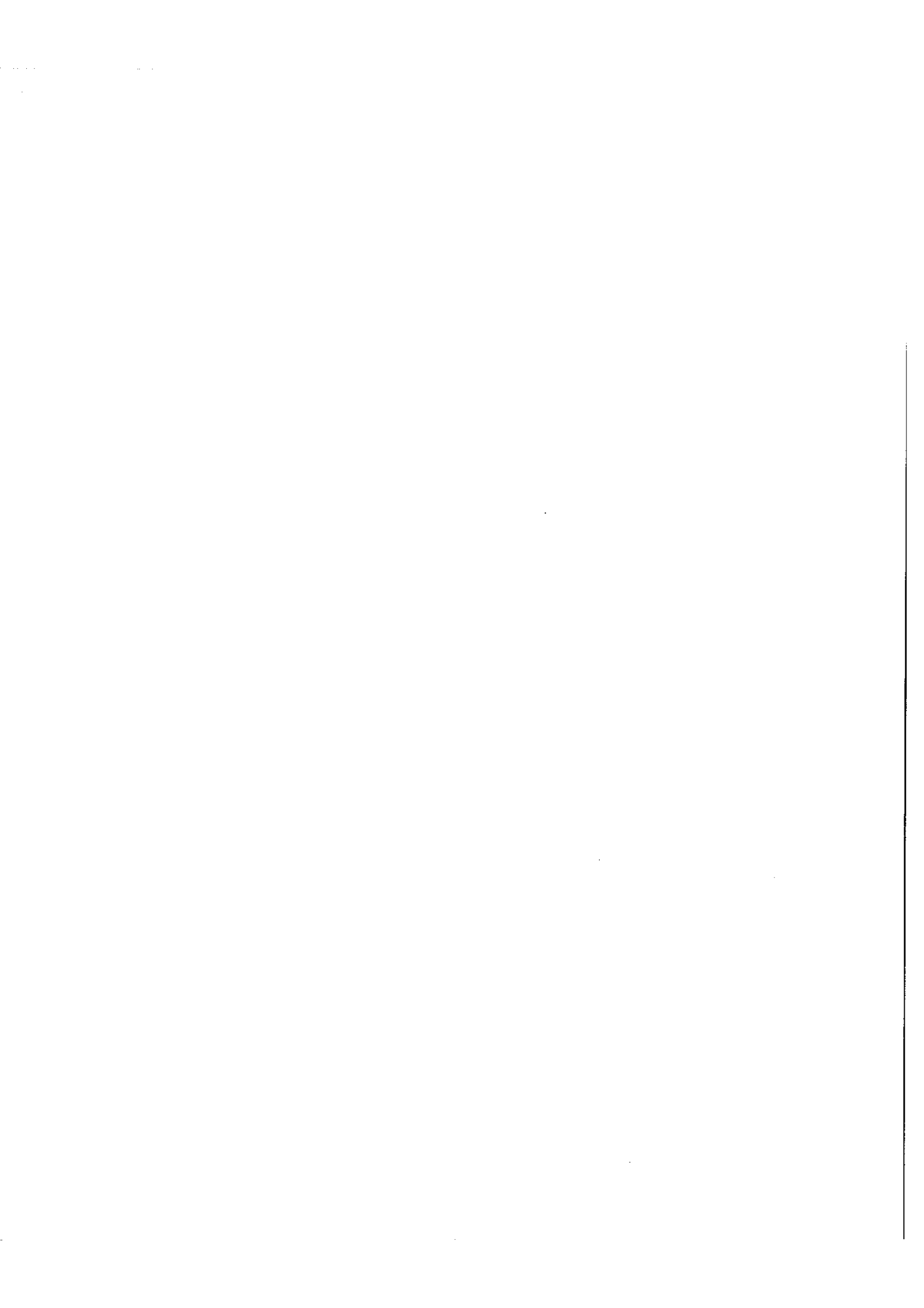


Fig:13. S : source.  
E : diaphragme annulaire.





Dans le cas présent nous avons choisi  $\mathcal{R} \simeq 20000$ .

### II - 3. Application au SISAM - Montage optique.

Le signal à étudier étant dans l'infrarouge, le Fabry-Pérot est aussi utilisé dans l'infrarouge ou dans le domaine visible. Cette dernière solution paraît séduisante. Le mélange et la séparation des deux faisceaux est assez facile à réaliser avec des filtres qui transmettent l'infrarouge et réfléchissent le visible, par exemple. On peut, d'autre part, utiliser comme récepteurs des photomultiplicateurs. Mais il y a un grave inconvénient. L'intervalle spectral libre des réseaux que nous utilisons est de  $6000 \text{ cm}^{-1}$ . Dans le premier ordre les angles limites d'utilisation sont  $90^\circ$  et  $20^\circ$ . Si le signal du Fabry-Pérot est dans le troisième ordre, le domaine angulaire d'utilisation est compris entre  $37^\circ$  et  $25^\circ$ . Entre  $90^\circ$  et  $37^\circ$  et entre  $25^\circ$  et  $20^\circ$  l'efficacité des réseaux dans le troisième ordre est très faible. On se trouve, en effet en dehors, du maximum principal de la figure de diffraction.

Donc bien que la méthode consistant à utiliser les deux faisceaux dans le même domaine spectral soit plus difficile à réaliser c'est cette méthode que nous avons utilisée. Elle présente aussi l'avantage de simplifier considérablement les calculs des longueurs d'onde (cf § II-4).

L'étalon Fabry-Pérot est constitué par deux lames en silice de 70mm de diamètre et de 18 mm d'épaisseur. La distance entre les lames est matérialisée par trois cales en silice de 5mm d'épaisseur qui adhèrent optiquement aux lames. L'intervalle entre ordres du Fabry-Pérot est de  $1 \text{ cm}^{-1}$ . Il est enfermé dans une enceinte dans laquelle la pression est maintenue à 0,1 torr.

Le revêtement réflecteur est réalisé par un dépôt d'aluminium.

Nous avons vu précédemment (§ I-7) que l'emploi de la détection synchrone impliquait la création d'un faisceau optique supplémentaire.

L'utilisation d'un spectre cannelé de Fabry-Pérot pour étalonner le spectre étudié oblige à ajouter un troisième faisceau. Nous allons étudier comment est réalisé le montage optique, le mélange et la séparation des trois faisceaux.

### II-3-1. Faisceau signal.

En partant de la source on trouve successivement (fig. 14, 17) : la source  $S$ , une lentille condensatrice, le diaphragme d'entrée  $D$  de l'interféromètre, puis un miroir concave  $M_1$  ( $f=300$  mm) et un miroir plan, ensuite l'interféromètre déjà décrit (§ II-1-1). A la sortie de l'interféromètre on trouve un miroir plan, un miroir concave  $M_2$  ( $f=300$  mm) le diaphragme de sortie  $D'$  de l'interféromètre, une lentille collimatrice puis le récepteur placé dans un vase Dewar en maillechort. Cette partie commune aux trois faisceaux sera décrite au § II-7-2.

La source est conjuguée des diaphragmes  $D$  et  $D'$ , de la fenêtre d'entrée du vase Dewar et de la surface sensible du récepteur. Ces plans sont indiqués  $B_n$  sur les figures 15 et 16. La lentille formant l'image de la source  $S$  en  $D$  est conjuguée des réseaux, ainsi que la lentille conjugant  $D'$  et la face d'entrée du vase Dewar contenant le détecteur. Ces plans sont indiqués  $A_n$  (fig. 15, 16).

Les montages optiques d'entrée et de sortie du SISAM ne sont pas symétriques par rapport à un plan ce qui ne permet pas, en particulier de compenser la coma due à une utilisation hors de l'axe des miroirs sphériques. Ce défaut est corrigé dans le montage de l'interféromètre que nous décrivons plus loin (§ III-1-2).

Les quatre miroirs de l'interféromètre, et d'une manière générale tous les miroirs utilisés dans cet appareil, sont recouverts d'une couche d'or qui possède un meilleur pouvoir réflecteur dans l'infrarouge que l'aluminium.

On peut remarquer qu'il y a, dans ce montage comme dans les suivants

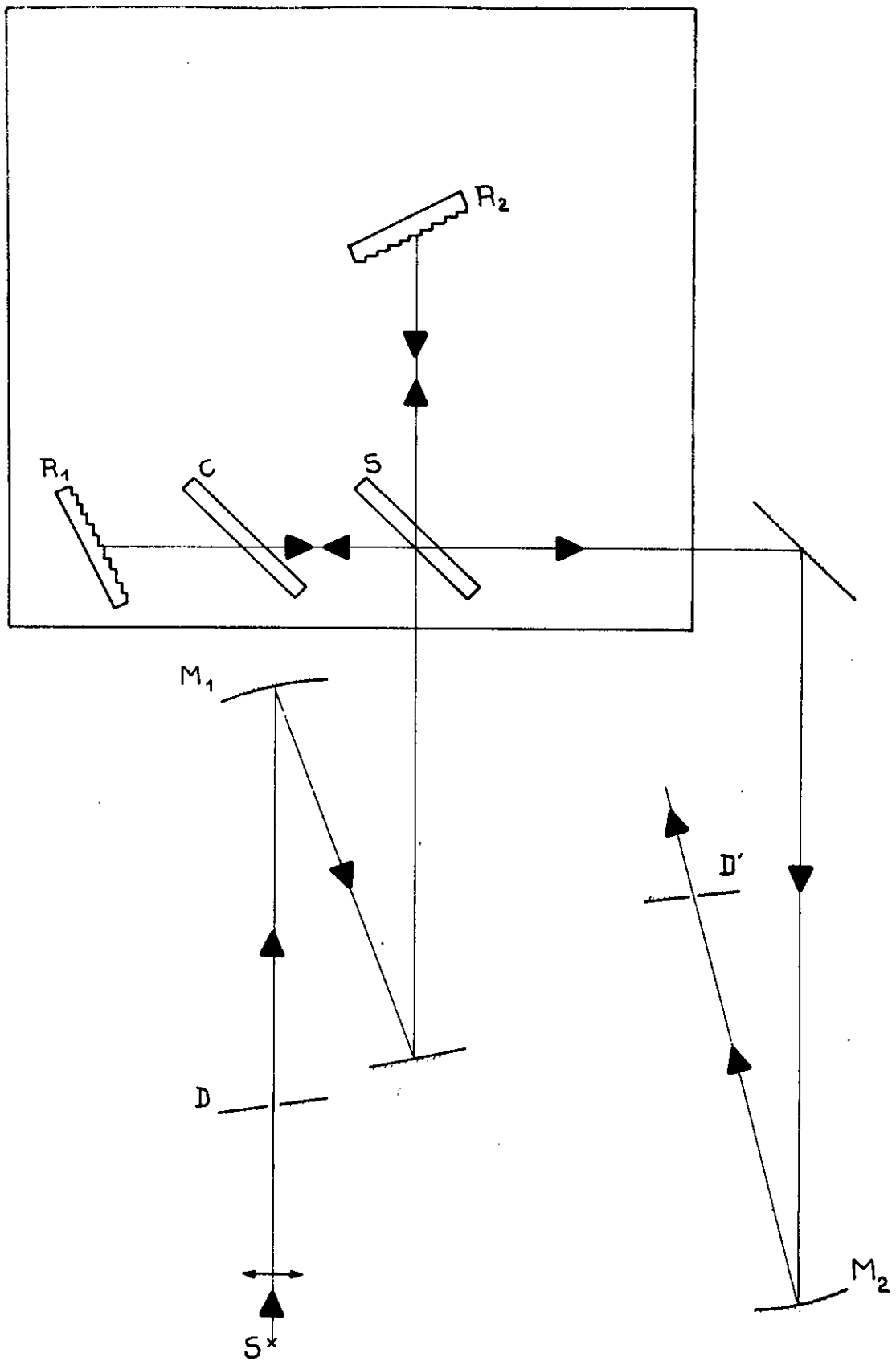
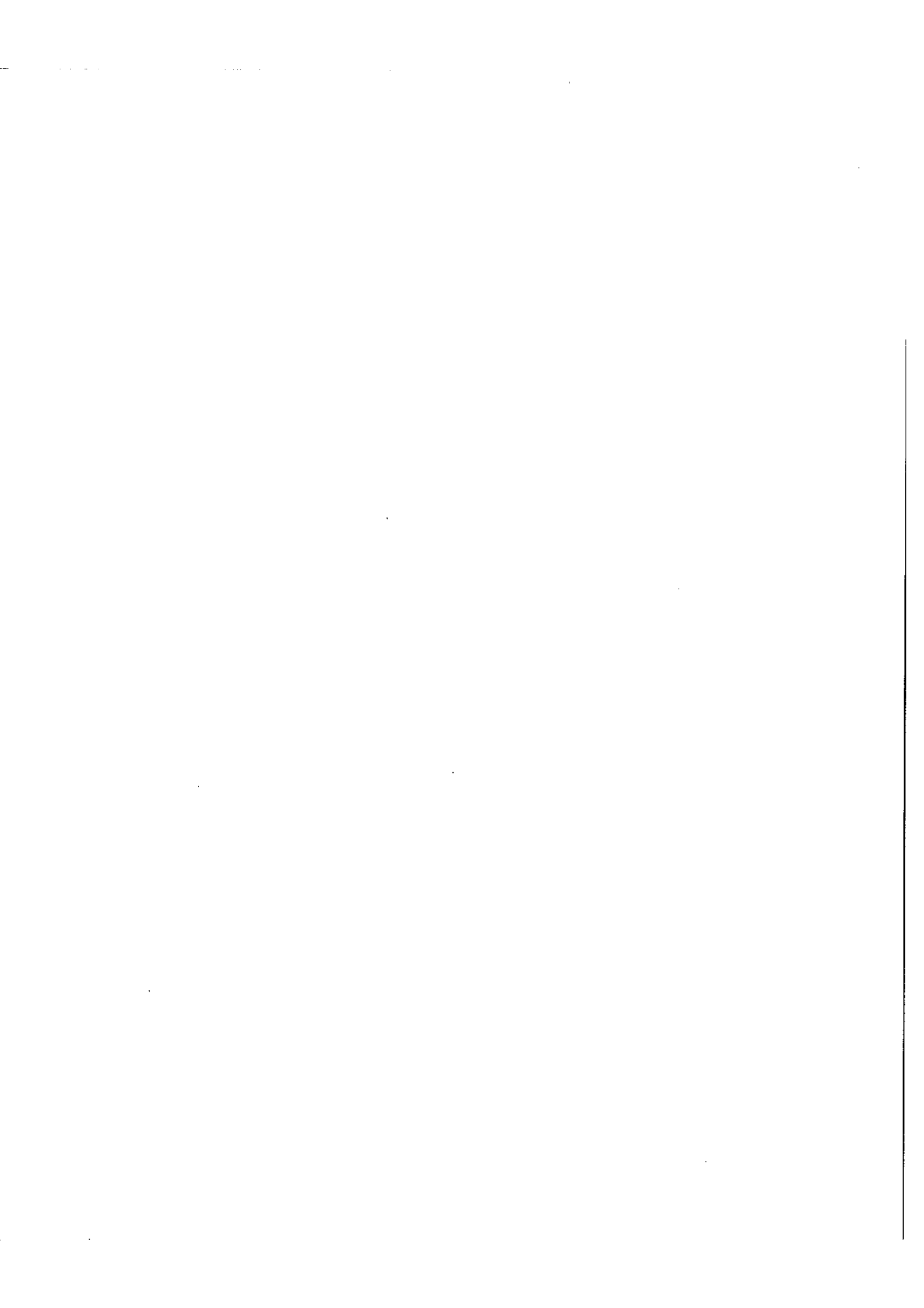


Fig: 14 - Schéma optique du S.I.S.A.M.



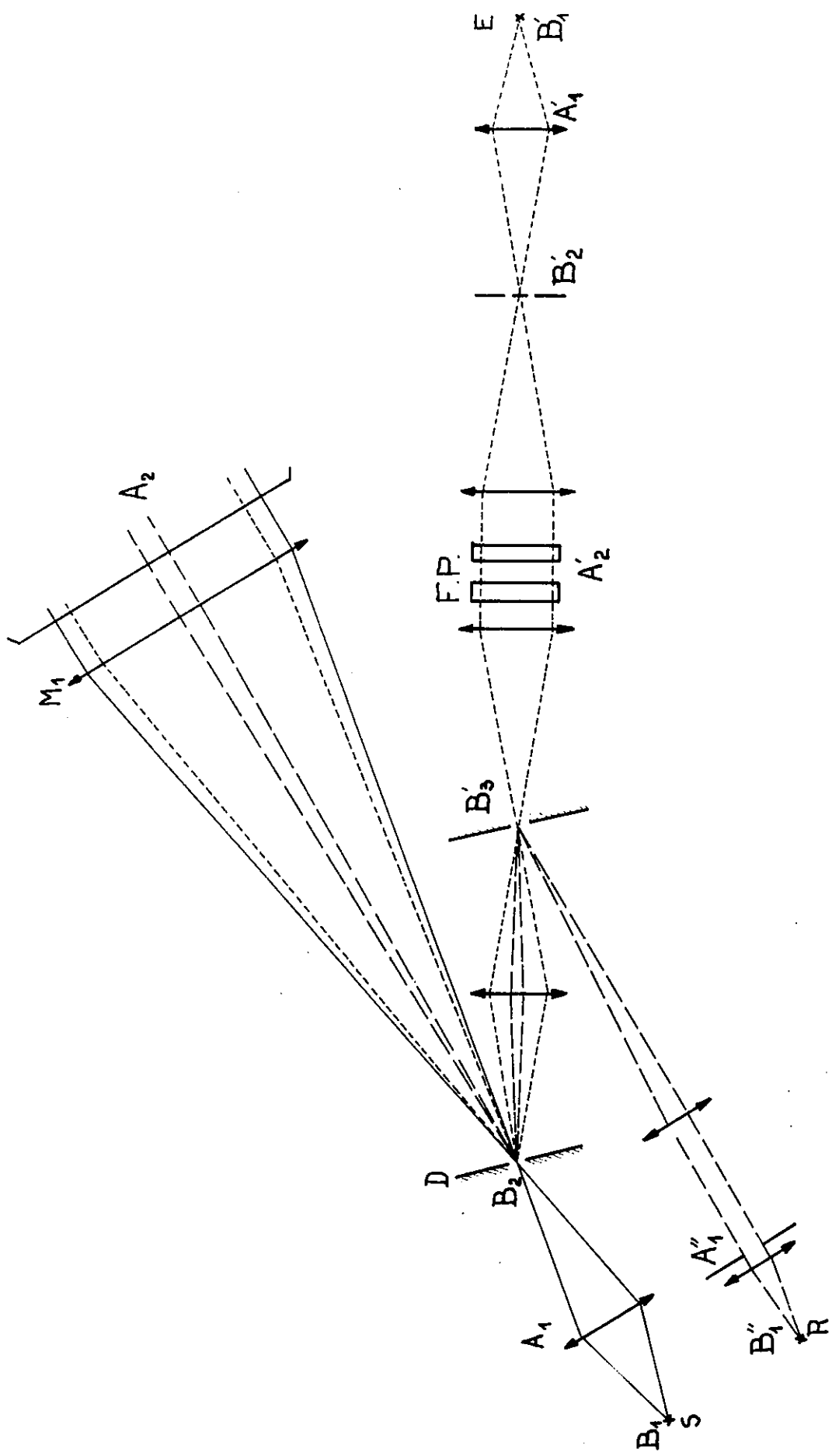
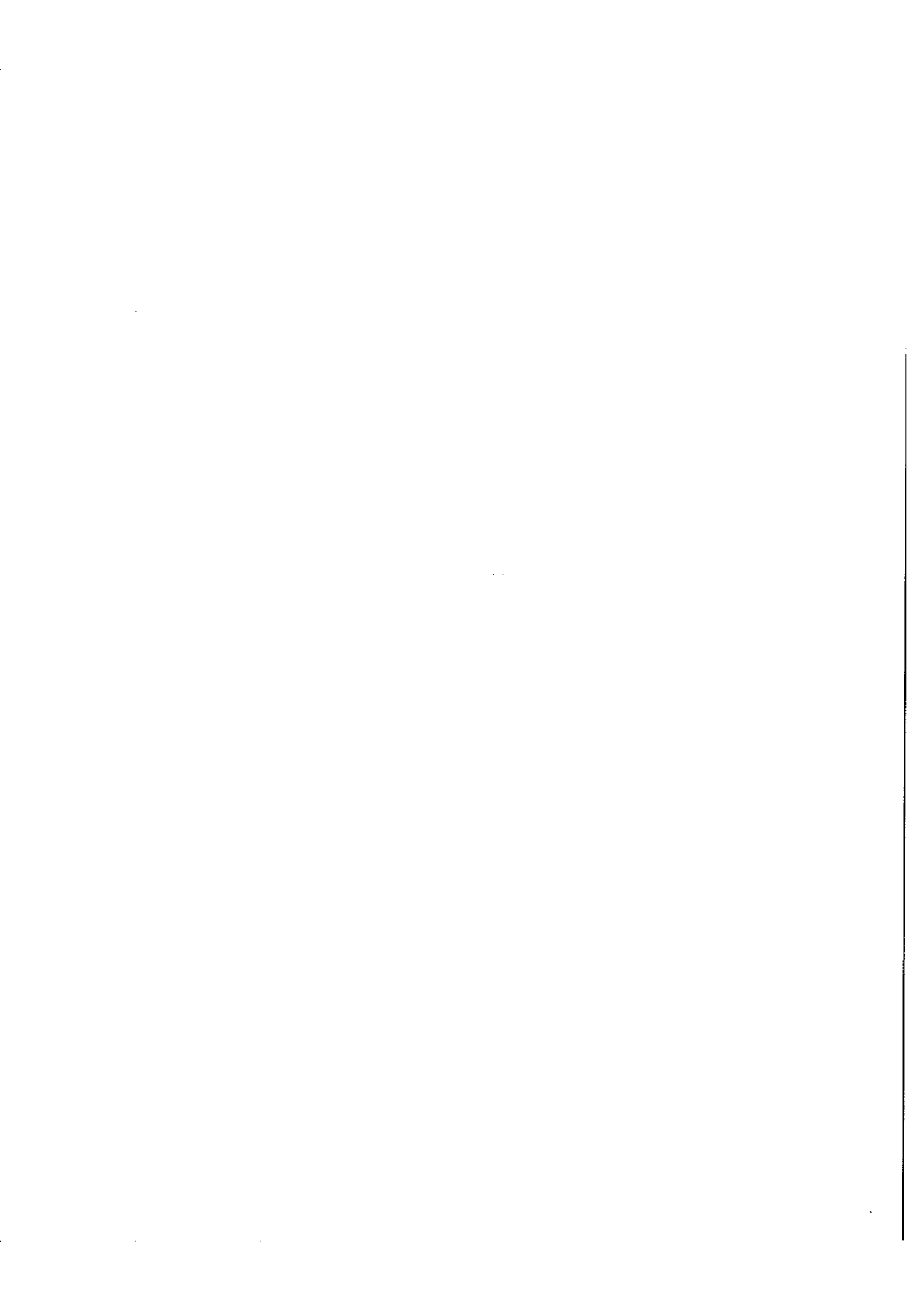


Fig:15. Séparation des trois faisceaux : signal, référence de phase et étalonnage à l'entrée de l'interféromètre. Le miroir collimateur  $M_1$  est schématisé par une lentille.



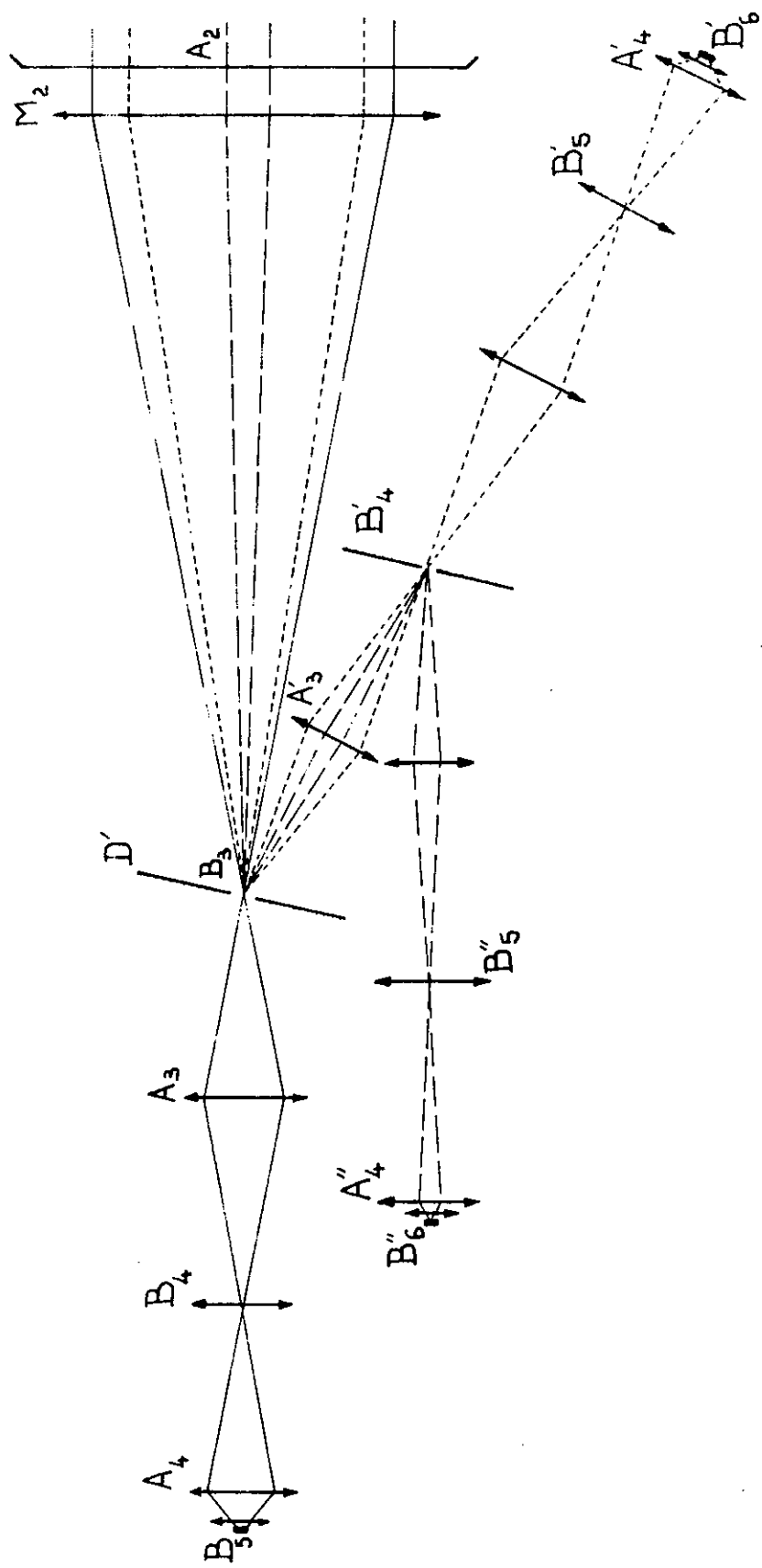
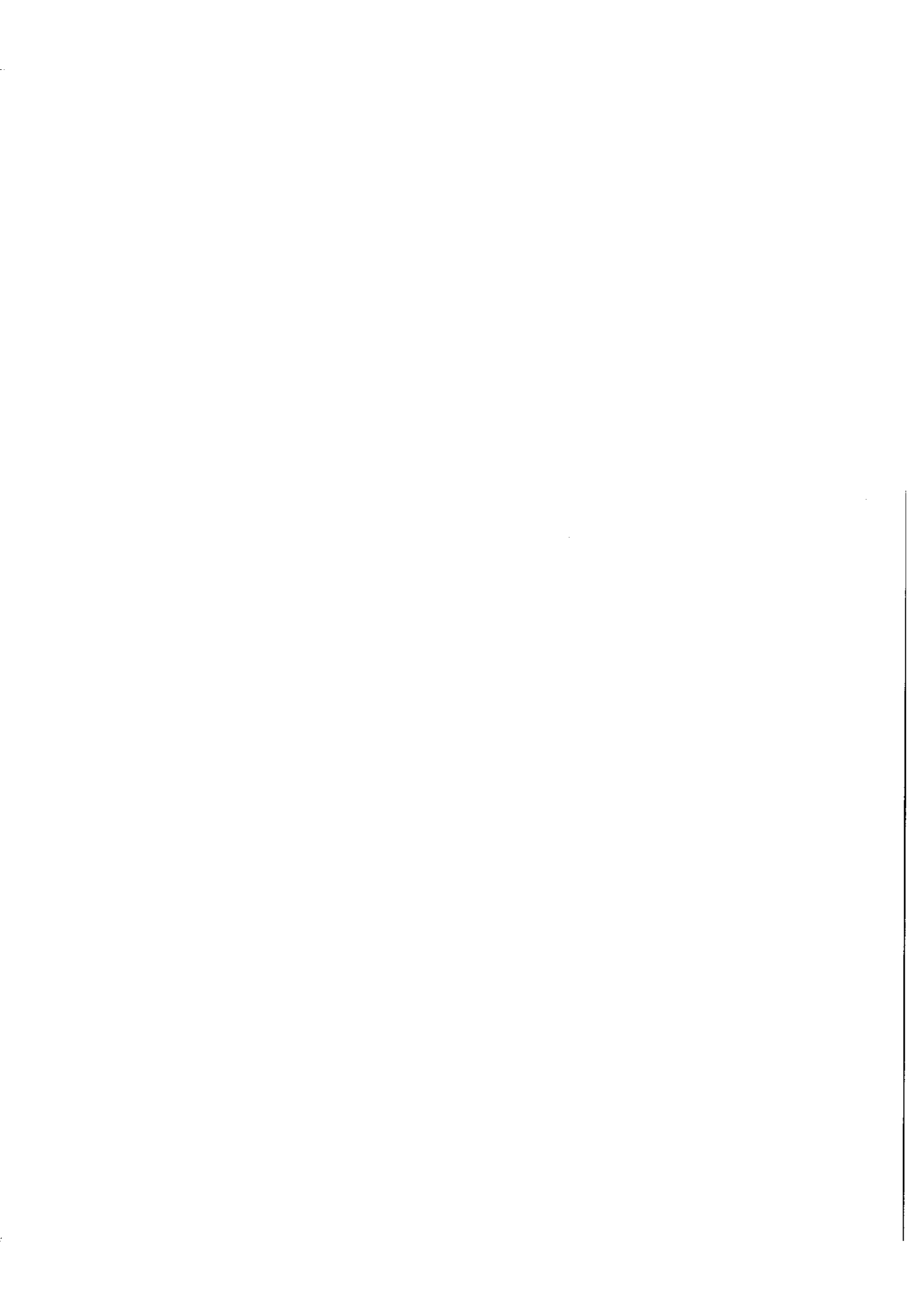


Fig:16- Séparation des faisceaux à la sortie de l'interféromètre





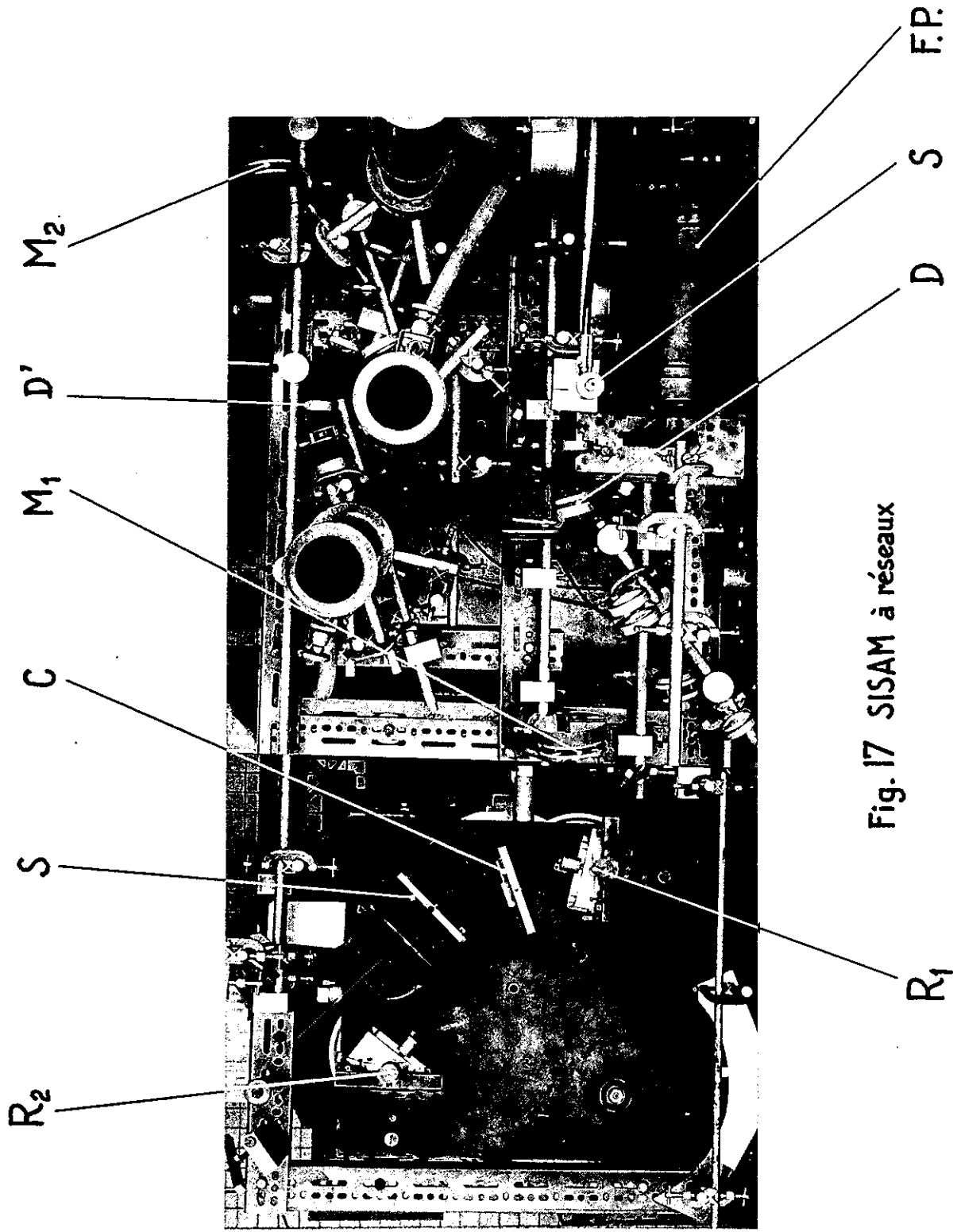
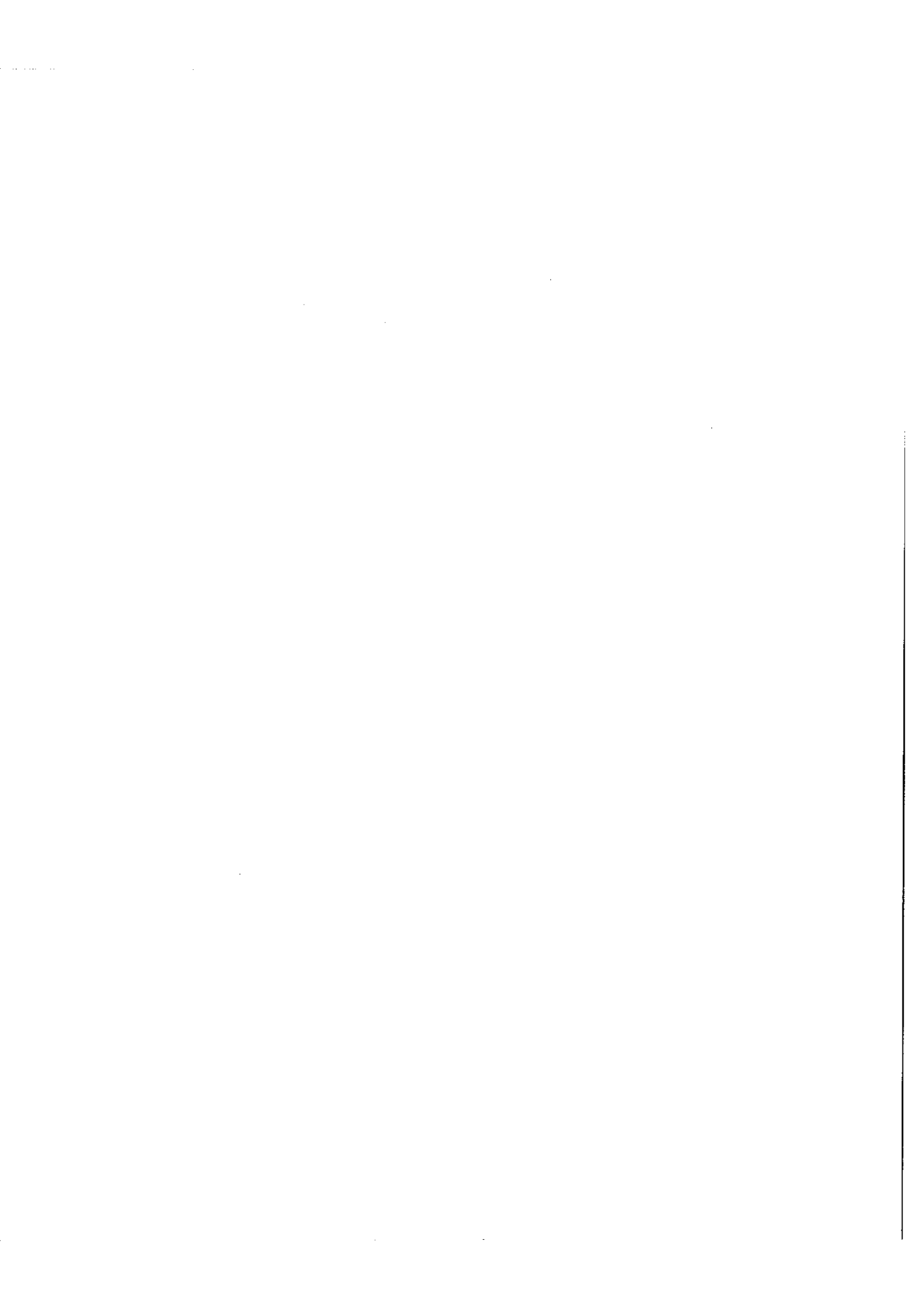


Fig. 17 SISAM à réseaux



des miroirs et des lentilles. L'emploi des lentilles permet de faire des montages plus simples. Toutefois les lentilles sont en silice car les longueurs de matériau traversées devenant très importantes l'emploi du verre affaiblissait beaucoup les signaux principalement pour le faisceau traversant le Fabry-Pérot que nous allons décrire dans le paragraphe suivant .

### II-3-2 Faisceau d'étalonnage.

Le diaphragme isolateur du Fabry-Pérot est conjugué du diaphragme D et les lames de l'étalon sont conjuguées des réseaux.

Les diaphragmes du SISAM et du Fabry-Pérot possèdent la même symétrie. Nous avons vu dans le paragraphe précédent que, dans le plan de D, la partie centrale est utilisée pour le signal étudié, ceci nous a amenés à utiliser un diaphragme annulaire pour le faisceau traversant le Fabry-Pérot. Le mélange des faisceaux se fait en deux temps. On mélange les faisceaux de référence de phase et d'étalonnage, puis ceux-ci et le faisceau signal.

Le mélange de deux faisceaux a été décrit par Connes [1 § V-3] . L'un des faisceaux passe à travers un miroir percé, incliné d'un petit angle sur la direction des rayons principaux, l'autre faisceau étant réfléchi .

La séparation de ces faisceaux se fait de la même façon.

Dans le plan de D on observe en partant du centre :

un trou central circulaire,

une fraction du diaphragme annulaire du Fabry-Pérot

puis une fraction de zone annulaire pour le spectre de référence (fig. 18)

Soit  $\varepsilon$  l'angle moyen d'incidence des rayons sur les lames du Fabry-Pérot. L'intervalle entre ordres  $\Delta \sigma$  vaut  $\frac{1}{2e \cos \varepsilon}$  . Appelons  $\Delta \sigma_0$  l'intervalle entre ordres pour un faisceau normal aux lames, on a :

$$\Delta \sigma = \frac{\Delta \sigma_0}{\cos \varepsilon} \quad (6)$$

Le système optique conserve cet angle d'incidence des rayons par rapport à l'axe optique ce qui signifie que, pour le SISAM, l'angle entre les rayons ayant traversé le Fabry-Pérot et les rayons principaux vaut encore  $\varepsilon$ .

Nous avons vu (§ I-4) que la différence de marche  $\Delta$  entre deux rayons interférents dépend de l'angle  $\varepsilon$ .  $\Delta' = \Delta \cdot \cos \varepsilon$ ,  $\Delta$  et  $\Delta'$  ayant les mêmes définitions que précédemment (I-4).

De plus nous avons remarqué que dans l'expression du flux seul le produit  $\sigma \cdot \Delta$  intervient.

En utilisant les relations (3) et (6) il vient :

$$\Delta \sigma \cdot \Delta' = \frac{\Delta \sigma_0}{\cos \varepsilon} \cdot \Delta \cdot \cos \varepsilon = \Delta \sigma_0 \cdot \Delta$$

Tout se passe dans l'échelle des nombres d'ondes comme si le SISAM éclairé selon Oz étudiait un étalon Fabry-Pérot utilisé avec des rayons normaux aux lames.

Ce résultat nous permet de simplifier les calculs. Il suffit de connaître l'intervalle entre ordres du Fabry-Pérot utilisé avec des rayons normaux aux lames. Cette valeur est relativement facile à mesurer. Elle est déduite de la mesure de l'épaisseur optique  $e$  entre les lames.

$$\Delta \sigma_0 = \frac{1}{2 e}$$

Pour déterminer cette longueur nous avons utilisé la méthode des excédents fractionnaires [2]. On éclaire l'étalon par deux radiations de longueurs d'onde différentes  $\lambda$  et  $\lambda'$ .

on a 
$$2 e = p' \cdot \lambda = p \cdot \lambda'$$

$p$  et  $p'$  sont les ordres d'interférence au centre. On écrit :

$$p = k + \varepsilon \quad \text{et} \quad p' = k' + \varepsilon'$$

$k$  et  $k'$  sont des entiers. On peut déterminer l'épaisseur de l'étalon par des moyens mécaniques avec une incertitude de l'ordre de 0,01mm.



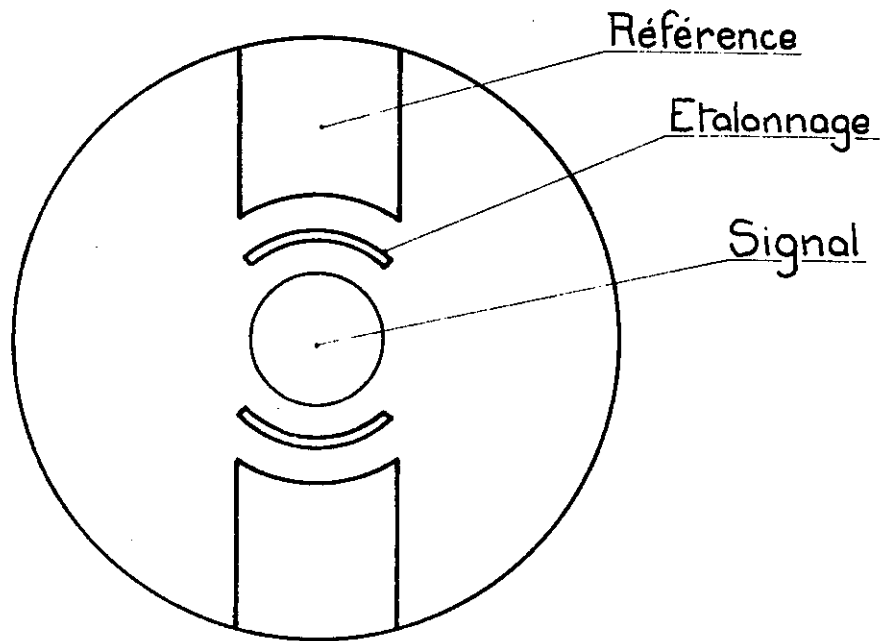


Fig:18 - Plan du diaphragme de champ.

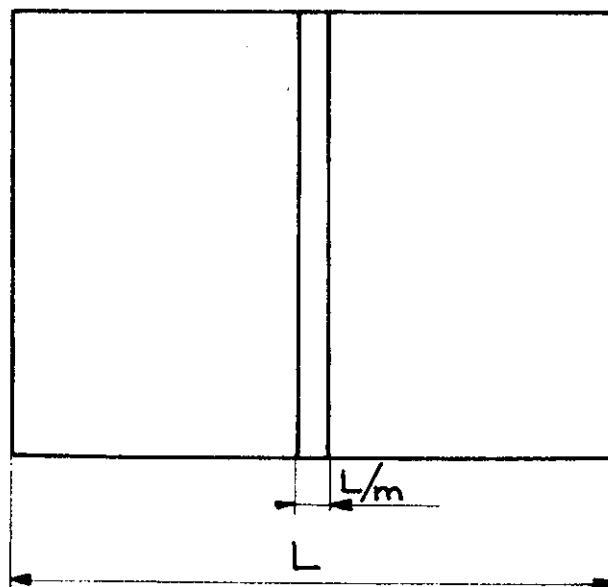


Fig:19 - Plan des réseaux.

On connaît alors  $k$  et  $k'$  à quelques dizaines d'unité près.  $k$  et  $k'$  sont déterminés sans incertitude par la méthode des coïncidences. On déduit ensuite les valeurs des excédents fractionnaires  $\xi$  et  $\xi'$  de la mesure du diamètre angulaire du premier anneau. Nous verrons au § II-6-3 avec quelle incertitude est connu  $\Delta\sigma_0$ .

### II-3-3 Faisceau de référence de phase.

L'amplitude du signal issu de ce faisceau doit rester constante pendant l'exploration du spectre. On utilise une source émettant un spectre continu. Un diaphragme est placé dans un plan  $A'_1$  conjugué du plan des réseaux (fig. 15). Cette pupille limite la surface des réseaux à une région voisine du plan de symétrie. Si la largeur de cette surface est une fraction  $\frac{L}{m}$  de la largeur des réseaux (Fig. 19), le pouvoir de résolution sera  $\frac{R_0}{m}$ . Il est important que  $m$  soit supérieur à 1 car les deux fonctions d'appareil doivent avoir des parties communes à tout instant pour fournir des signaux à la même fréquence.  $U_S$  et  $U_R$  étant les étendues des faisceaux signal et référence on a :

$$U_R = \frac{m-1}{m} \cdot U_S$$

Si  $m$  est assez grand  $U_R$  et  $U_S$  sont du même ordre de grandeur.

Le pouvoir de résolution étant  $m$  fois plus faible pour le faisceau référence, la fonction d'appareil sera  $m$  fois plus large ; chaque élément spectral modulé fournira une énergie  $m$  fois plus grande. L'énergie du faisceau référence sera toujours plus intense que l'énergie du faisceau signal.

Le faisceau de référence, même s'il n'est pas utilisé pour détecter le signal, permet de régler l'appareil à tout moment au cours d'un enregistrement (cf § II-5-2).

#### II -3-4. Montage électronique .

Chaque récepteur, correspondant à un faisceau, est relié à un amplificateur alternatif. Ces amplificateurs possèdent, à l'entrée, un préamplificateur à faible bruit ( montage cascade) et à haute impédance (quelques  $M\Omega$  ). L'un des amplificateurs est en fait double ; il reçoit le signal et la référence. Le schéma de principe a été donné au § I-7 (fig. 11). Par simple commutation cet amplificateur permet de faire la détection synchrone (fig. 11) ou la détection classique du signal (fig 9).

L'autre amplificateur fait la détection classique du signal provenant du Fabry-Pérot. Les deux sorties sont reliées à un enregistreur à deux canaux.

#### II-4. Mesure des longueurs d'onde

Un enregistrement type est schématisé par la figure 20. On y voit le spectre cannelé de l'étalon Fabry-Pérot et le spectre des raies d'émission dont on veut mesurer la longueur d'onde.

Le spectre cannelé fournit une échelle en nombre d'ondes. Pour avoir les positions absolues des raies d'émission du corps étudié, nous repérons le système de franges donné par le Fabry-Pérot par rapport à une raie étalon.

L'étude d'un spectre se fait en deux parties :

en utilisant le premier ordre de diffraction des réseaux on étudie le domaine spectral compris entre  $1\mu$  et  $2,5\mu$  et dans le deuxième ordre entre  $0,8\mu$  et  $1\mu$  .

A chacune de ces parties correspond une raie étalon de l'Argon [7]:

$$\sigma = 5901,373 \text{ cm}^{-1} \quad \text{et} \quad \sigma = 12096,588 \text{ cm}^{-1}$$

Remarquons que l'étude de la région comprise entre  $0,8\mu$  et  $1\mu$  présente de moins en moins d'intérêt car on possède maintenant de nombreux résultats obtenus par des méthodes photographiques.



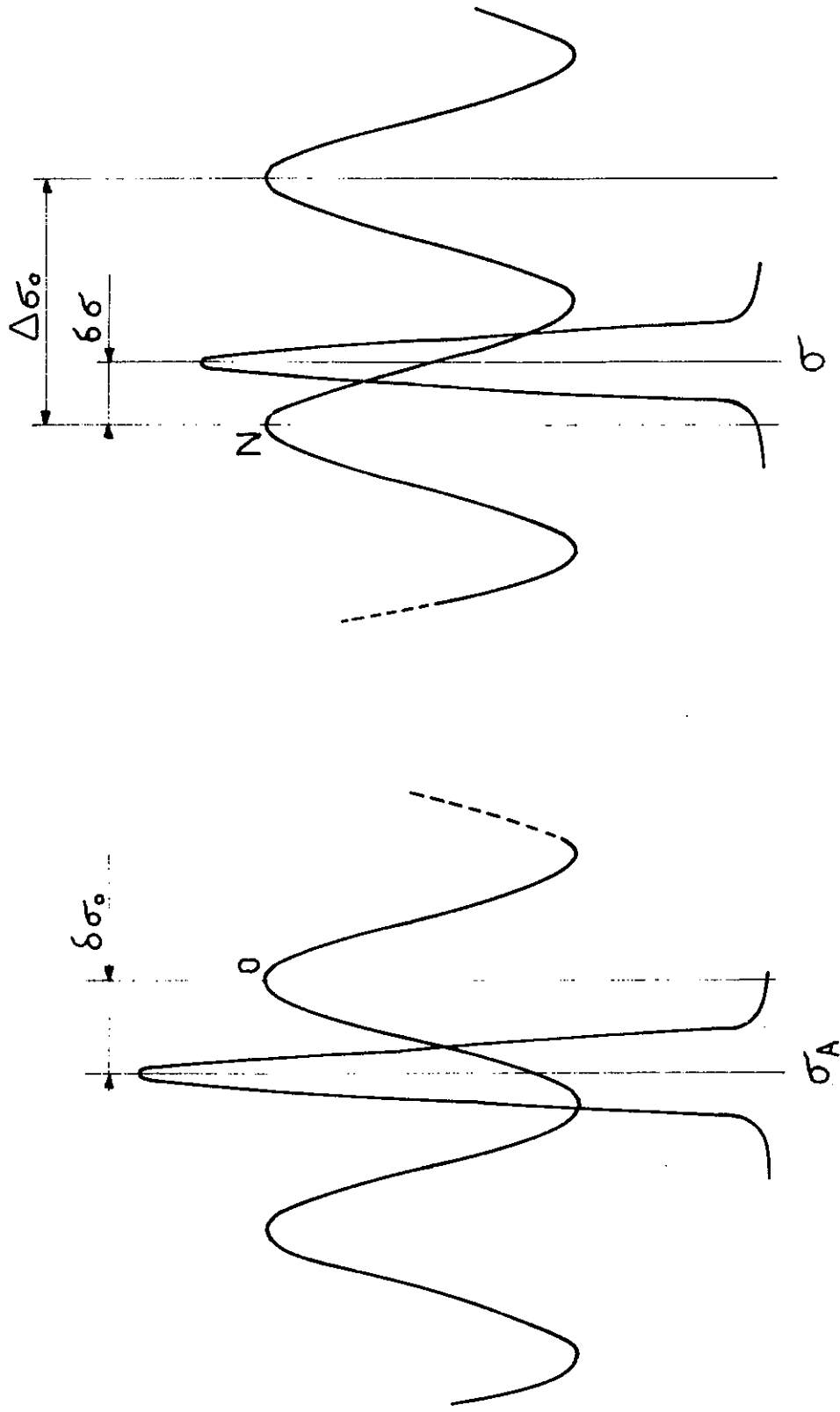
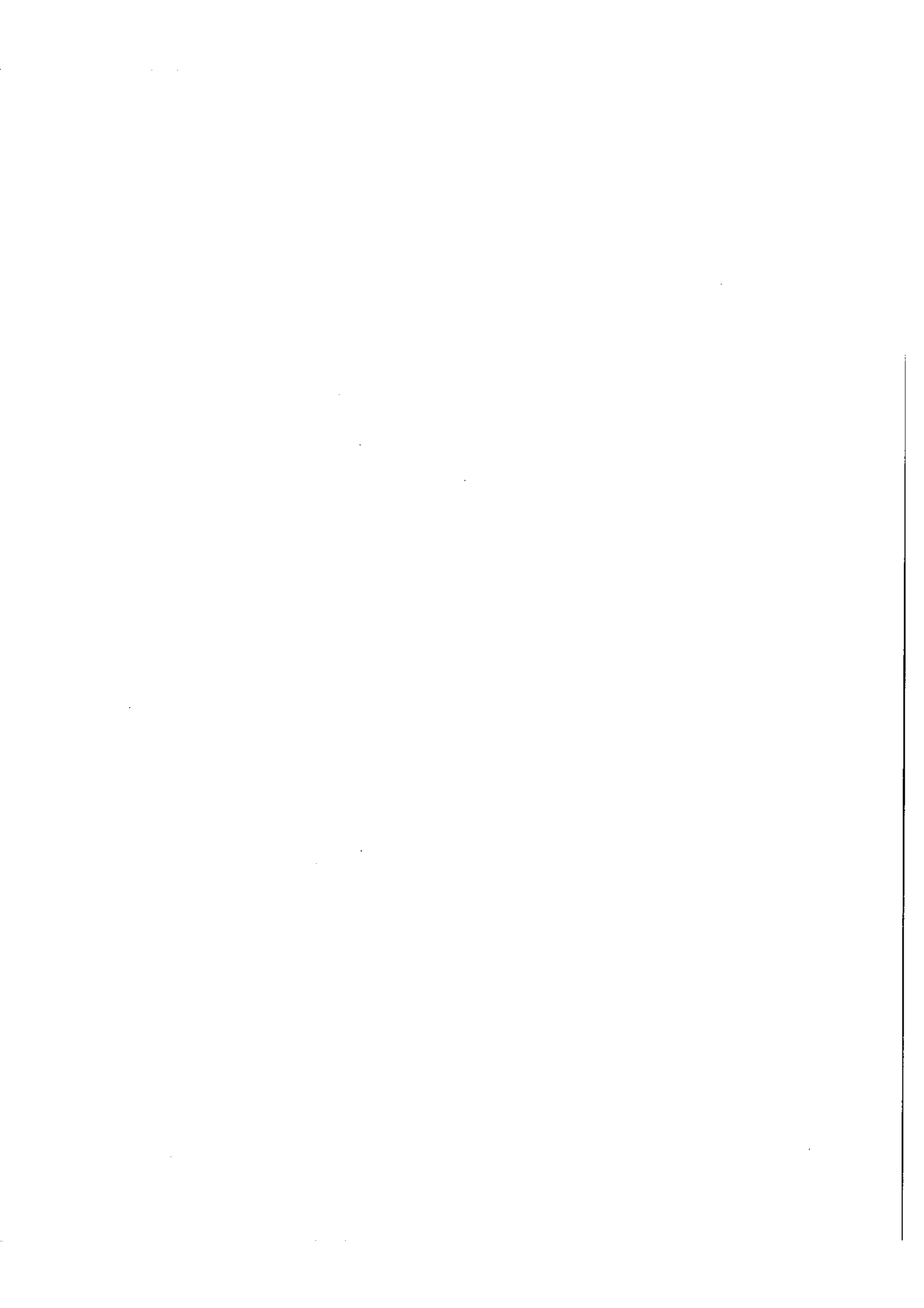


Fig. 20. Représentation schématique d'un enregistrement.  
 $\sigma_A$ : raie étalon -  $\sigma$ : raie étudiée -  $\Delta\sigma_0$ : intervalle entre ordres de l'étalon Fabry-Pérot.



L'appareil est baigné par l'air ambiant, seul l'étalon Fabry-Pérot est dans une enceinte où la pression est maintenue à 0,1 torr. Il est intéressant de voir s'il est possible de déterminer directement les nombres d'ondes dans le vide des raies émises par la source. Pour le faisceau ayant traversé le Fabry-Pérot nous avons vu (§ II - 3-2) que tout se passait comme si l'étalon était utilisé avec des rayons normaux aux lames et le SISAM éclairé par des rayons parallèles aux rayons principaux. On en déduit que le SISAM module, à chaque instant, deux éléments spectraux de même nombre d'ondes l'un provenant du Fabry-Pérot et l'autre de la source étudiée.

Si les deux faisceaux utilisent les réseaux dans le même ordre de diffraction on peut donner directement le nombre d'ondes dans le vide des raies détectées par le SISAM si on utilise la valeur du nombre d'ondes de la raie étalon dans le vide.

Mais nous avons, aussi, utilisé le deuxième ordre de diffraction des réseaux pour le faisceau signal et le premier ordre pour le faisceau provenant du Fabry-Pérot.

Le résultat précédent nous montre qu'il aurait été intéressant d'utiliser le même ordre des réseaux pour les deux faisceaux. Mais le rayonnement émis par la source éclairant le Fabry-Pérot (lampe à incandescence) est nettement plus intense vers  $1,5 \mu$  que vers  $0,9 \mu$  et l'utilisation des récepteurs photoconducteurs Pb S, dans cette même région, n'est pas très favorable. Le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  des franges du spectre cannelé aurait été diminué, ce qui n'est pas souhaitable.

Nous avons fait l'essai, mais le spectre cannelé était de qualité médiocre.

Nous avons donc appliqué la méthode précédemment décrite en considérant les raies comme des raies provenant du premier ordre des réseaux et en multipliant par 2 les résultats obtenus. Si on ne tient pas compte de la dispersion de l'indice de l'air, on introduit une erreur progressive qui varie entre  $-0,008 \text{ cm}^{-1}$  pour  $\sigma = 10\,000 \text{ cm}^{-1}$  et  $+0,003 \text{ cm}^{-1}$  pour  $\sigma = 12.500 \text{ cm}^{-1}$ . Ce cas sera étudié au § II-6-5.

Le principe de la mesure du nombre d'ondes d'une raie est simple (fig 19). On a la relation :

$$\sigma = \sigma_A + N \cdot \Delta\sigma_0 + \delta\sigma_0 + \delta\sigma$$

$\sigma$  est le nombre d'ondes mesuré,  $\sigma_A$  celui de la raie étalon de l'Argon,

$\Delta\sigma_0$  l'intervalle entre ordres du Fabry-Pérot,  $N$  le nombre entier d'interfranges séparant les deux raies,  $\delta\sigma_0$  et  $\delta\sigma$  les distances exprimées en nombre d'ondes d'une part entre la raie étalon et la frange 0, d'autre part entre l'élément spectral étudié et la frange d'ordre  $N$ .

Nous avons remarqué (§ I-2) que la fréquence  $f_0$  de la partie modulée du flux émergent du SISAM était  $f_0 = \sigma_0 \cdot v$ . La fréquence  $f_0$  est proportionnelle au nombre d'ondes  $\sigma_0$  de l'élément spectral modulé par l'interféromètre. On peut donc, théoriquement, séparer les raies provenant des différents ordres de diffraction des réseaux par filtrage électrique. Pour les premiers spectres étudiés (iode, thulium, uranium, samarium) la sélection des ordres des réseaux a été faite par ce procédé.

Nous avons ensuite utilisé des filtres optiques permettant de sélectionner sans ambiguïté un ordre de diffraction des réseaux.

Tous les raisonnements précédents ont été fait en supposant que les appareils étaient parfaits. Dans le cas du SISAM, les imperfections des pièces optiques ont une importance non négligeable.

## II -5. Effets des imperfections optiques - Réglages

Les aberrations des objectifs d'entrée et de sortie de l'interféromètre sont pratiquement sans effet sur le pouvoir de résolution théorique du SISAM ; il sera seulement nécessaire que les aberrations soient petites par rapport au diamètre angulaire du diaphragme d'entrée  $D$  ce qui est facile à réaliser. Remarquons, au contraire, que dans le cas d'un spectromètre classique les objectifs font partie intégrante du système et que leurs aberrations interviennent pour abaisser le pouvoir de résolution.

Une courbure régulière sphérique ou cylindrique de la surface d'onde provoque un défaut de mise au point dans le cas d'un spectromètre classique. Mais dans le cas du SISAM cette courbure provoque une baisse importante du pouvoir de résolution et de la luminosité. Nous allons considérer ( en le schématisant quelque peu) ce type d'imperfection : une juxtaposition de zones ayant des pas légèrement différents.

Le cas des déformations périodiques, provoquant l'apparition de ghosts, a été traité par Connes [1 §VI-2]. Une des méthodes proposées pour diminuer la hauteur relative de ces raies parasites a été appliquée lors de la construction du SISAM à grand pouvoir de résolution.

## II - 5-1. Effets des imperfections optiques.

Des réseaux imparfaits déforment les surfaces d'onde interférentes. Il est évident que la déformation des franges d'interférence et par conséquent celle de la fonction d'appareil ne dépendent que de la déformation relative des deux surfaces d'onde. Nous calculerons donc la fonction d'appareil théorique, l'une des surfaces interférentes étant plane ; pour simplifier le problème, l'autre surface possèdera une déformation symétrique par rapport à l'axe Oy ou par rapport au plan yOz.

Le schéma équivalent du SISAM qui est le montage projeté dans l'espace image est représenté sur la figure 21.

Si la déformation est symétrique par rapport à l'axe Oy la différence de marche entre deux rayons interférents issus d'un même incident s'écrit :

$$\Delta = 2\alpha x' \quad \text{si} \quad -\frac{mL}{2} \leq x' \leq \frac{mL}{2}$$

avec  $0 < m < 1$

$$\text{et} \quad \Delta = (2\alpha + d\alpha) x' \quad \text{si} \quad x' \leq -\frac{mL}{2} \quad \text{et} \quad x' \geq \frac{mL}{2}$$

Si la déformation est symétrique par rapport au plan  $y = 0$ , la différence

de marche s'écrit :

$$\Delta = 2\alpha x' \quad \text{si} \quad -\frac{mL}{2} \leq x' \leq \frac{mL}{2}$$

$$\Delta = (2\alpha + d\alpha) \cdot x' \quad \text{si} \quad x' \geq \frac{mL}{2}$$

$$\Delta = (2\alpha - d\alpha) \cdot x' \quad \text{si} \quad x' \leq -\frac{mL}{2}$$

En faisant le même changement de variable que précédemment

$$x = \frac{x'}{L}$$

en supposant l'interféromètre éclairé par un faisceau de rayons principaux

le flux s'écrit :

$$d\phi(x) \propto \cos 2\pi \sigma_0 vt \cdot \left[ \int_{-\frac{m}{2}}^{\frac{m}{2}} y \cdot \cos 4\pi \sigma_0 L \alpha x \cdot dx \right. \\ \left. + \int_{-\frac{1}{2}}^{-\frac{m}{2}} y \cdot \cos 2\pi \sigma_0 L (2\alpha + d\alpha) x \cdot dx + \int_{\frac{m}{2}}^{\frac{1}{2}} y \cdot \cos 2\pi \sigma_0 L (2\alpha + d\alpha) x \cdot dx \right]$$

On pose :

$$2\alpha = 2D_\sigma (\sigma_1 - \sigma_0)$$

$$2\alpha + d\alpha = 2D_\sigma (\sigma_2 - \sigma_0)$$

$$\sigma_2 = \sigma_1 + n \cdot \delta\sigma_0$$

$$D_\sigma = \frac{d\alpha}{d\sigma}$$

$$\delta\sigma_0 = \frac{1}{LD_\sigma \sigma_0}$$

$$\frac{\sigma_1 - \sigma_0}{\delta\sigma_0} = \sigma'$$

$$d\phi(x) \propto \cos 2\pi \sigma_0 vt \left[ \int_{-\frac{m}{2}}^{\frac{m}{2}} y \cdot \cos 2\pi \sigma' x \cdot dx + \int_{-\frac{1}{2}}^{-\frac{m}{2}} y \cdot \cos 2\pi (\sigma' + n) x \cdot dx \right. \\ \left. + \int_{\frac{m}{2}}^{\frac{1}{2}} y \cdot \cos 2\pi (\sigma' + n) x \cdot dx \right]$$

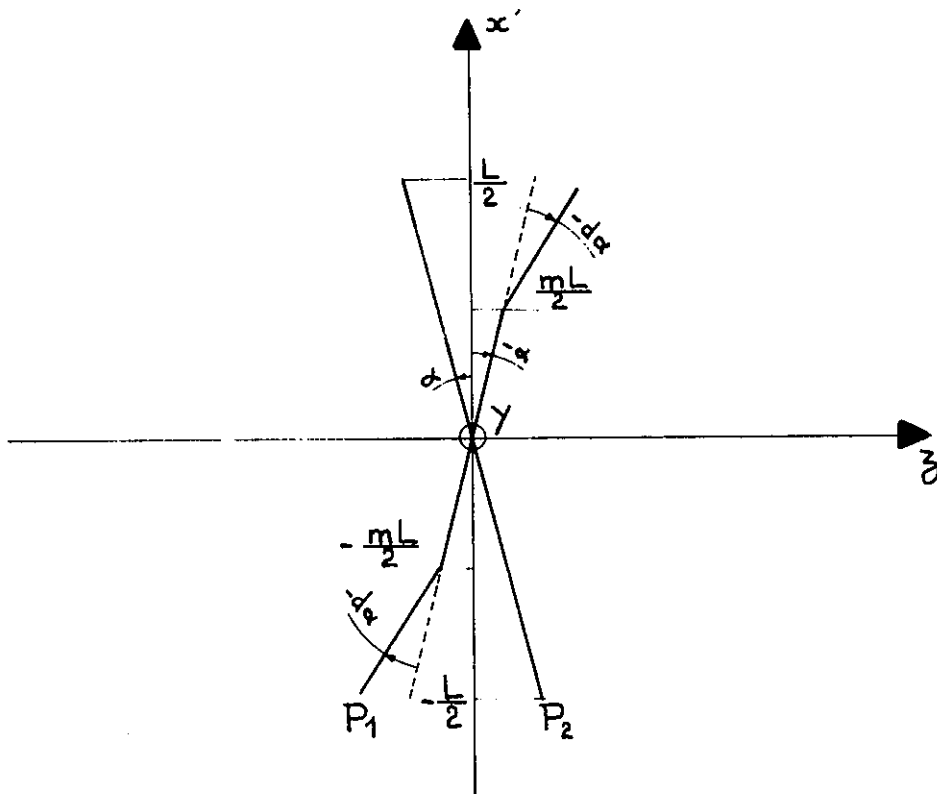


Fig:21 - Surface d'onde présentant un défaut  
symétrique par rapport à l'axe  $Oy$ .





Les fonctions d'appareil théoriques se déduisent des expressions précédentes. Chaque fonction d'appareil réelle (faisceau d'étendue finie) est le produit de composition d'une fonction précédente par la fonction diaphragme  $F$  de largeur unité.

La figure 22 reproduit la fonction d'appareil réelle calculée dans le cas d'une déformation symétrique par rapport à l'axe  $Oy$ . Le calcul a été fait dans le cas d'une pupille rectangulaire uniformément transparente (courbe a) et dans le cas où les réseaux sont diaphragmés par des losanges (courbe b). Remarquons que dans ce cas le maximum de la fonction est déplacé.

La figure 23 présente les courbes calculées dans le cas d'une déformation symétrique par rapport au plan  $yOz$ .

Les courbes a (réseaux non diaphragmés) présentent des maximums secondaires plus importants que les courbes b (réseaux diaphragmés par des losanges).

#### II-5-2 . Tolérances mécaniques - Dérèglages.

La stabilité demandée à cet appareil se rapproche plus de celle d'un interféromètre de Michelson que de celle d'un spectromètre classique. Une rotation autour d'un axe vertical se traduit par un glissement dans l'échelle des nombres d'ondes comme pour un spectromètre classique. Par contre, une rotation des disperseurs autour d'un axe horizontal dérègle l'interféromètre et réduit la modulation.

Ce dérèglement par rotation peut avoir des causes thermiques ou mécaniques : déformation du bâti portant l'interféromètre, réglage imparfait des disperseurs et mauvaise définition mécanique des axes de rotation des boîtiers des réseaux. Ce défaut peut être compensé en agissant sur un seul paramètre : rotation d'un très petit angle de la séparatrice autour d'un axe horizontal. Ce réglage peut se faire en utilisant le spectre continu (signal de référence de phase) ; on cherche à obtenir l'intensité maximale du signal de référence sans interrompre l'enregistrement.

Nous allons étudier l'influence, sur la fonction d'appareil, de ce dérèglement par rotation autour d'un axe horizontal.

Supposons que la lame séparatrice ait tourné d'un angle tel que les deux surfaces d'onde fassent un angle  $2\beta$  quand  $\alpha=0$ . L'arête du dièdre est parallèle à  $Ox'$ . L'appareil étant éclairé par un faisceau de rayons principaux le flux modulé s'écrit :

$$d\phi(x', y) \propto \cos 2\pi\sigma_0 vt \int_{-\frac{H}{2}}^{\frac{H}{2}} \cos 2\pi\sigma_0 2\beta y \cdot dy \int_{-\frac{L}{2}}^{\frac{L}{2}} \cos 2\pi\sigma_0 2\alpha x' \cdot dx'$$

pour des réseaux non diaphragmés.

En faisant le même changement de variable que précédemment on obtient :

$$d\phi(x) \propto \cos 2\pi\sigma_0 vt \frac{\sin 2\pi\sigma_0\beta H}{2\pi\sigma_0\beta H} \int_{-1/2}^{1/2} \cos 2\pi x \xi \cdot d\xi$$

La fonction d'appareil théorique n'est pas modifiée mais l'amplitude de la modulation est diminuée et peut même s'annuler. L'appareil est très sensible à un dérèglement de ce type.

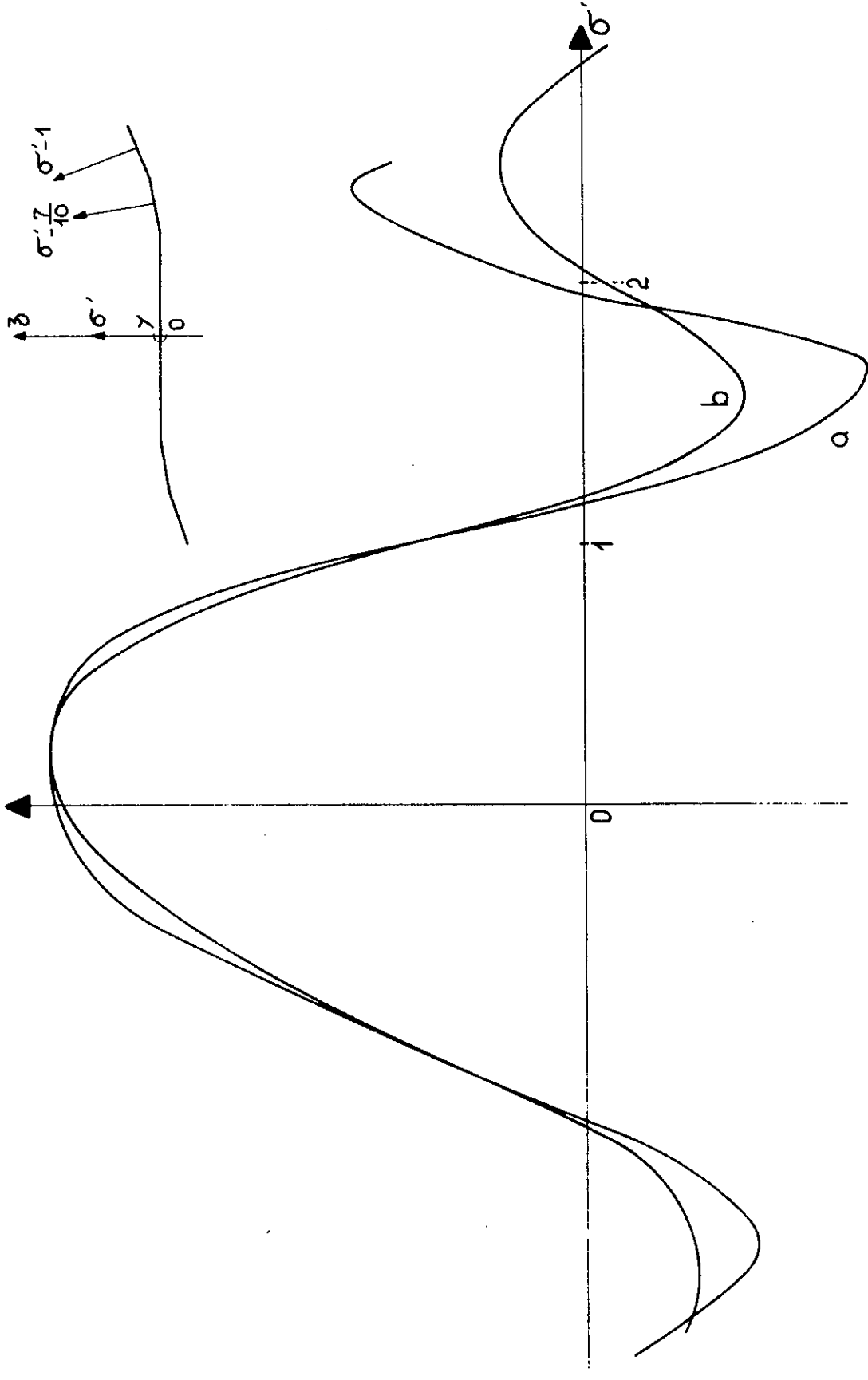


Fig.22.- Défaut de la surface d'onde symétrique par rapport à l'axe  $Oy$ .  
 Ouverture du diaphragme de champ  $u=1$ . a: réseaux non  
 diaphragmés - b: réseaux avec diaphragme pupillaire en  
 losange.



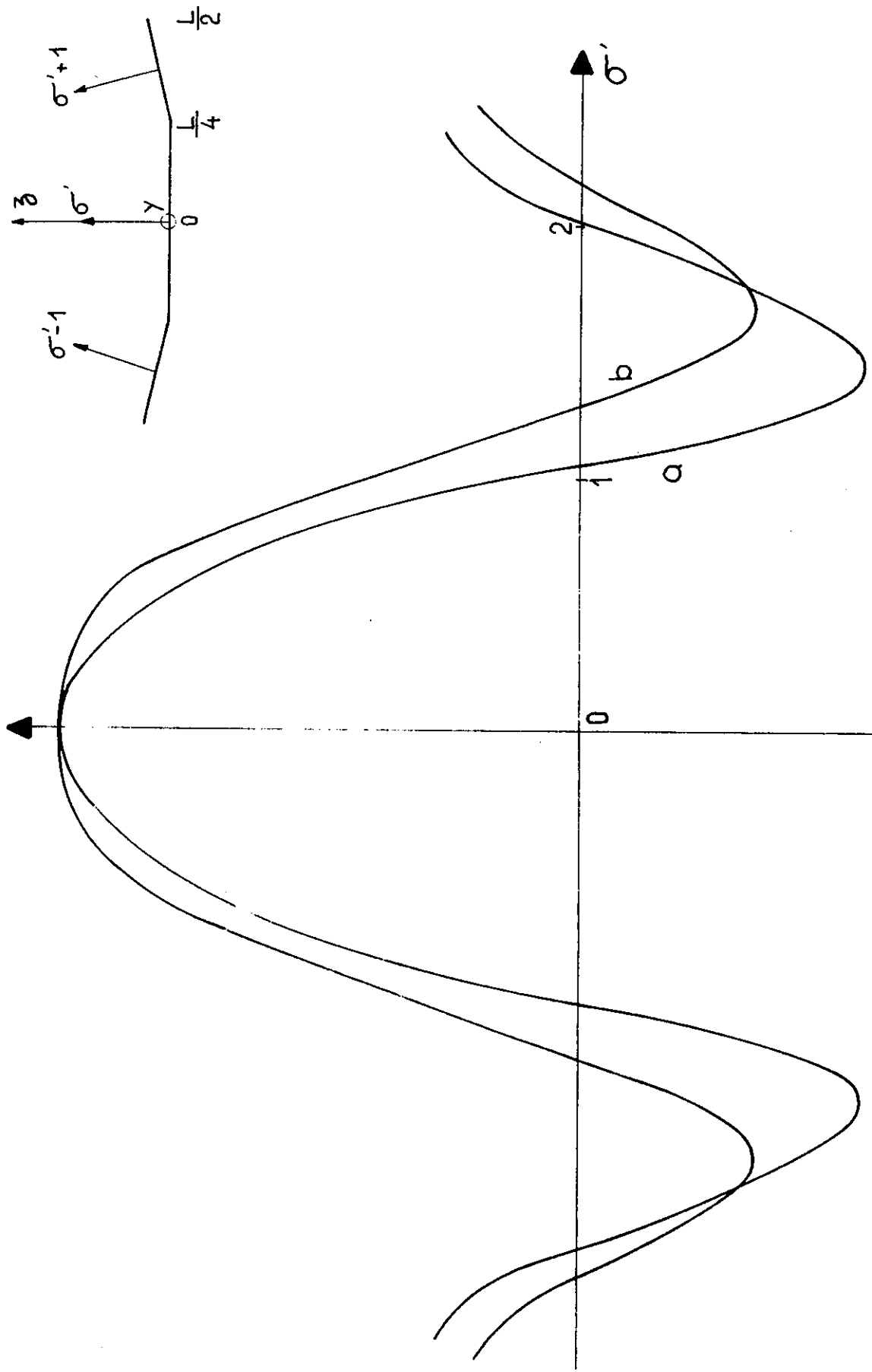
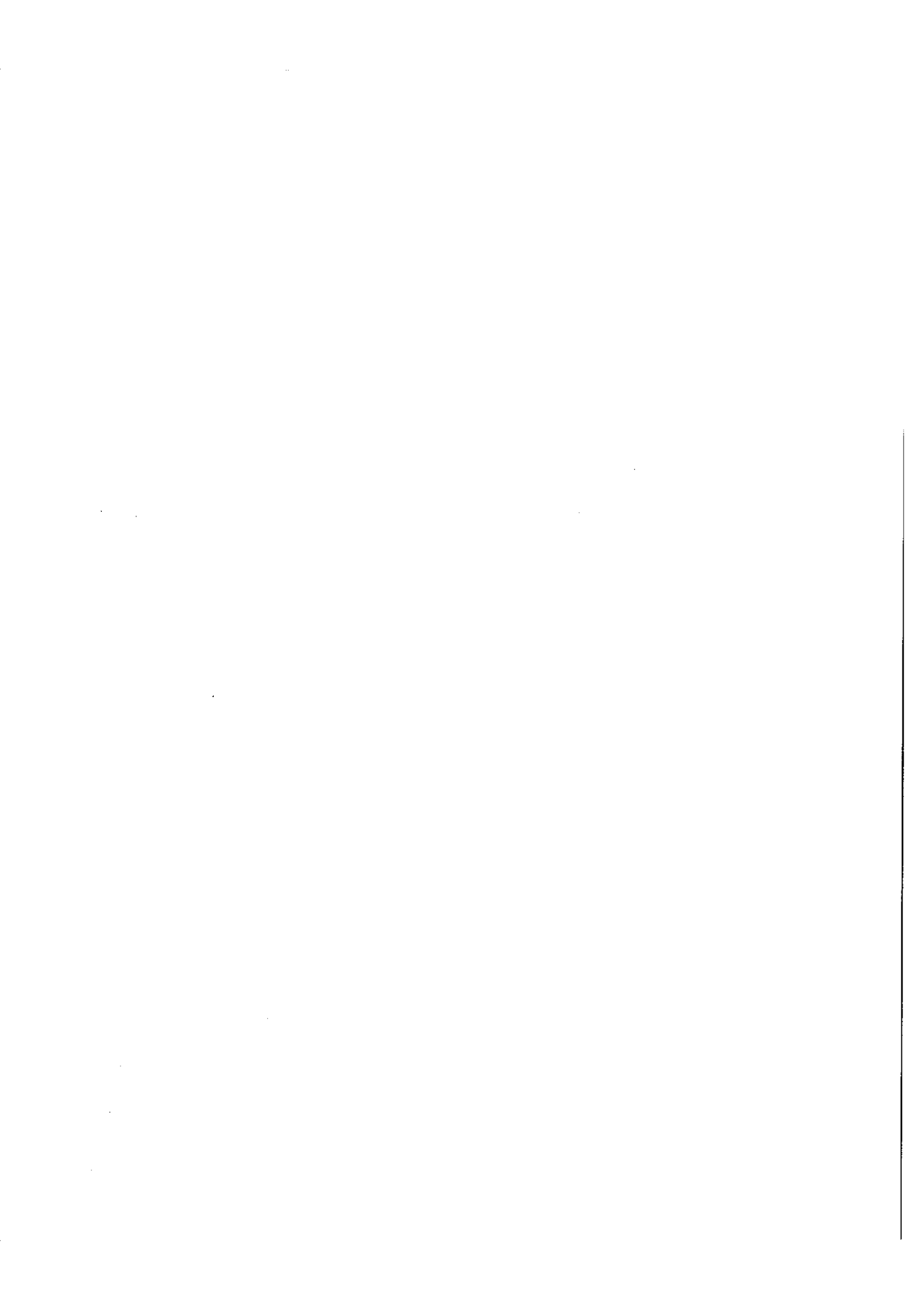


Fig:23 - Défaut de la surface d'onde symétrique par rapport au plan  $yo_3$ . Ouverture du diaphragme de champ  $u=1$ . a : réseaux non diaphragmés - b : réseaux avec diaphragme pupillaire en losange.





1111

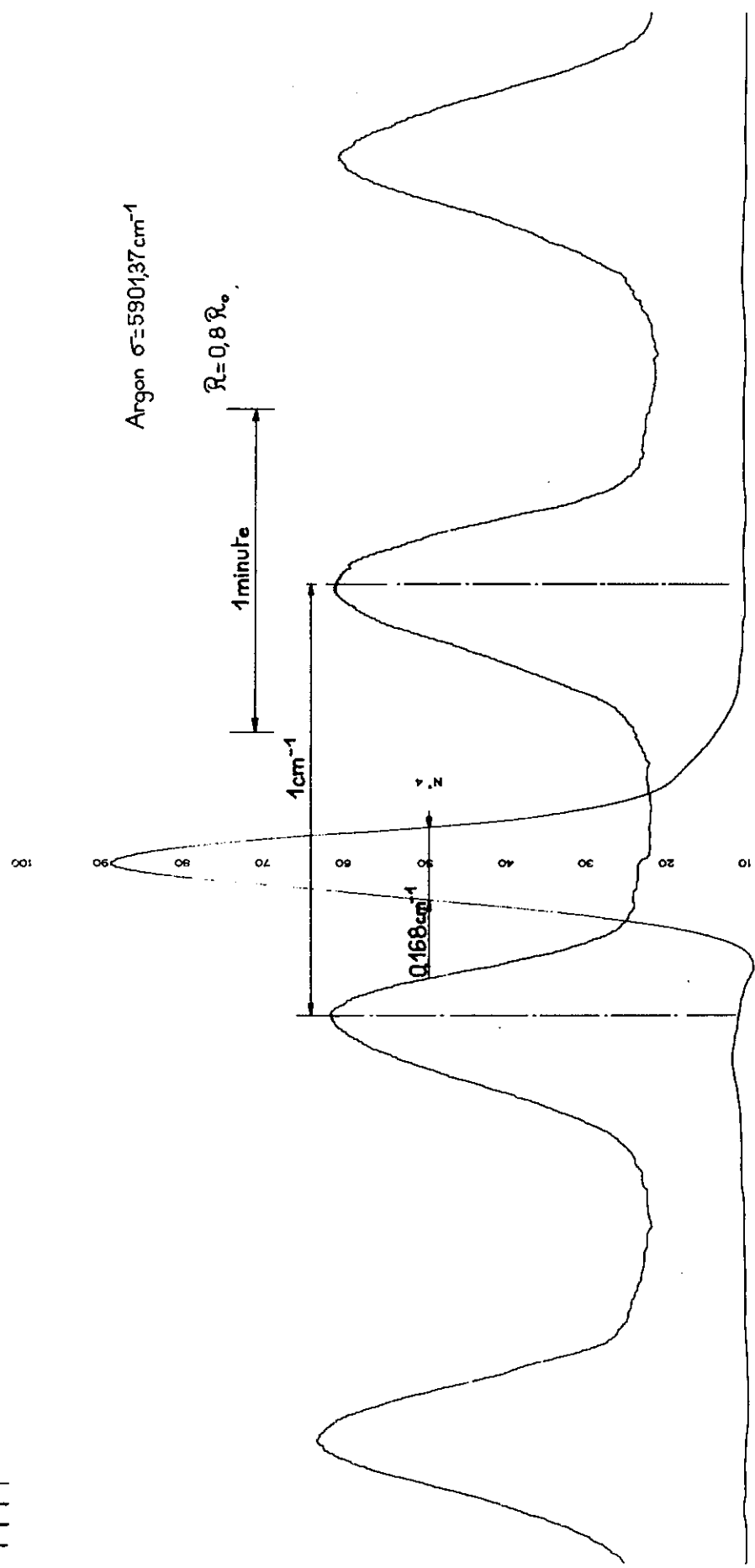


Fig:24 - Fonction d'appareil réelle. La détection synchrone du signal donne les parties négatives de la fonction.



Nous avons vu que les faisceaux signal et référence de phase ne suivent pas exactement le même trajet ( cf § II-3-2 ) .

D'autre part le faisceau de référence n'utilise que la partie centrale des réseaux ( cf § II-3-3). Si l'appareil se dérègle progressivement en cours d'enregistrement, les deux faisceaux n'étant pas confondus, on observe un déphasage entre le signal de référence et le signal à détecter. Dans le cas de la détection synchrone ce phénomène peut produire une déformation de l'élément spectral étudié : déplacement du maximum et dissymétrie de la fonction d'appareil. Ce fait a été signalé par Graner [10 - § 4-5] . Ce déplacement du maximum est particulièrement gênant pour l'utilisation à laquelle on destine cet appareil : mesures des longueurs d'onde de raies d'émission atomique. Bien que ce mode de détection présente des avantages évidents nous avons préféré utiliser la détection classique qui permet un fonctionnement plus sûr de l'appareil.

### II-5-3 - Résultats .

#### a) Fonction d'appareil réelle.

La figure 24 montre la fonction d'appareil réelle . Les conditions expérimentales étaient les suivantes : Réseaux non diaphragmés, diaphragme d'entrée D ouvert à  $u = 1$  .

Les caractéristiques des réseaux ont été données au § II-1-1 . Nous avons utilisé la détection synchrone ce qui permet de détecter les parties négatives de la fonction d'appareil.

Remarquons que le pouvoir de résolution prévu ( $\mathcal{R} = 1,02 \mathcal{R}_0$ ) n'est pas atteint et la fonction n'est pas symétrique de part et d'autre du maximum principal. En examinant les franges de coin d'air données par l'interféromètre éclairé par une source ponctuelle et monochromatique (fig 25) on constate que l'interfrange n'est pas constant sur toute la surface des disperseurs. Ceci peut expliquer la dissymétrie de la fonction et l'impossibilité d'atteindre le pouvoir de résolution calculé. Tout se passe comme si une partie de la surface des réseaux était inutilisée.

b) Détection synchrone.

La figure 26 montre l'avantage de la détection synchrone en particulier pour les signaux de faible amplitude. L'une des traces reproduit une fraction du spectre du thulium vers  $2,3 \mu$  en détection synchrone et l'autre trace en détection classique. Les signaux de faible amplitude B sont à peine visible en détection classique alors qu'en détection synchrone leur existence ne fait aucun doute. Pour les raisons indiquées au § II - 4 la fréquence du signal de référence correspond à une utilisation des réseaux dans le premier ordre ; la détection d'un signal à la fréquence  $2 f_0$  par un signal à la fréquence  $f_0$  donne une contribution nulle ce qu'on peut constater sur la figure 26. La raie C provenant du deuxième ordre de diffraction des réseaux n'est pas visible en détection synchrone.

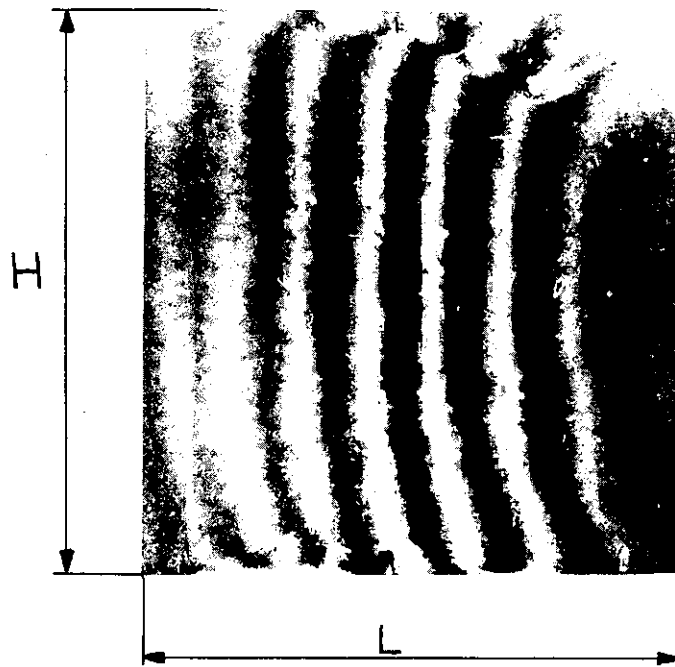
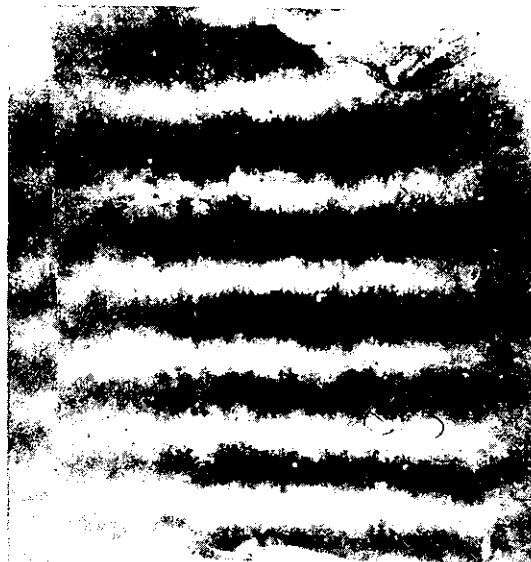
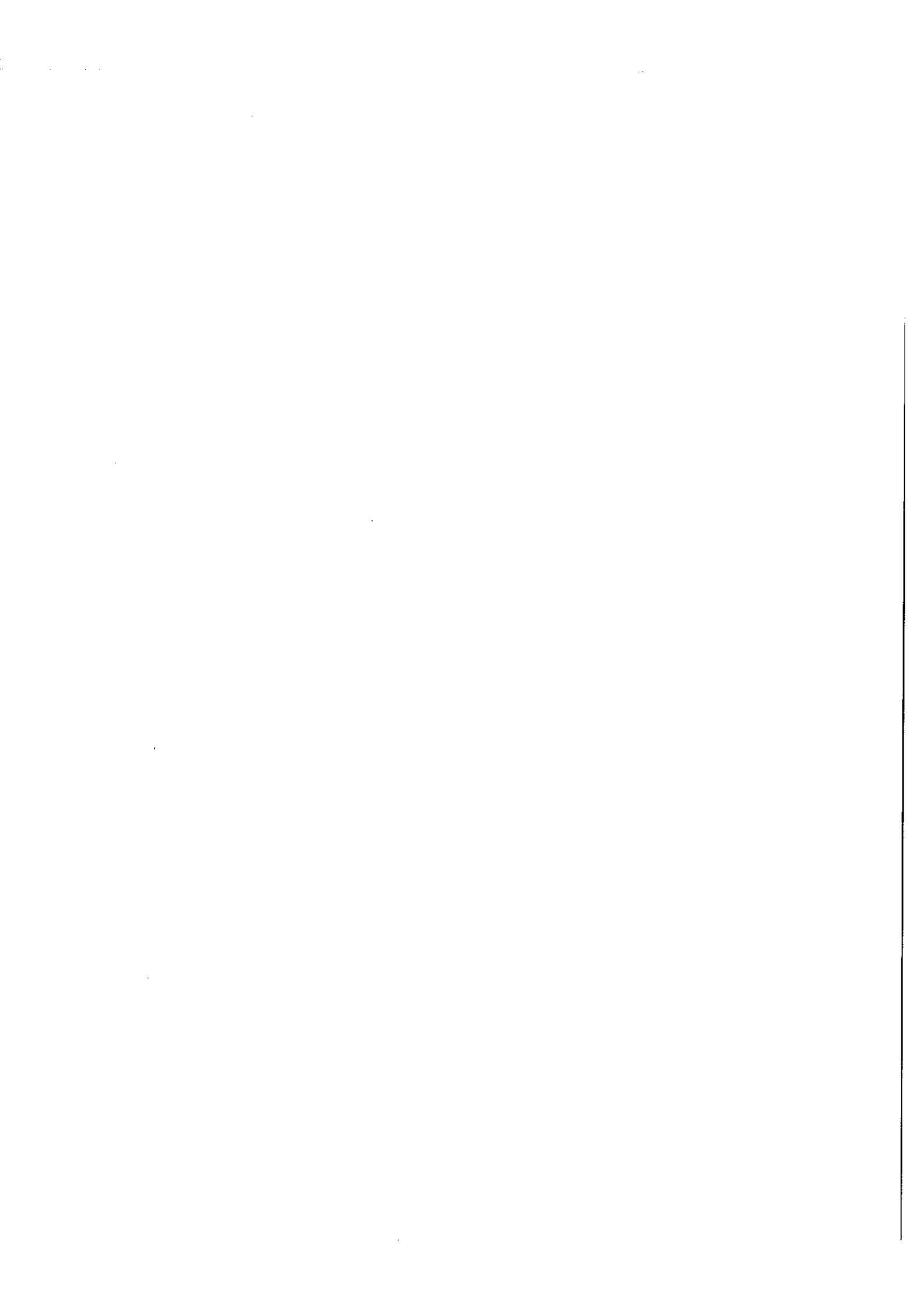


Fig. 25 - Franges de coin d'air données par le S. I. S. A. M. éclairé par une source ponctuelle et monochromatique.





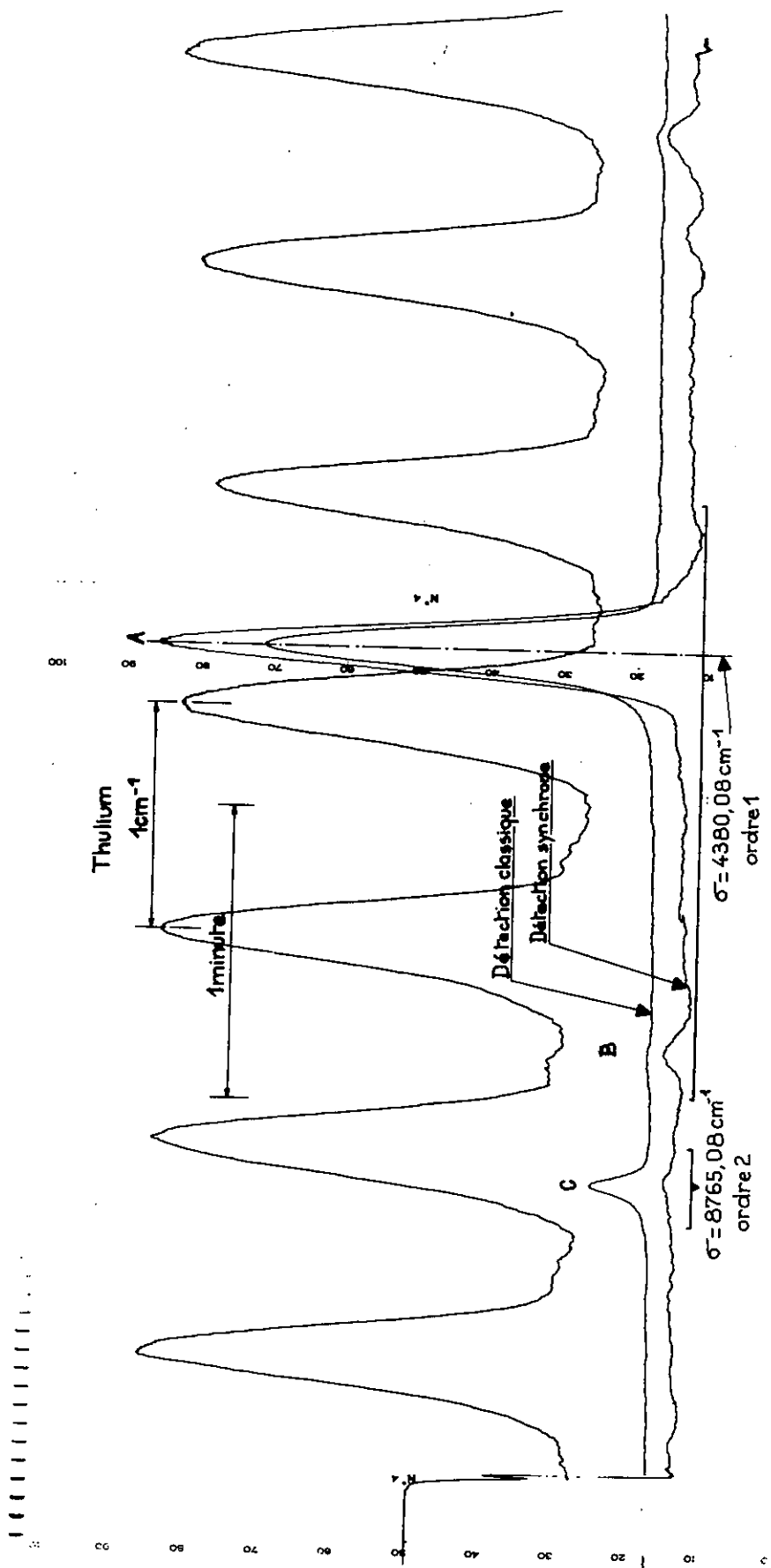
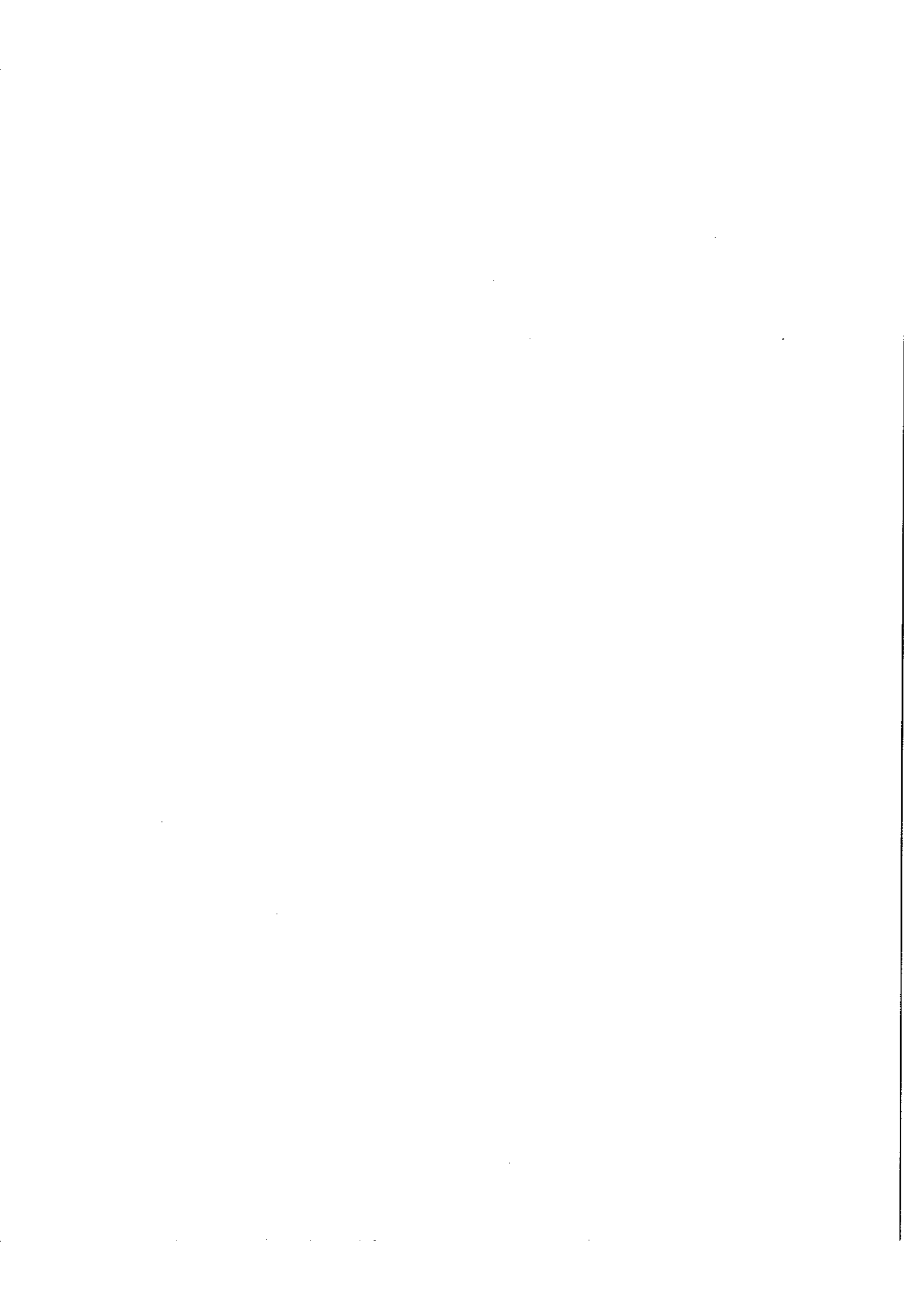


Fig:26. La détection synchrone est linéaire. Le rapport d'intensité des raies A et B est faussé par la détection classique. La raie C(ordre2) est éliminée en détection synchrone.



## II - 6 - Précision

### II - 6 - 1 - Résumé.

La précision est limitée par quatre causes principales d'erreur :

- l'erreur systématique que l'on peut faire sur la position des franges de référence par rapport à la raie de l'argon :  $\pm 0,02 \text{ cm}^{-1}$

- l'incertitude sur l'évaluation de l'intervalle entre ordres du Fabry-Pérot qui introduit une erreur progressive qui croît avec le nombre de franges séparant la raie étalon de la raie étudiée. Cette erreur sera au plus de  $0,01 \text{ cm}^{-1}$ .

- les défauts aléatoires du système d'enregistrement :  $\pm 0,01 \text{ cm}^{-1}$

- le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  de la raie analysée. La limite de résolution effective est de  $0,2 \text{ cm}^{-1}$ . On estime l'incertitude sur le pointé du maximum d'une raie à  $\frac{0,2}{S/B}$  en  $\text{cm}^{-1}$ . Elle varie suivant les cas de 0 à  $0,2 \text{ cm}^{-1}$ .

### II - 6 - 2 - Raies étalons de l'argon.

Nous avons donné une grande importance à la détermination de la position du spectre cannelé par rapport aux deux raies de l'argon. Une mesure imprécise conduit à fournir des résultats entachés d'une erreur systématique. Nous avons fait, pour chaque raie étalon, une cinquantaine d'enregistrements, ce qui permet de donner la position du spectre cannelé par rapport aux raies étalons à  $\pm 0,02 \text{ cm}^{-1}$ .

### II - 6 - 3 - Intervalle spectral libre $\Delta\sigma_0$ du Fabry-Pérot.

Une détermination erronée de l'intervalle entre ordres  $\Delta\sigma_0$  du spectre cannelé de référence se traduit par une erreur progressive qui croît avec le nombre de franges séparant la raie étalon de la raie étudiée. Pour connaître l'épaisseur de l'étalon, nous avons utilisé la méthode des excédents fractionnaires (parag. II-3-2). Les mesures ont été faites en éclairant l'étalon avec la raie du Cadmium à  $6438 \text{ \AA}$ .

Auparavant, nous avons déterminé avec certitude la partie entière  $k$  de l'ordre d'interférence au centre par la méthode des coïncidences en utilisant trois raies : deux du Cadmium  $6438 \text{ \AA}$  et  $5085 \text{ \AA}$  et une du Rubidium  $6298 \text{ \AA}$ .

Le diamètre des anneaux a été mesuré avec une lunette visant à l'infini de 250 mm de distance focale. On peut alors déterminer l'excédent fractionnaire à 0,02 franges.

Cette méthode très précise permet de mettre en évidence les défauts de grande aire des lames de l'étalon (par exemple courbure). Pour cette raison nous avons fait plusieurs mesures en visant différentes parties des lames. La moyenne de ces mesures a été prise pour déterminer la valeur de l'excédent fractionnaire. La relation  $2e = p \lambda$  permet d'écrire :

$$\frac{de}{e} = \frac{dp}{p} + \frac{d\lambda}{\lambda} = \frac{d\varepsilon}{p} + \frac{d\lambda}{\lambda}$$

La longueur d'onde de la raie rouge du Cadmium est connue à  $10^{-7}$  près [2] et nous voulons connaître  $e$  à  $10^{-6}$  près, on a donc :

$$\frac{de}{e} \approx \frac{d\varepsilon}{p} = \frac{0,02}{15\,500} \approx 1,5 \times 10^{-6}$$

Nous avons utilisé la valeur :

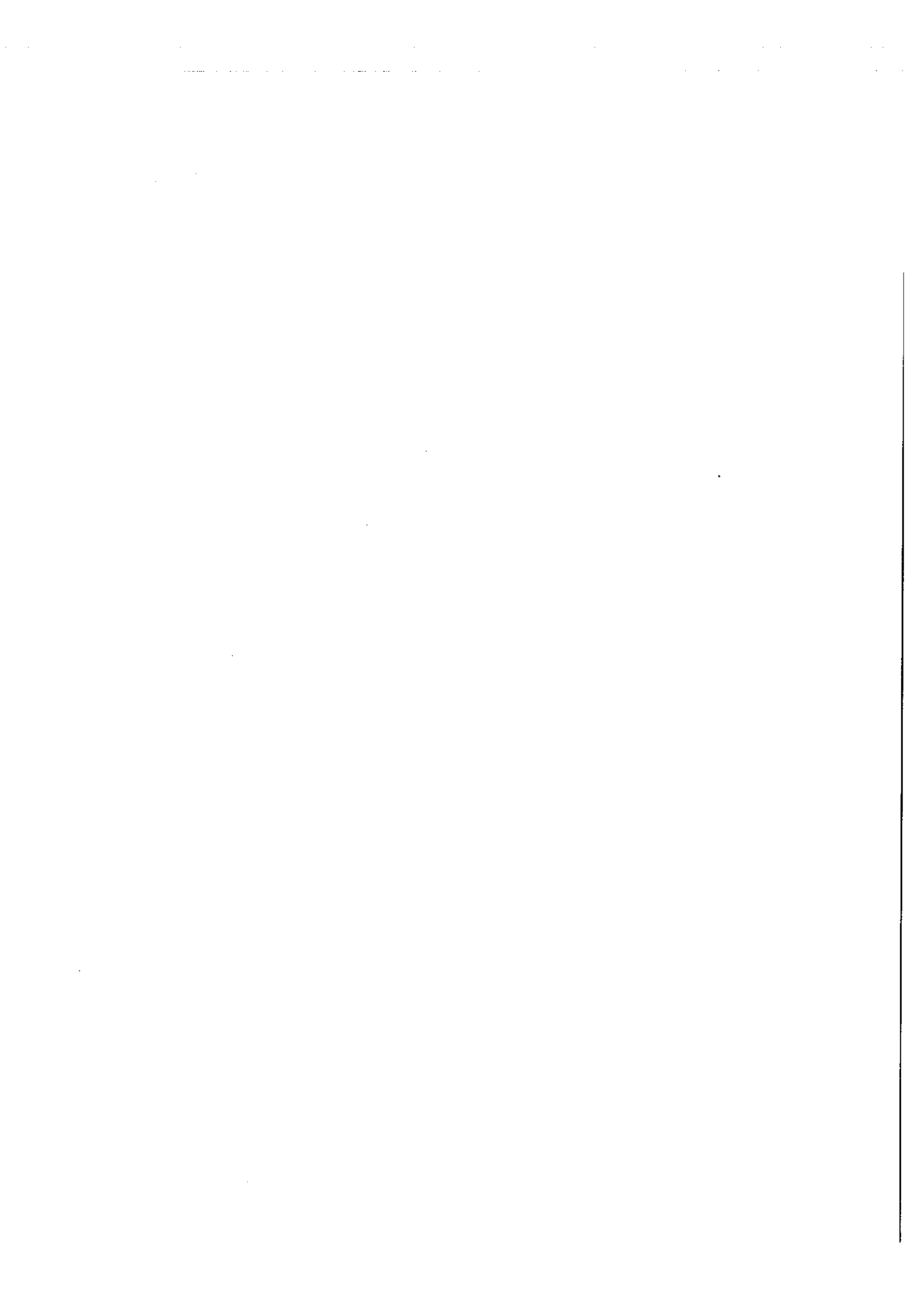
$$\Delta\sigma_0 = 1,000\,366 \pm 0,000002 \text{ cm}^{-1}$$

Cette incertitude se traduit par une erreur maximale de  $0,008 \text{ cm}^{-1}$  sur la mesure des nombres d'ondes des raies les plus éloignées de la raie étalon.

Il faut également éviter toute possibilité de fluctuations de la valeur de  $\Delta\sigma_0$ .

Une variation de pression  $dP$  dans l'enceinte contenant le Fabry-Pérot se traduit par une variation  $dn$  de l'indice du milieu.





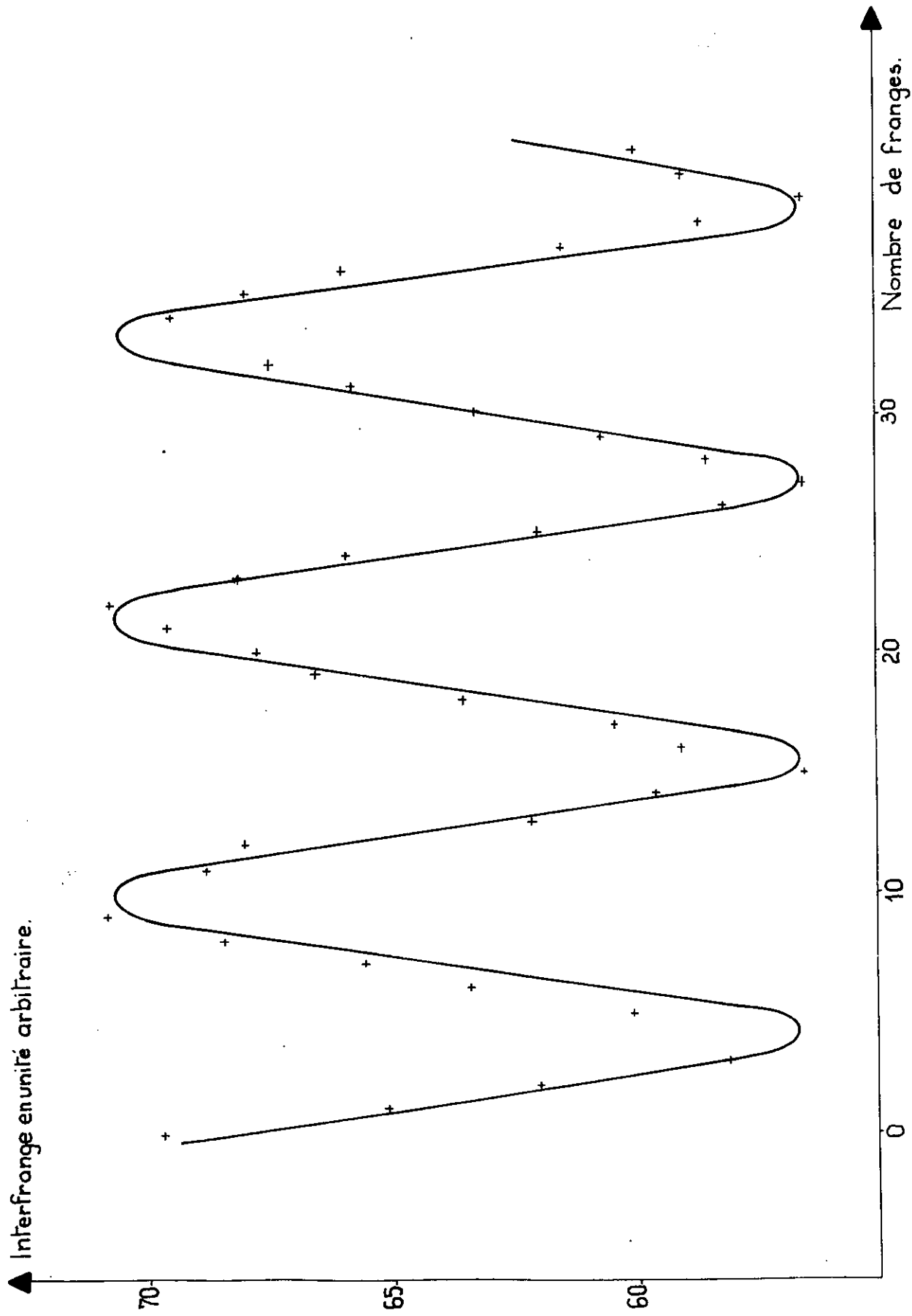


Fig:27- Courbe de définiance.

L'erreur est indépendante de la raie étalon choisie, elle est proportionnelle à  $dP$  et  $\sigma$ . Pour éviter cet ennui, nous avons maintenu dans l'enceinte une pression de 0,1 torr. Les variations de pression sont de l'ordre de 0,01 torr, ce qui introduit une erreur encore plus faible que la précédente ( $\approx 10^{-5} \text{ cm}^{-1}$ )

Une variation de température entraîne une variation de l'épaisseur de l'étalon. Nous avons vu (parag. I-3) que l'épaisseur de l'étalon était matérialisé par trois cales en silice aussi identiques que possible. Le coefficient de dilatation linéaire de la silice est de  $0,6 \cdot 10^{-6}$  par degré. La température de la pièce où se trouve l'appareil est réglée à 1° près. On peut admettre que la variation d'épaisseur optique, donc de l'intervalle entre ordres, est, au plus, de  $0,6 \cdot 10^{-6}$ .

En résumé, l'incertitude sur la valeur de l'intervalle spectral libre  $\Delta\sigma_0$  est liée à deux causes : incertitude sur la mesure de  $\Delta\sigma_0$  et variation de  $\Delta\sigma_0$  essentiellement, en fonction de la température.

La connaissance approchée de  $\Delta\sigma_0$  se traduit par une erreur progressive sur la mesure des nombres d'ondes. Cette erreur est, au plus, de  $0,01 \text{ cm}^{-1}$ .

II - 6 - 4 - Limitation due à la définiance du système d'entraînement.

Pour calculer la position d'une raie, on la situe par rapport aux franges qui l'encadrent en faisant une interpolation linéaire, ce qui suppose que la rotation des réseaux est régulière. On voit que ce n'est pas le cas sur la figure 27 où la courbe représente la variation de l'interfrange mesurée sur l'enregistrement lorsqu'on fait défiler un certain nombre de franges, la première frange étant choisie arbitrairement. Cette variation est, à peu près, sinusoïdale et une rotation d'un tour de la butée micrométrique correspond à une période de la courbe.

L'écart entre la sinusoïde et les points expérimentaux permet de déterminer la définiance du système d'entraînement. La valeur moyenne de l'écart, exprimé en nombre d'ondes, est de  $0,01 \text{ cm}^{-1}$ .

D'autre part, en faisant une interpolation linéaire, nous commettons une erreur sur l'appréciation de  $\delta\sigma$  (fig. 20) Cette erreur est maximale (environ  $0,005 \text{ cm}^{-1}$ ) lorsqu'on se trouve au voisinage d'un point d'inflexion de la sinusoïde [9]. On pourrait rendre cette erreur plus petite en faisant une interpolation parabolique.

II - 6 - 5 . Influence de l'indice de l'air; signal dans le deuxième ordre, et spectre cannelé dans le premier ordre.

L'interféromètre est baigné par l'air ambiant. Supposons que la valeur de la pression atmosphérique est de 760 torrs. A une raie de nombre d'ondes dans l'air  $\sigma_2$  provenant du deuxième ordre de diffraction des réseaux correspond une raie fictive dans le premier ordre, de nombre d'ondes,  $\frac{\sigma_2}{2} = \sigma_1$ . Le rapport des deux nombres d'ondes dans le vide n'est plus 2 car la valeur de l'indice de l'air n'est une fonction de  $\sigma$  à pression constante. On a :

$$2n_1 \cdot \sigma_{01} = n_2 \cdot \sigma_{02} \quad \text{qui entraîne}$$

$$\frac{\sigma_{02}}{\sigma_{01}} = 2 \cdot \frac{n_1}{n_2}$$

$n_1$  et  $n_2$  étant les valeurs de l'indice de l'air dans le premier et le deuxième ordre.

Le calcul, développé au parag. II - 4, revient à écrire :

$$\sigma_{02}' = 2 \cdot \sigma_{01}$$

alors qu'il aurait fallu écrire :

$$\sigma_{02} = 2 \cdot \frac{n_1}{n_2} \cdot \sigma_{01}$$

L'erreur commise est :

$$\delta\sigma = \sigma'_{02} - \sigma_{02} = 2 \cdot \left(1 - \frac{n_1}{n_2}\right) \cdot \sigma_{01}$$

soit :  $\delta\sigma \approx 2 \cdot dn \cdot \sigma_{01}$  en posant  $dn = n_2 - n_1$

et en faisant l'approximation  $n_2 \approx n_1 \approx 1$ .

Pour  $\sigma_{01} = 5\,000 \text{ cm}^{-1}$   $dn_{10000} = 1,2 \times 10^{-6}$ .  
soit :  $\delta\sigma_{10000} = 0,012 \text{ cm}^{-1}$ .

Pour  $\sigma_{01} = 6\,250 \text{ cm}^{-1}$   $dn_{12500} = 1,8 \times 10^{-6}$   
soit :  $\delta\sigma_{12500} = 0,023 \text{ cm}^{-1}$

La raie étalon a été placée par rapport au spectre de référence de la même manière. Pour  $\sigma_{01} = 6048 \text{ cm}^{-1}$ ,  $dn_{12096} = 1,7 \times 10^{-6}$   
soit  $\delta\sigma_{12096} = 0,020 \text{ cm}^{-1}$

Les erreurs sont de même signe et par excès.

Cette méthode de calcul donne directement le nombre d'ondes dans le vide mais il faut tenir compte d'une erreur variant de  $-0,008 \text{ cm}^{-1}$  pour  $10000 \text{ cm}^{-1}$  à  $+0,003 \text{ cm}^{-1}$  pour  $12500 \text{ cm}^{-1}$ . Cette erreur progressive est proportionnelle à l'écart entre le nombre d'ondes de la raie étalon et le nombre d'ondes de la raie étudiée.

Dans ce cas la variation de la pression atmosphérique n'est pas compensée. En effet l'indice n'est une fonction de la pression. Si la raie étalon et la raie étudiée sont enregistrées alors que la valeur de la pression atmosphérique a varié, il faut faire une correction permettant de donner les résultats dans l'air standard. Cependant, si cette correction n'est pas faite, l'erreur introduite est faible :  $2 \times 10^{-4} \text{ cm}^{-1}$  pour une variation de la valeur de la pression atmosphérique de 10 torrs entre la mesure de la raie étalon ( $12096 \text{ cm}^{-1}$ ) et une raie étudiée ( $\sigma = 10000 \text{ cm}^{-1}$ )

II-6-6 - Rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  des raies enregistrées.

C'est le facteur fondamental limitant la précision des mesures. Le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  du spectre cannelé de référence et celui du spectre du corps étudié interviennent. Cependant le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  du spectre transmis par le Fabry-Pérot est grand, excepté dans la région spectrale comprise entre  $2\mu$  et  $2,5\mu$  et intervient peu dans le calcul d'incertitude.

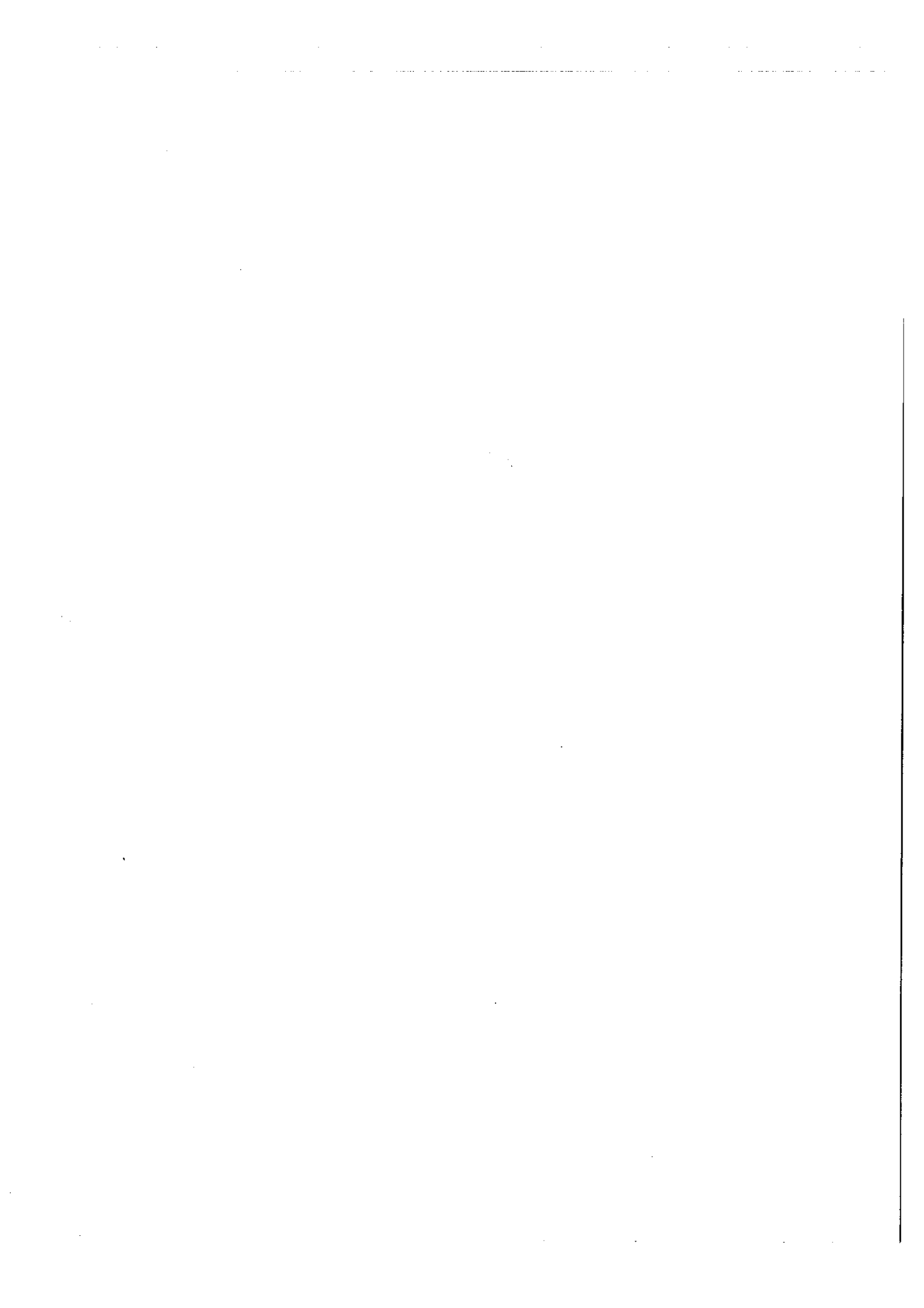
Vers  $1,3\mu$  et  $1,8\mu$  les bandes d'absorption de la vapeur d'eau limitent la précision des mesures: dans ce cas, le profil des raies d'émission ou du spectre cannelé est quelquefois dissymétrique.

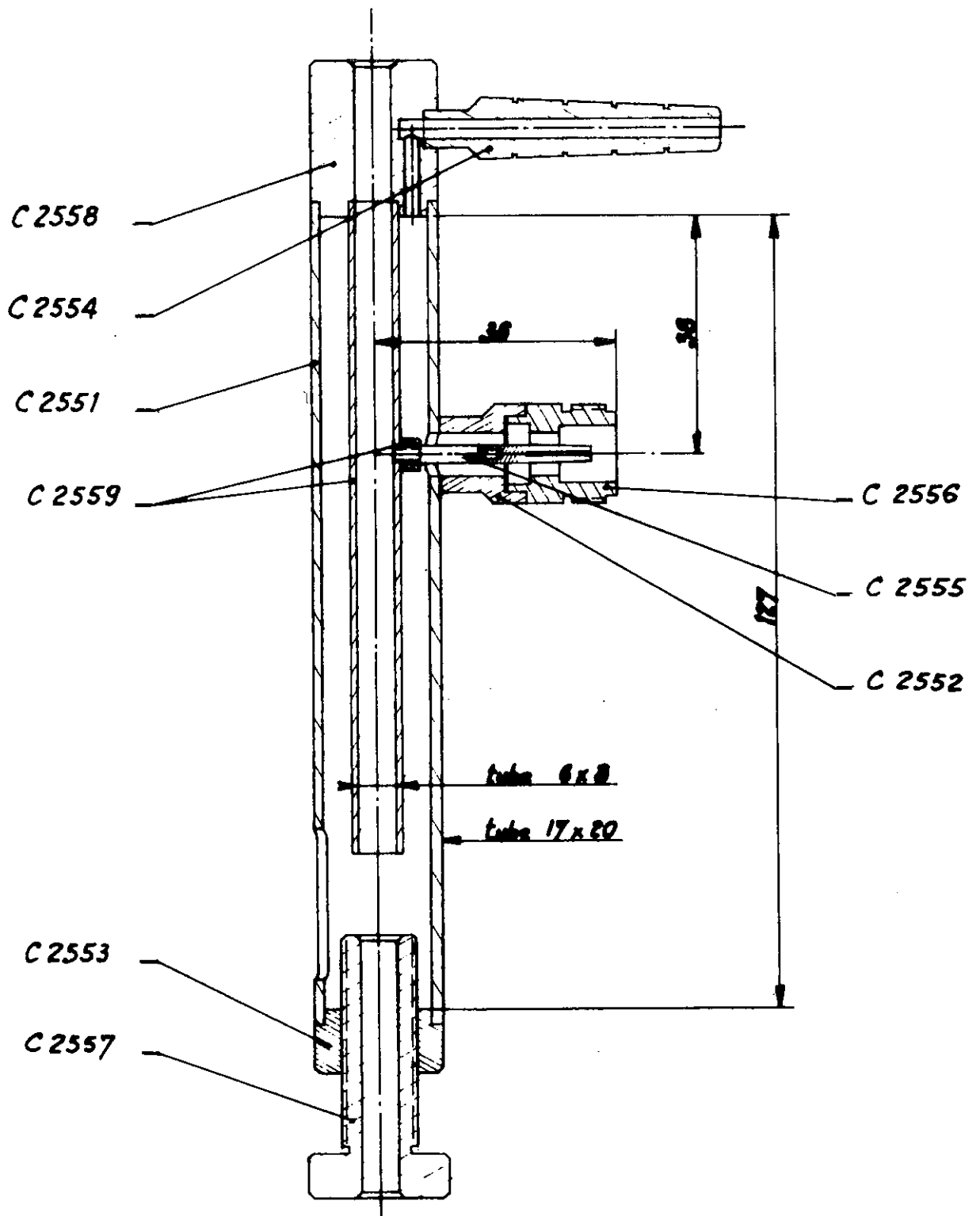
Certaines causes d'erreur pourraient être éliminées. Par exemple, l'utilisation de l'appareil dans le vide permettrait de rendre plus faible l'influence des bandes d'absorption de la vapeur d'eau. L'appareil n'ayant pas été conçu pour cette éventualité, il était très difficile de la mettre en oeuvre.

II-6-7- Comparaison des résultats expérimentaux et des valeurs calculées.

Au total, l'incertitude sur les résultats varie de  $0,05\text{ cm}^{-1}$  pour les raies les plus intenses, à  $0,25\text{ cm}^{-1}$  pour les raies les plus faibles pour un enregistrement. En fait, chaque spectre est étudié au moins deux fois et la comparaison des résultats permet d'améliorer la précision.

Un certain nombre de raies sont classées et nous avons comparé les résultats expérimentaux et les valeurs calculées. Dans le cas du géodyme, 80 raies, environ, d'intensité 5, 6 et 7 sont classées. L'erreur efficace moyenne est de  $0,04\text{ cm}^{-1}$ . Pour les raies classées d'intensité 1, 2, 3 et 4 (soit 540 raies environ) l'erreur efficace moyenne est de  $0,044\text{ cm}^{-1}$ .





NOTE: toutes pièces assemblées par brasure.

Fig:28 - Cavité hyperfréquence.



On peut remarquer que, si l'on travaille à une précision plus grande que celle à laquelle nous opérons, on peut mettre en évidence des phénomènes liés à l'excitation de la décharge. En particulier, on peut alors faire apparaître le déplacement des raies par effet de pression ; ce déplacement est différent pour chaque raie. Dans ces conditions la comparaison faite plus haut n'a pas de signification.

Dans notre cas, les causes d'erreur les plus importantes sont liées au rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  des raies étudiées et à l'appareil lui-même et non à la source.

## II-7 - Description des parties du montage indépendantes du SISAM :

---

### sources, récepteurs.

#### II-7-1 - Lampes sans électrode.

Les lampes sans électrode sont réalisées suivant la méthode décrite dans la référence [10] .

Chaque source contient 1 mg de matière sous forme d'iodure dans le cas des terres rares et des actinides. En fonctionnement, on obtient le spectre de l'élément étudié et celui de l'iode.

L'énergie d'excitation est fournie par une onde électromagnétique dont la fréquence est 2450 MHz. Cette onde est produite par un magnétron Philips 7090 délivrant une puissance maximale de 200 watts. La source se trouve dans une cavité en argent ( fig. 28 ). Ce matériau permet de réduire l'effet de peau. Le magnétron est fermé sur son impédance caractéristique ( 50  $\Omega$  ) et la cavité a été calculée en conséquence \*. Cependant, l'introduction de la source dans la cavité résonante produit une variation de l'impédance en bout de ligne, ce qui introduit un taux d'ondes stationnaires (T.O.S.)  $> 1$  qui dégrade le magnétron.

\* : Le schéma de cette cavité nous a été aimablement fourni par F.S. TOMKINS et M. FRED.

Ce T.O.S. n'est pas constant et dépend de l'excitation du plasma. Pour éviter cet inconvénient et diminuer le T.O.S. la sortie du magnétron et la cavité sont reliées par un câble coaxial possédant des pertes dont le rôle sera de masquer les variations d'impédance de la charge. L'atténuation du câble utilisé est de l'ordre de 1 dB/m. Nous avons utilisé des longueurs de câble de 3 et 6 m, ce qui donne la moitié ou le quart de la puissance fournie par le générateur, soit 100 watts et 50 watts.

Une autre solution consiste à utiliser un isolateur de puissance entre le générateur et la charge. Cette solution n'a pas été envisagée.

La pente de la caractéristique d'anode du magnétron  $I_a = f(V_a)$  est très grande. Ceci conduit à utiliser une source de tension anodique "à courant constant".

L'ondulation résiduelle de la haute tension est de 0,5 % crête à crête.\*

La matière est contenue dans un volume de  $0,25 \text{ cm}^3$ . La pression à l'intérieur de l'ampoule est la tension de vapeur saturante du composé à la température d'utilisation. Si la température diminue, la pression diminue et le libre parcours moyen augmente. Les chocs sont beaucoup plus énergétiques et le spectre II de l'élément apparaît. Ceci est mis en évidence sur la figure 29.

Cependant, si la température diminue, la brillance de la source diminue, les raies du spectre de l'atome ionisé augmentent en valeur relative et quelquefois en valeur absolue.

\* Ce générateur micro-ondes a été étudié par la Société d'Etudes et de Fabrications Industrielles ( E. F. I. )

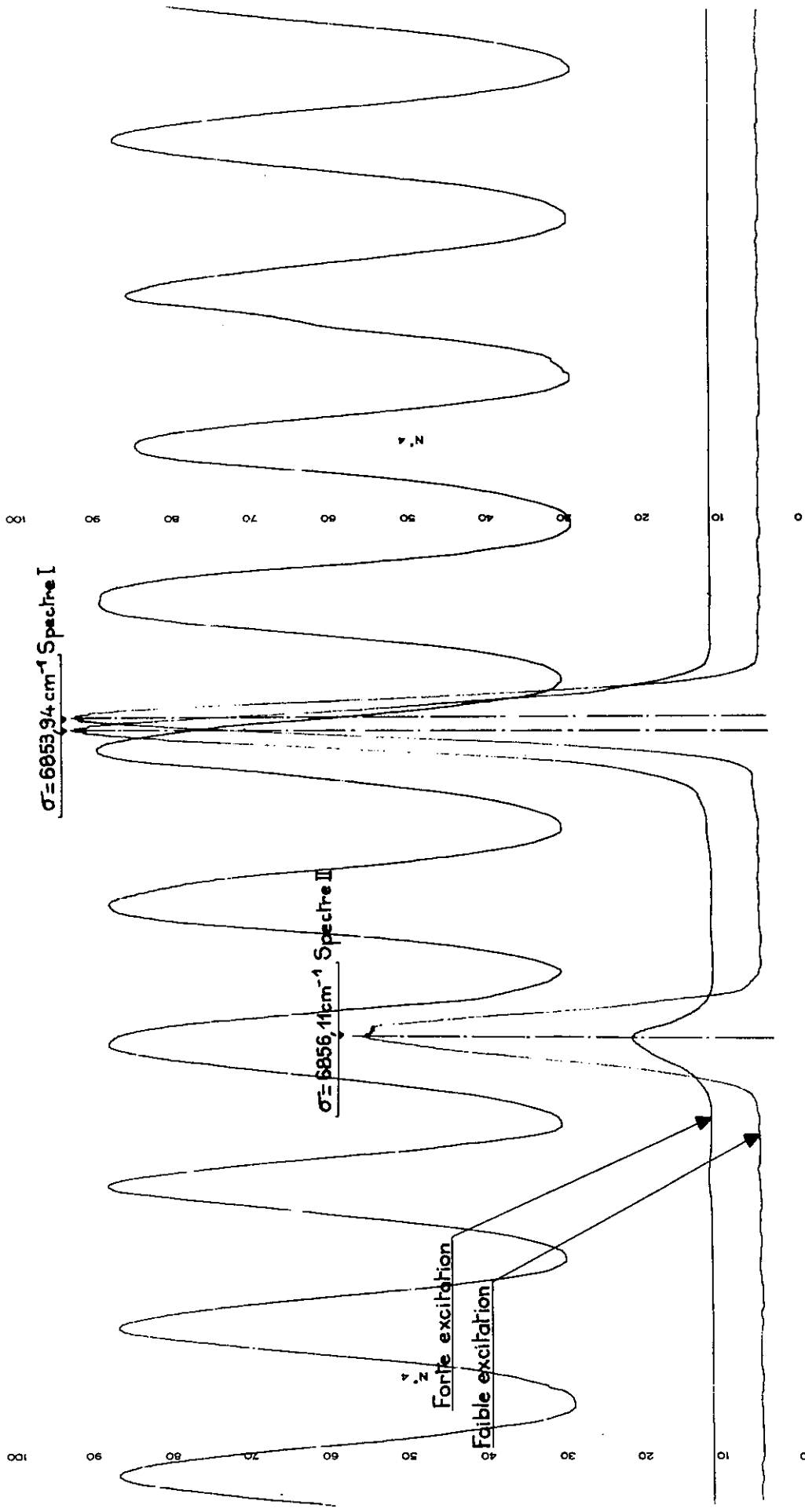
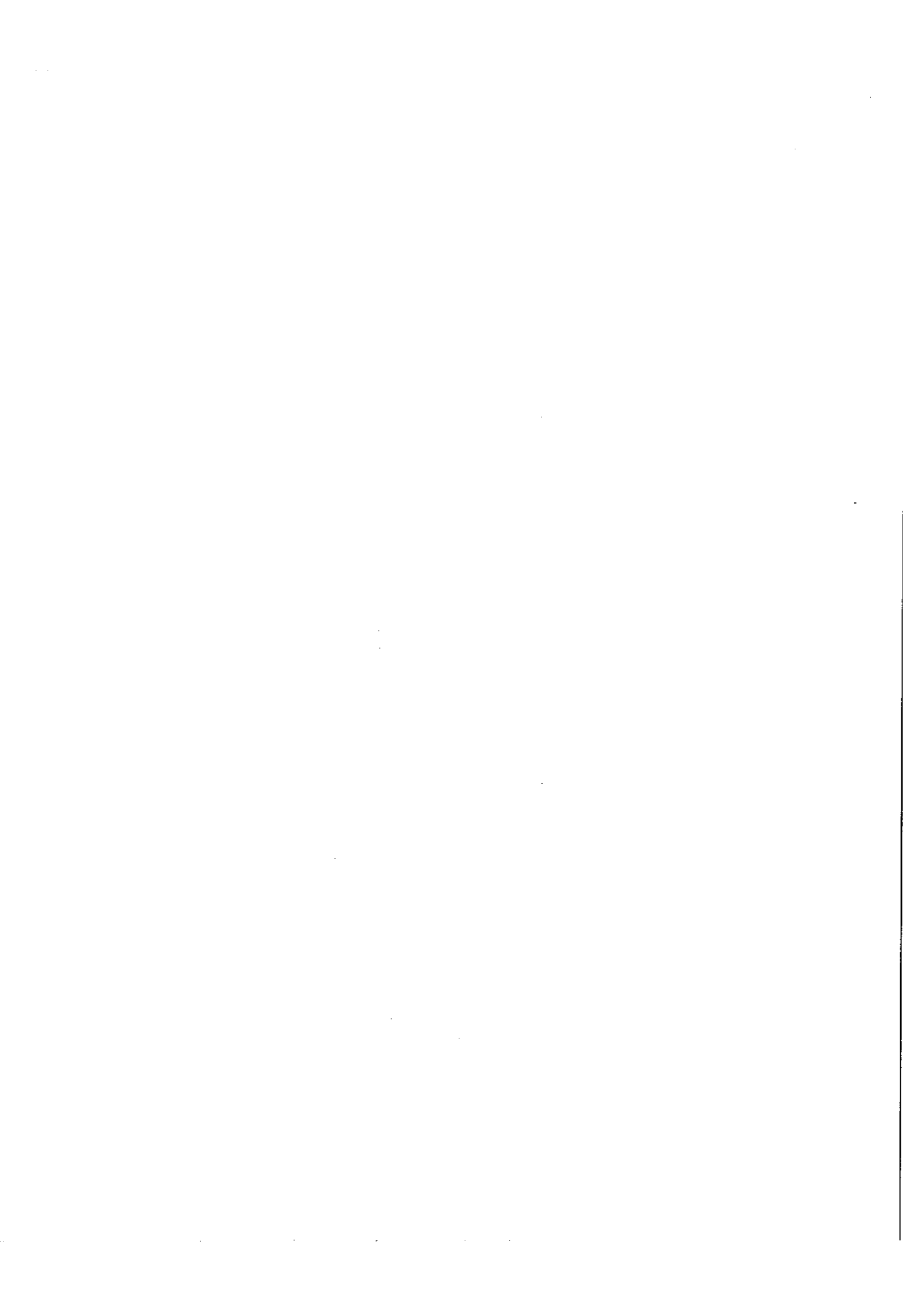
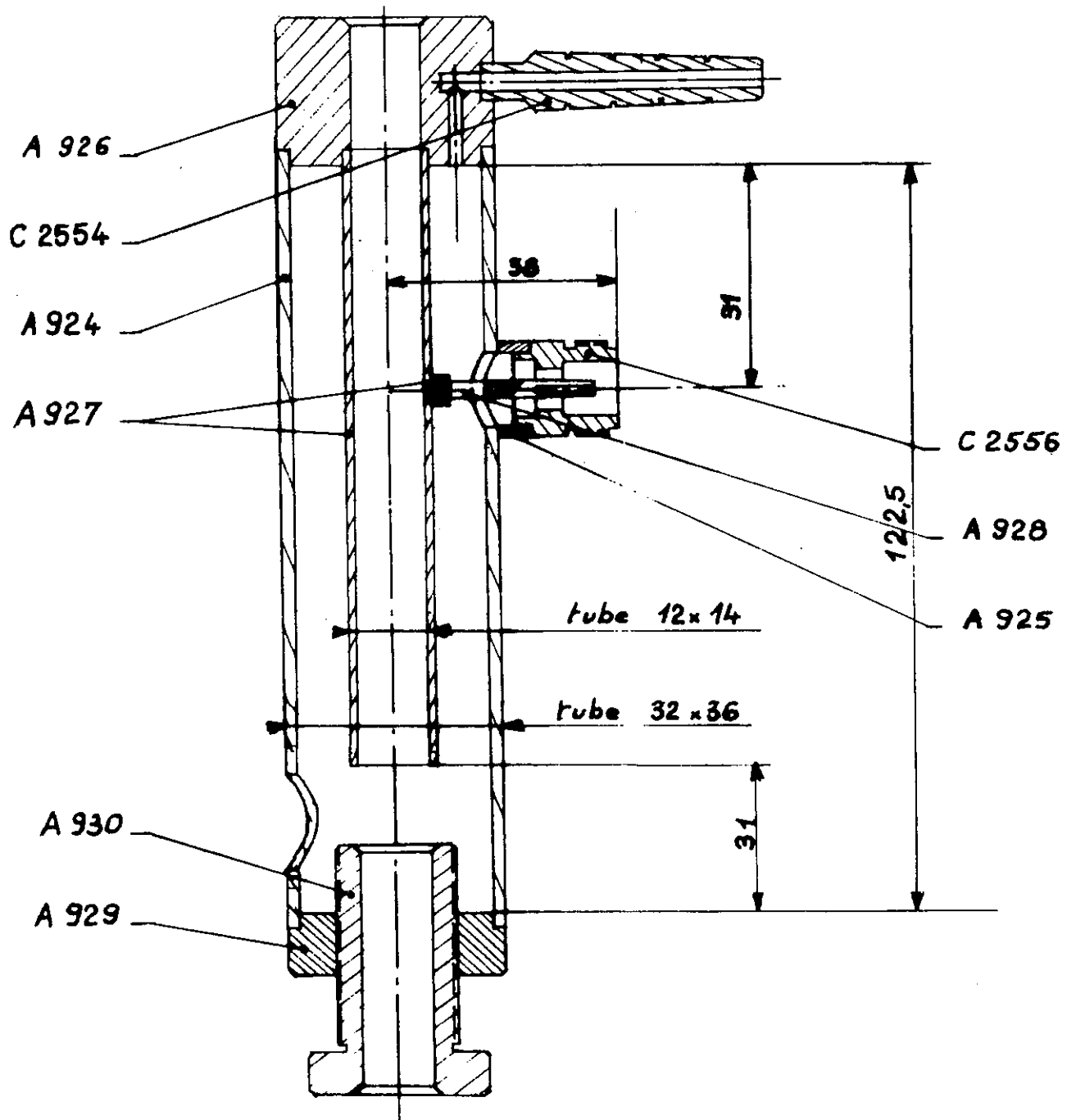


Fig: 29.- Spectre de  $^{444}\text{Nd}$ . Séparation des spectres I et II.







Note: toutes pièces assemblées par brasure..

Fig:30: Cavité hyperfréquence.

Nous avons vérifié ce fait en étudiant le spectre du  $^{144}\text{Nd}$  entre  $6650\text{ cm}^{-1}$  et  $7050\text{ cm}^{-1}$ . A quelques exceptions près, l'intensité relative des raies de l'atome ionisé est plus grande à faible excitation qu'à forte excitation.

Pour augmenter le volume de l'ampoule, nous avons étudié une cavité résonante pouvant exciter une ampoule dont le volume est de  $2\text{ cm}^3$  (fig. 30). D'autre part, nous allons réduire la quantité de matière ( $\approx 0,1\text{ mg}$ ), ce qui permettra d'avoir une tension de vapeur sèche.

Enfin, ces dernières sources devraient permettre d'obtenir des largeurs de raies faibles adaptées au deuxième interféromètre à haute résolution.

#### II-7-2- Récepteurs.

Les récepteurs que nous avons utilisés sont des cellules au sulfure de plomb. Selon le constructeur \* ces cellules vérifient bien la loi de proportionnalité du bruit à  $\sqrt{s}$  (s surface du détecteur). On a donc intérêt à utiliser le plus petit détecteur possible. Nous avons utilisé le même montage pour les trois faisceaux. La fenêtre d'entrée du vase Dewar (fig. 31) est une lentille ( $B_4$ ) conjuguée du diaphragme de sortie  $D'$  (fig. 16). La face d'entrée d'un condenseur de microscope ( $A_4$ ) est conjuguée des réseaux et la surface sensible ( $B_5$ ) est conjuguée du diaphragme  $D'$ . La surface sensible est placée en immersion contre le condenseur donnant l'ouverture numérique :

$$n \sin \theta_{\text{max.}} = 1,4$$

L'étendue acceptée par la cellule correspondrait dans l'air à un angle solide  $\omega = 1,45 \times 2\pi$  stéradians.

\* : KODAK, Rochester, U.S.A.

La surface  $s$  de la cellule est, dans les conditions d'utilisation, ( $\mathcal{R}_0 = 45\ 000$ ) :  $s = 0,145\ \text{mm}^2$

Nous avons utilisé la plus petite cellule carrée proposée par Kodak, soit  $0,5 \times 0,5\ \text{mm}^2$ . Les autres récepteurs ont les dimensions suivantes :  $1 \times 1 = 1\text{mm}^2$  et  $2 \times 2 = 4\text{mm}^2$ .

Il est avantageux de refroidir ces cellules pour augmenter le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$ . Le maximum d'efficacité est atteint pour une température de  $-80^\circ\text{C}$ .

Pour obtenir une telle température du récepteur, on le place dans un vase Dewar métallique. La partie inférieure qui porte la fenêtre doit être à la température ambiante pour éviter le givrage de la face extérieure de la fenêtre. La paroi de l'enceinte est mince et faite en un métal mauvais conducteur de la chaleur (maillage) ce qui donne un gradient de température satisfaisant entre le haut et le bas de l'enceinte. La partie supérieure du vase contient le mélange réfrigérant le fond du récipient, en cuivre, refroidit par rayonnement le récepteur.





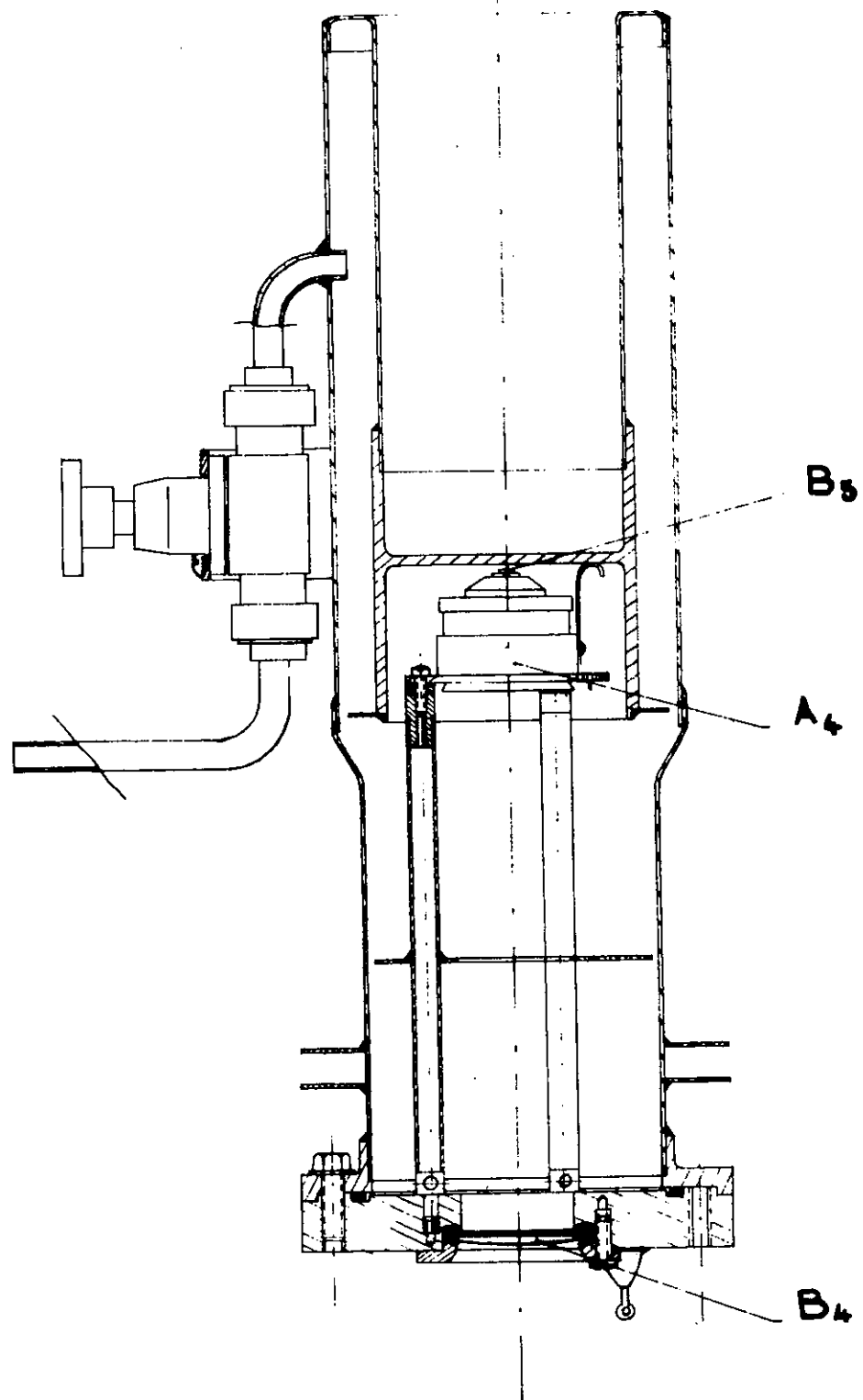


Fig:31 - Dispositif de refroidissement du récepteur.



Vue de face.

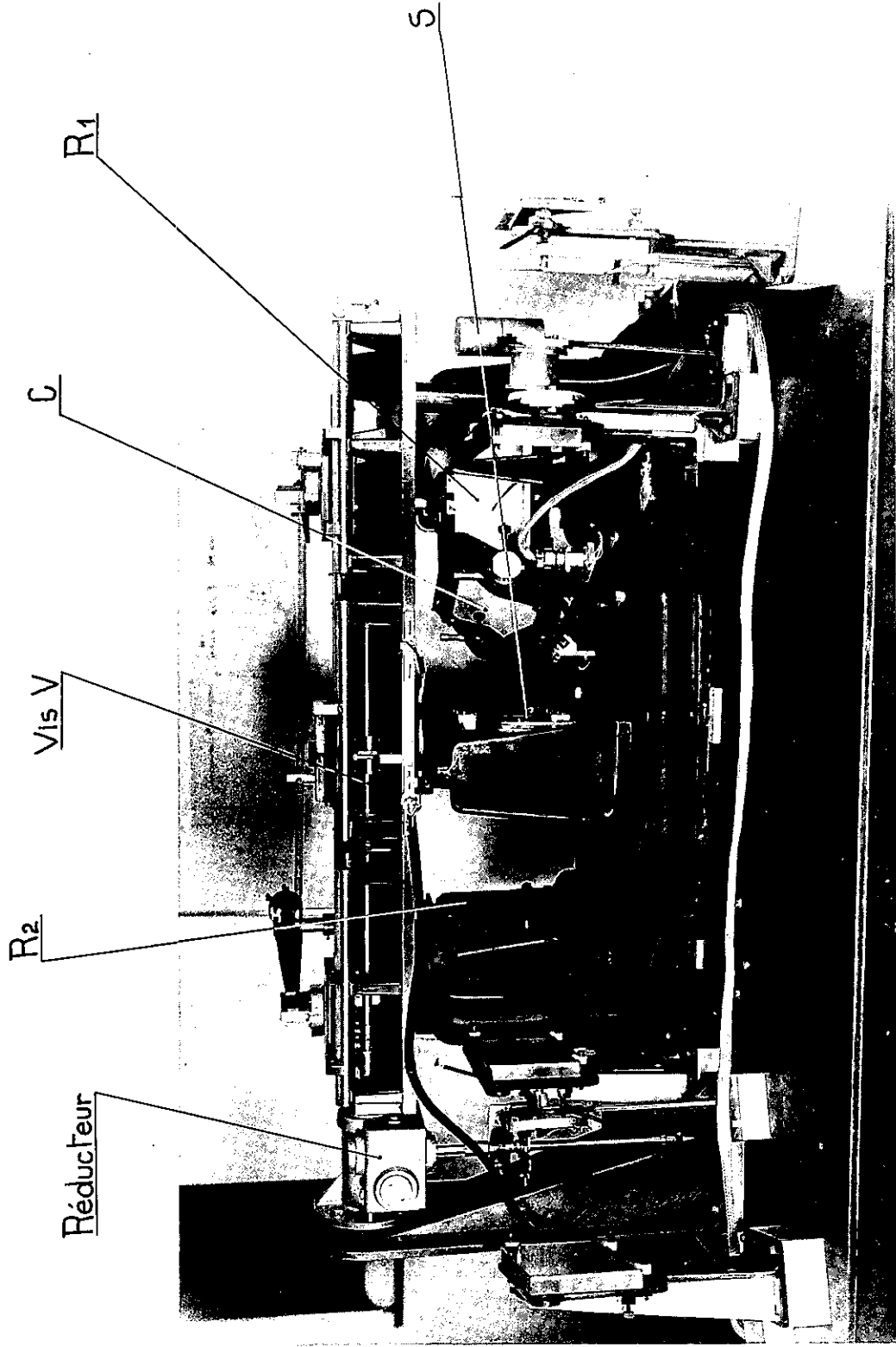


Fig:32 - S.I.S.A.M. à haute résolution.

### CHAPITRE III

#### SISAM A HAUTE RESOLUTION

#### ETUDE DES STRUCTURES DE RAIES

##### III - 1 - DESCRIPTION ET PERFORMANCES .

###### III-1-1 . Partie mécanique.

L'appareil, quant à sa structure, est indentique à celui décrit par Graner [ 8 ]. Cependant, il n'est pas possible de l'utiliser sous vide.

L'appareil repose sur une platine en acier, de dimensions 110 x 140 cms, par l'intermédiaire de lames de caoutchouc. Cette platine est portée par un montage en dexion monté sur des vérins. La plaque métallique est isolée du sol par des supports anti-vibratoires. D'autre part, le support de la lame modulatrice est isolé de l'interféromètre proprement dit et repose directement sur la platine. L'optique de l'appareil est fixé directement sur le bâti principal ( fig. 32).

La rotation des réseaux est réalisée à l'aide de moteurs placés à la partie inférieure de la platine. L'un des moteurs, MR(fig. 33) a une vitesse de rotation de 3000 tours/mn et est utilisé pour changer rapidement de région spectrale. Deux autres moteurs  $ML_1$  et  $ML_2$  sont utilisés pour faire l'analyse des spectres. Leurs vitesses de rotation sont 10 tours/mn et 5 tours /mn. Par l'intermédiaire de deux embrayages magnétiques (  $E_1$  ,  $E_2$  ) ils sont, éventuellement reliés à l'induit de MR.

A la sortie de MR se trouvent deux réducteurs de vitesse  $R_1$  et  $R_2$  avec renvoi à  $\frac{n}{2}$ , la sortie du réducteur  $R_2$  entraîne la vis mère  $V$  dont le pas est de 1 mm par tour. La seconde sortie de  $R_1$  permet d'évaluer  $\frac{1}{100}$  de tour de rotation de la vis mère, ceci permet, à l'aide d'une courbe d'étalonnage, de connaître grossièrement la région spectrale étudiée.

L'entraînement des réseaux a été décrit par Graner [10 par. 3-1]. La figure 34 montre les trois chariots  $C_1, C_2$  et  $C_3$  portés par 6 glissières rectifiées. Le chariot central  $C_1$  est solidaire de l'écrou intégrateur  $E$ ; il est mis en mouvement de translation par la rotation de la vis mère  $V$ . Deux chariots secondaires  $C_2$  et  $C_3$ , solidaires de  $C_1$  entraînent les réseaux en rotation. Ces deux chariots portent chacun un plan métallique vertical ( $P_1$  et  $P_2$ ). Sur ces plans orientables, sont appliqués les extrémités des bras  $B_1$  et  $B_2$ , solidaires des supports des réseaux.

L'orientation convenable des plans  $P_1$  et  $P_2$  permet de rendre le déplacement du chariot fonction linéaire de la longueur d'onde [10 annexe H]. Il faut réaliser l'égalité angulaire suivante : angle  $i$  d'utilisation des réseaux et angle défini par le bras  $B_1$  et le plan  $P_1$  d'appui, par exemple l'angle  $i$  est voisin de l'angle de blaze  $\varphi$  (fig. 35) Dans notre cas,  $\varphi$  est grand et vaut  $70^\circ$ . Si ce plan d'appui pousse sur le bras, la force  $F$  perpendiculaire au plan se décompose en deux forces  $f$  suivant la direction de la vis mère et  $f'$  suivant la direction du bras (fig 35). On a :

$$\frac{f'}{f} = \operatorname{tg} i \quad \text{si } i = 70^\circ \quad \frac{f'}{f} = 2,75$$

Le bras introduit une force de réaction opposée à  $f'$ , or le point d'appui de l'extrémité du bras sur le plan se trouve au dessus du centre de gravité du chariot et celui-ci a tendance à basculer, ce qui est inadmissible.

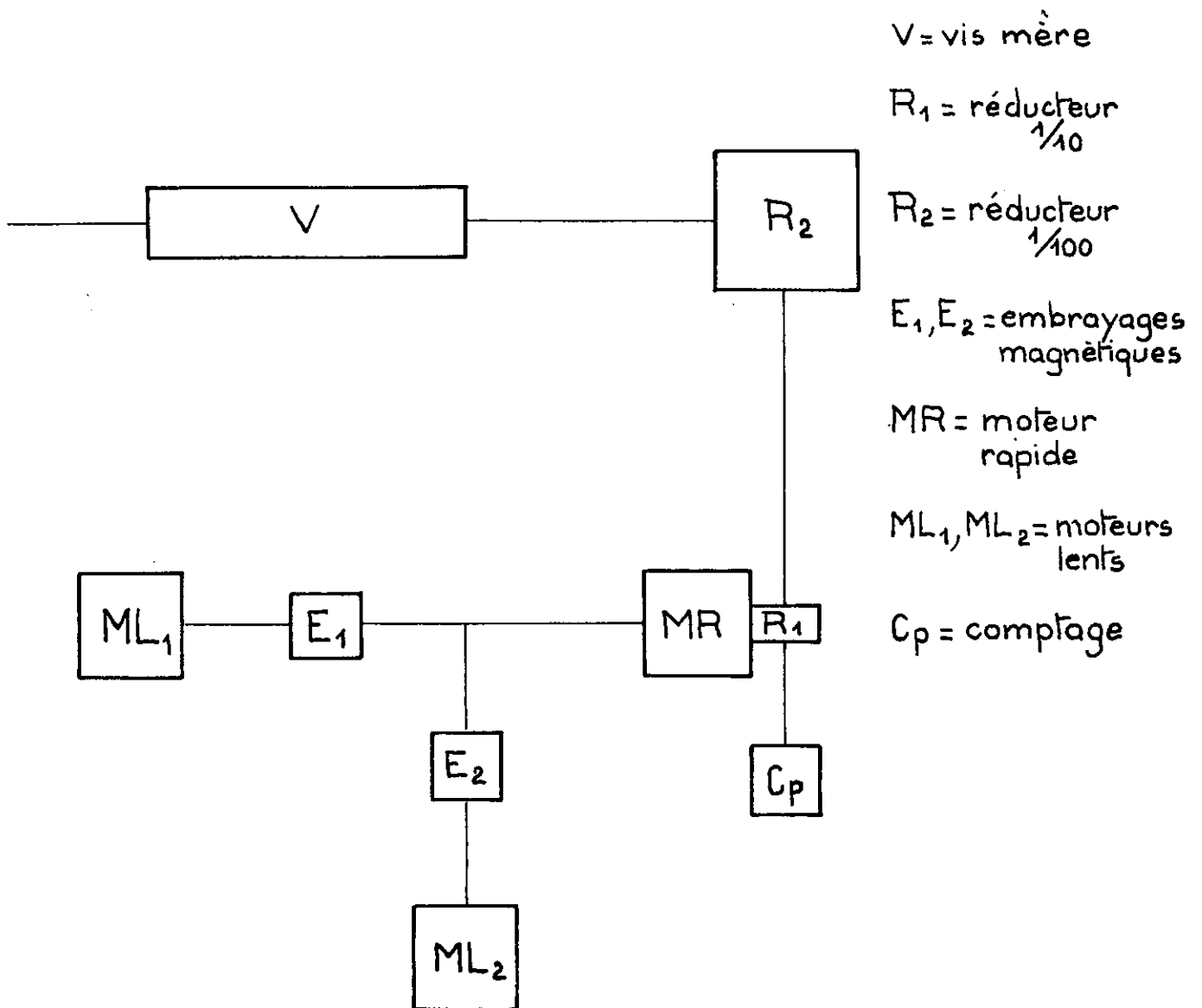


Fig:33 - Dispositif d'entraînement des réseaux.





Vue de dessus

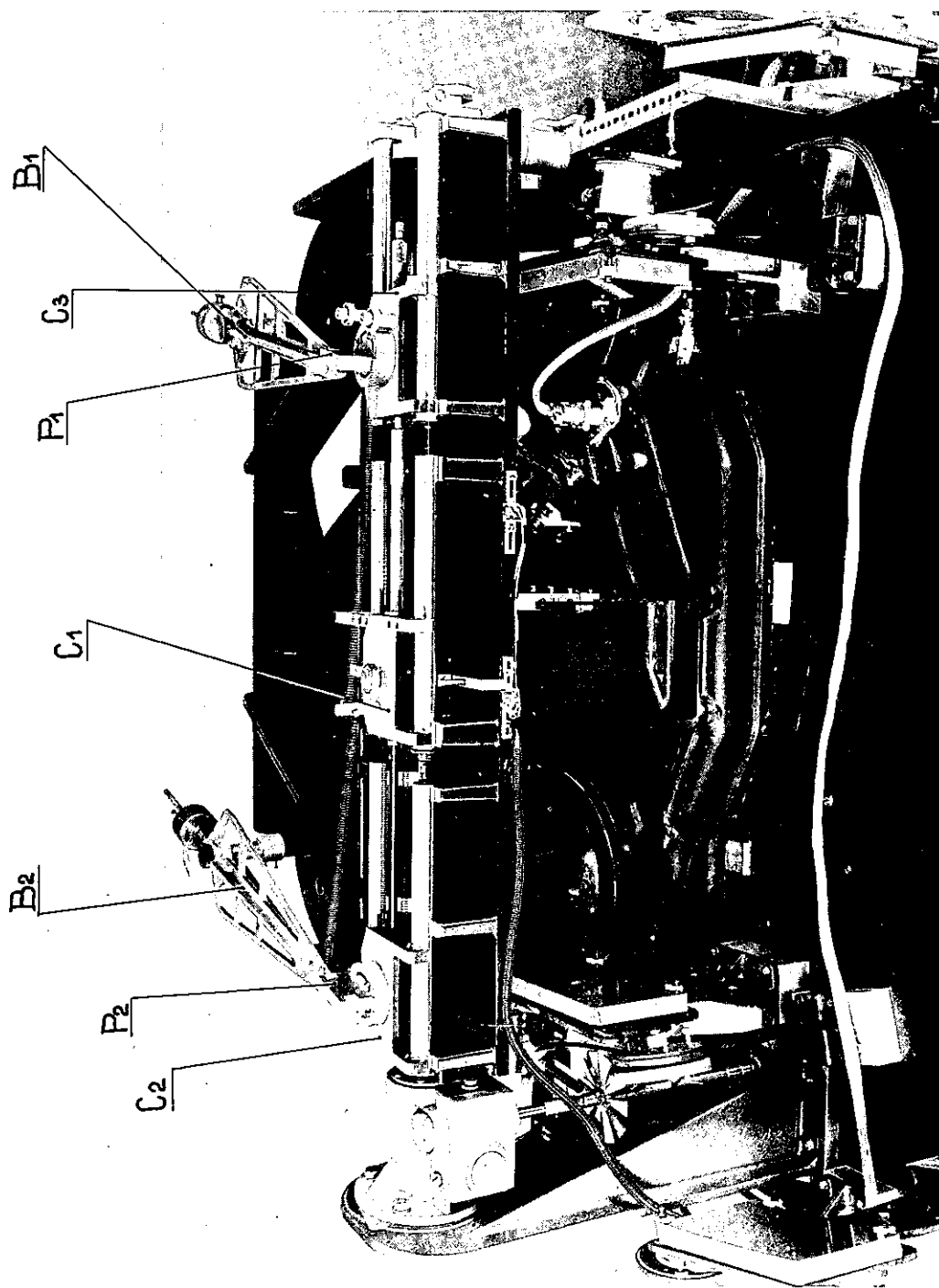
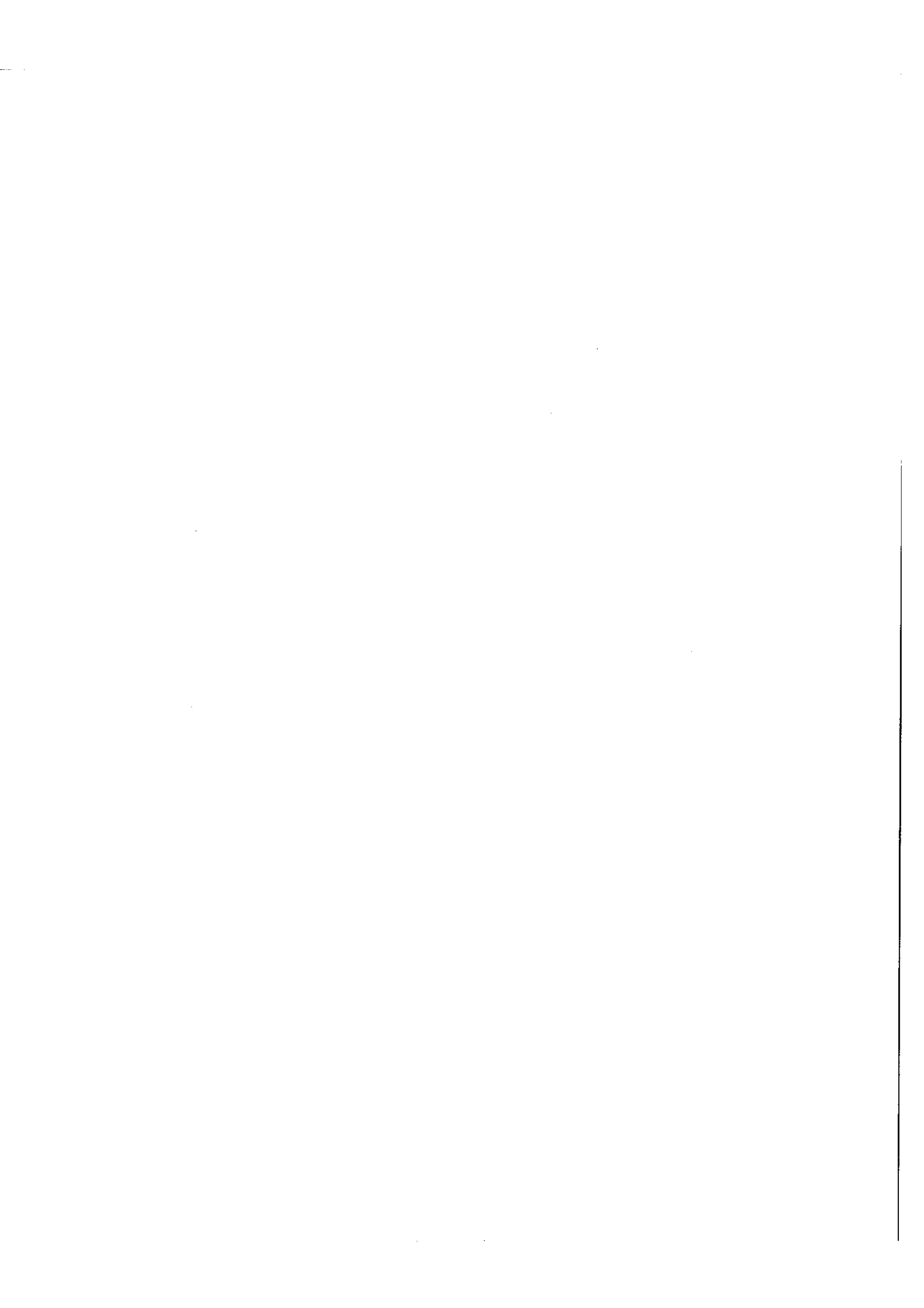


Fig.34 - S.I.S.A.M. à haute résolution.



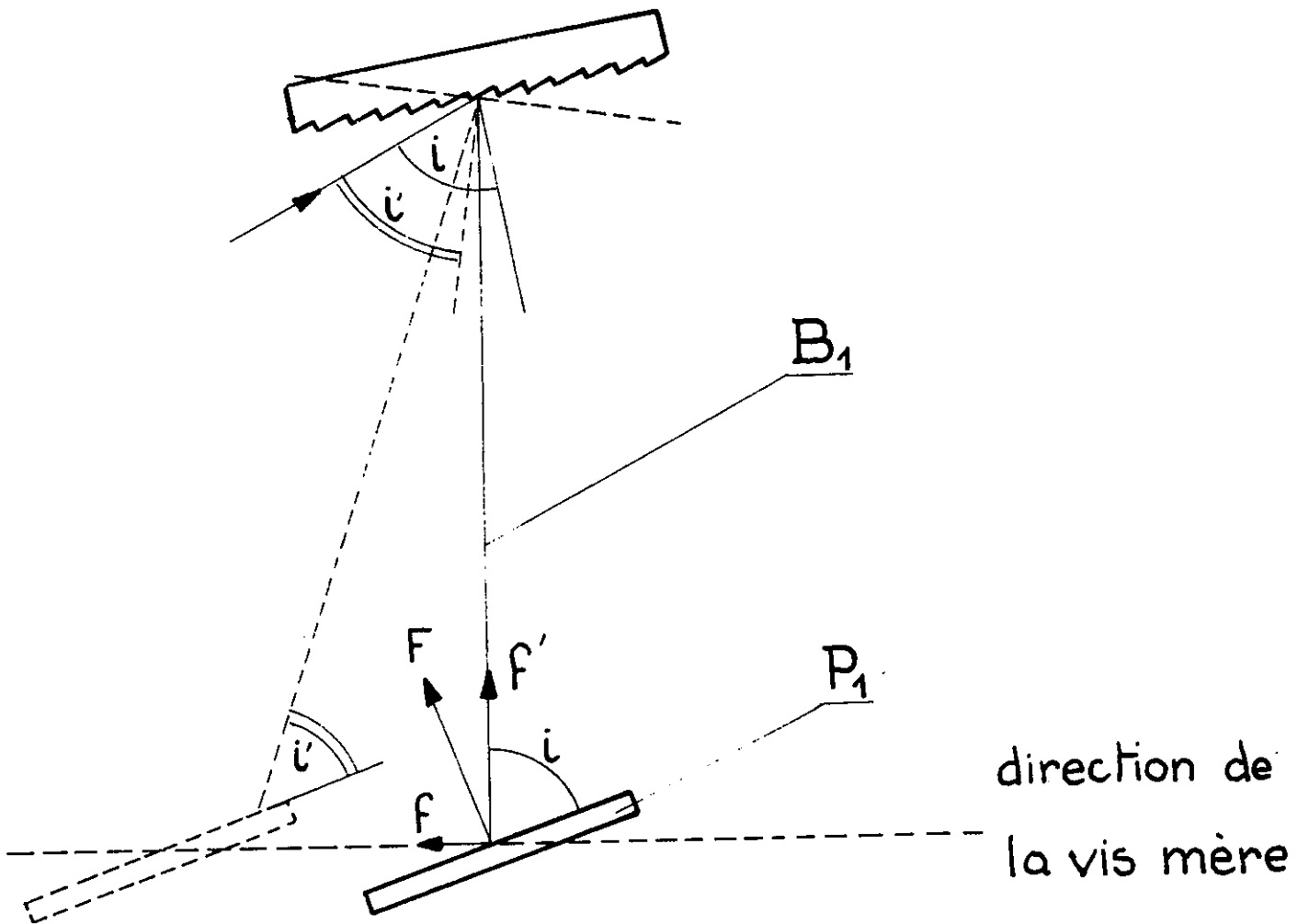


Fig:35 -



Pour les angles de blaze grands le rapport entre la force qui tend à faire basculer le chariot et la force utile  $f$  est grand et l'utilisation d'un balayage linéaire en longueur d'onde a dû être abandonnée.

### III-1-2- Partie optique -

Les réseaux  $R_1$  et  $R_2$  sont deux répliques d'une même matrice. Leurs caractéristiques sont :  $H = 106\text{mm}$ ,  $L = 206\text{ mm}$  et angle de blaze  $\varphi = 70^\circ$ . La limite de résolution théorique est de  $0,026\text{ cm}^{-1}$  soit un pouvoir de résolution théorique dans le premier ordre de diffraction  $\mathcal{R}_0 = 55500$ .

Les montages d'entrée et de sortie sont symétriques par rapport au plan de la séparatrice ( fig. 36 ).

Le miroir collimateur d'entrée est sphérique de distance focale  $1200\text{ mm}$ . Le faisceau est ensuite renvoyé sur un miroir plan et entre dans l'interféromètre. A la sortie, on retrouve un miroir plan, un miroir sphérique, le diaphragme de sortie et le récepteur  $D_s$ . Un second faisceau est utilisé pour faire la détection synchrone du signal. Le mélange et la séparation des deux faisceaux ont été décrits précédemment ( par. II-3-2 )

Les lames séparatrice ( S ) et modulatrice ( C ) sont en silice fondue, d'épaisseur  $25\text{ mm}$ . L'appareil est, ainsi, utilisable jusqu'à  $3,3\ \mu$ . Sur l'une des faces de la séparatrice est déposée une couche semi-réfléchissante d'aluminium. Nous allons prochainement faire déposer une couche de silicium, ce qui améliorera le rendement de l'appareil. L'inhomogénéité de l'indice de ce matériau introduit des déformations de la surface d'onde. Le volume de ces lames est grand et nous avons eu quelques difficultés à obtenir des lames homogènes.

La lame modulatrice oscille autour d'un axe horizontal.

Elle est tenu dans un support métallique qui porte deux couteaux verticaux dont les arêtes horizontales sont dans le prolongement l'une de l'autre. Ces couteaux définissent l'axe de rotation de la modulatrice. Le système support-lame est en équilibre indifférent. Ces couteaux reposent sur deux surfaces polies légèrement convexes portées par un bâti massif (fig. 37)

Bien que ce système réduise au minimum les frottements la fréquence d'oscillation n'est pas déterminée car le système est un oscillateur à relaxation. En effet, de faibles variations des frottements solides produisent des irrégularités de la vitesse de rotation de la lame entre deux chocs qui introduisent un pseudo-bruit dans le signal modulé. Pour éliminer ce phénomène, nous avons ajouté au système un frottement fluide grand devant les frottements solides. Le support métallique tenant la lame modulatrice est solidaire d'une palette baignant dans de l'huile de grande viscosité. Le système d'entretien du mouvement est réalisé en exerçant une force constante sur la partie inférieure du support.

La courbe C de la figure 38 présente une courbe de Lissajous entre le signal d'un générateur basse fréquence et celui recueilli à la sortie du filtre sélectif de l'amplificateur alternatif. Le temps de pose de cette photo correspond à une demi-période d'oscillation de la lame compensatrice. On voit que la fréquence est définie à quelques Hz près. Les deux courbes du haut présente le signal au voisinage d'un changement de sens de la lame avec des facteurs de qualité du filtre sélectif différents : 2 pour la courbe a et 5 pour la courbe b.

Le pseudo-bruit dans le signal modulé est de l'ordre de 2 % avec un filtre dont le facteur de qualité est de 5 . Il devient négligeable pour un facteur de qualité plus faible ( $Q \approx 2$ ).

Vue de dessus

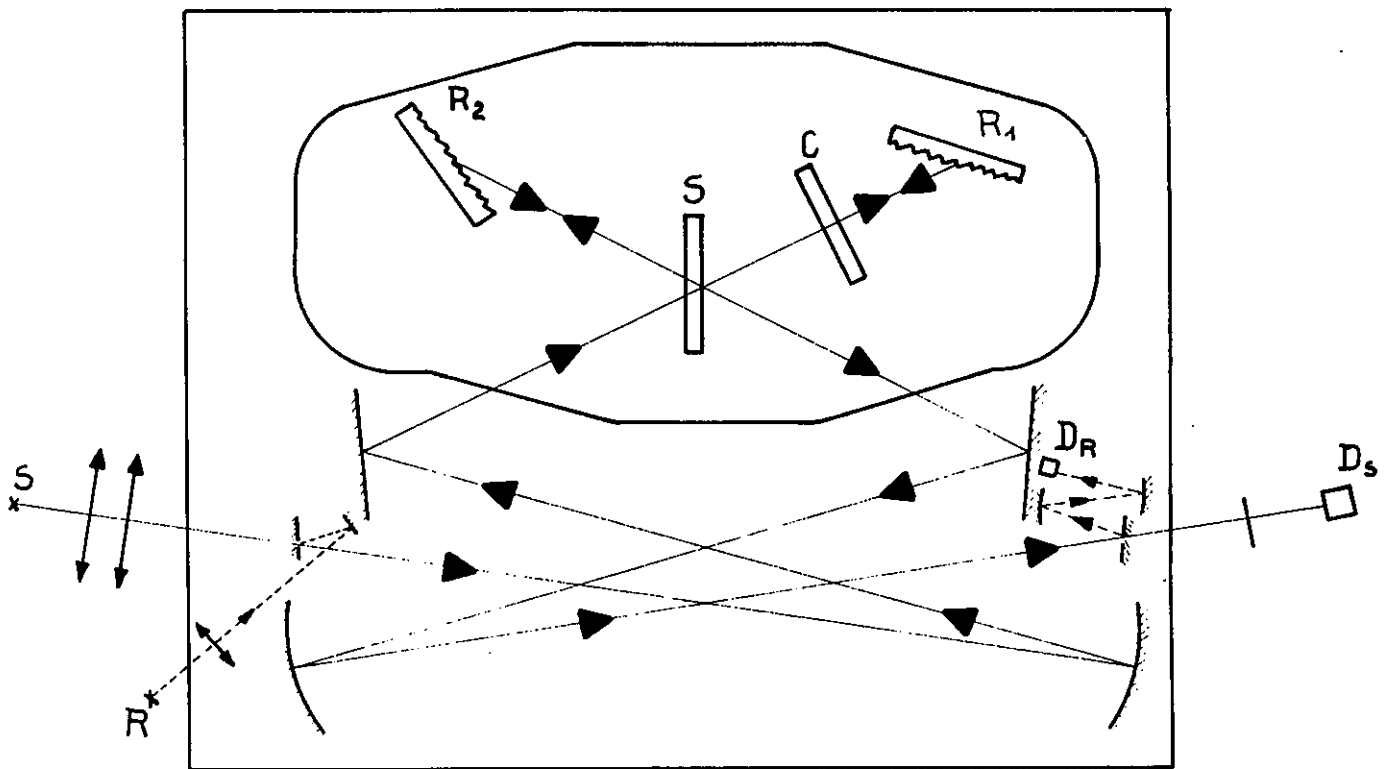
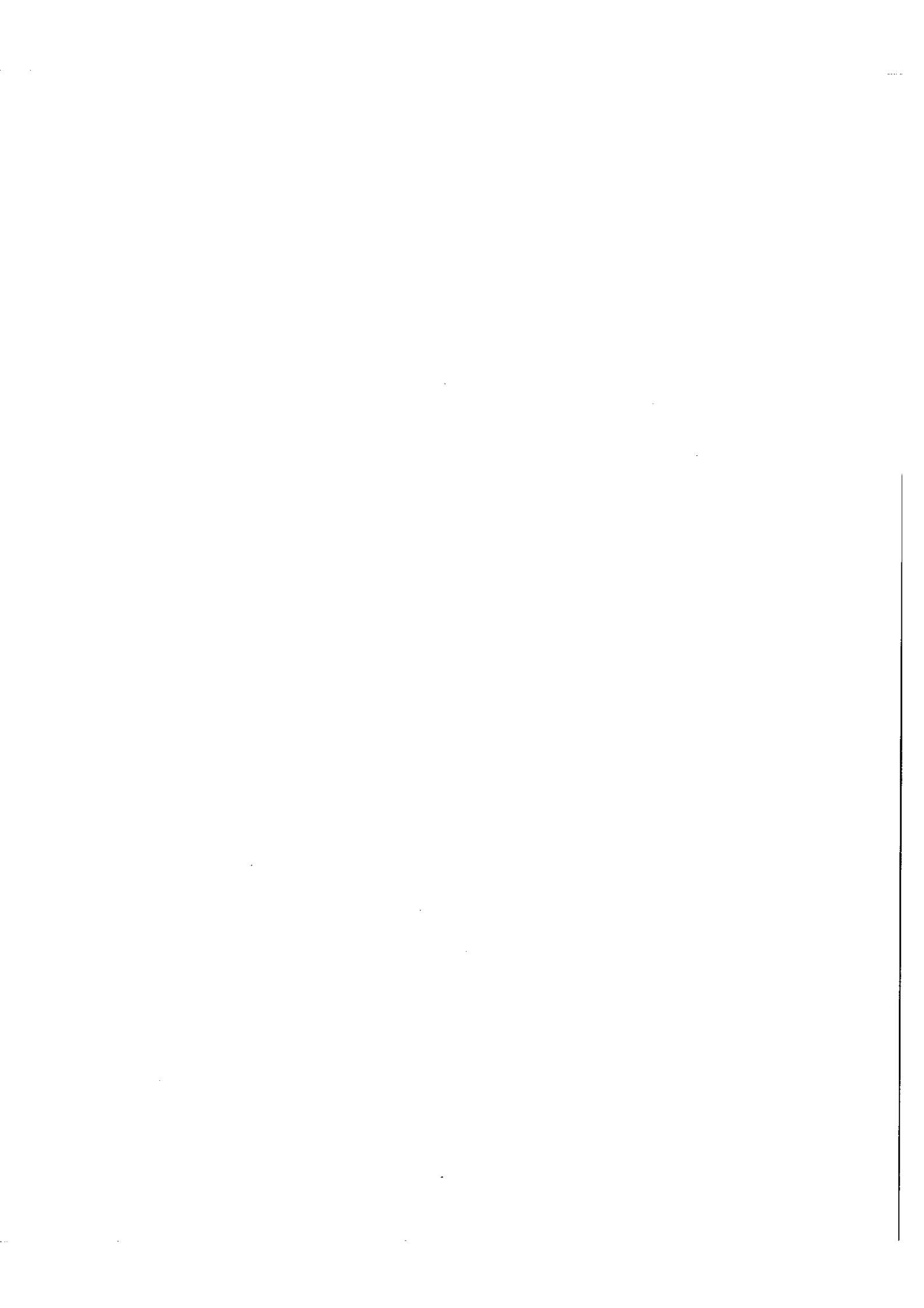


Fig:36 - Schéma de la partie optique du S.I.S.A.M. à haute résolution.





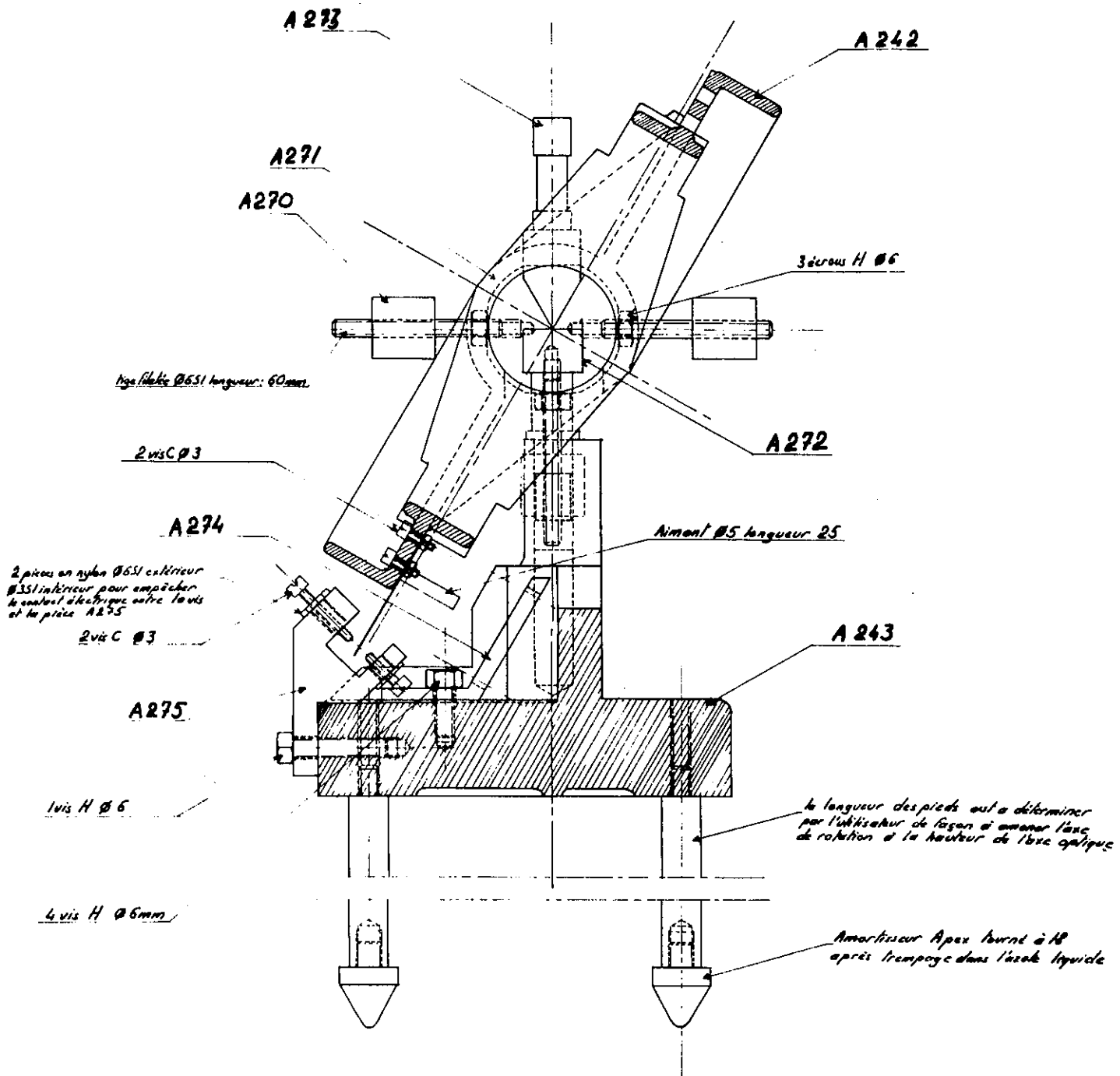
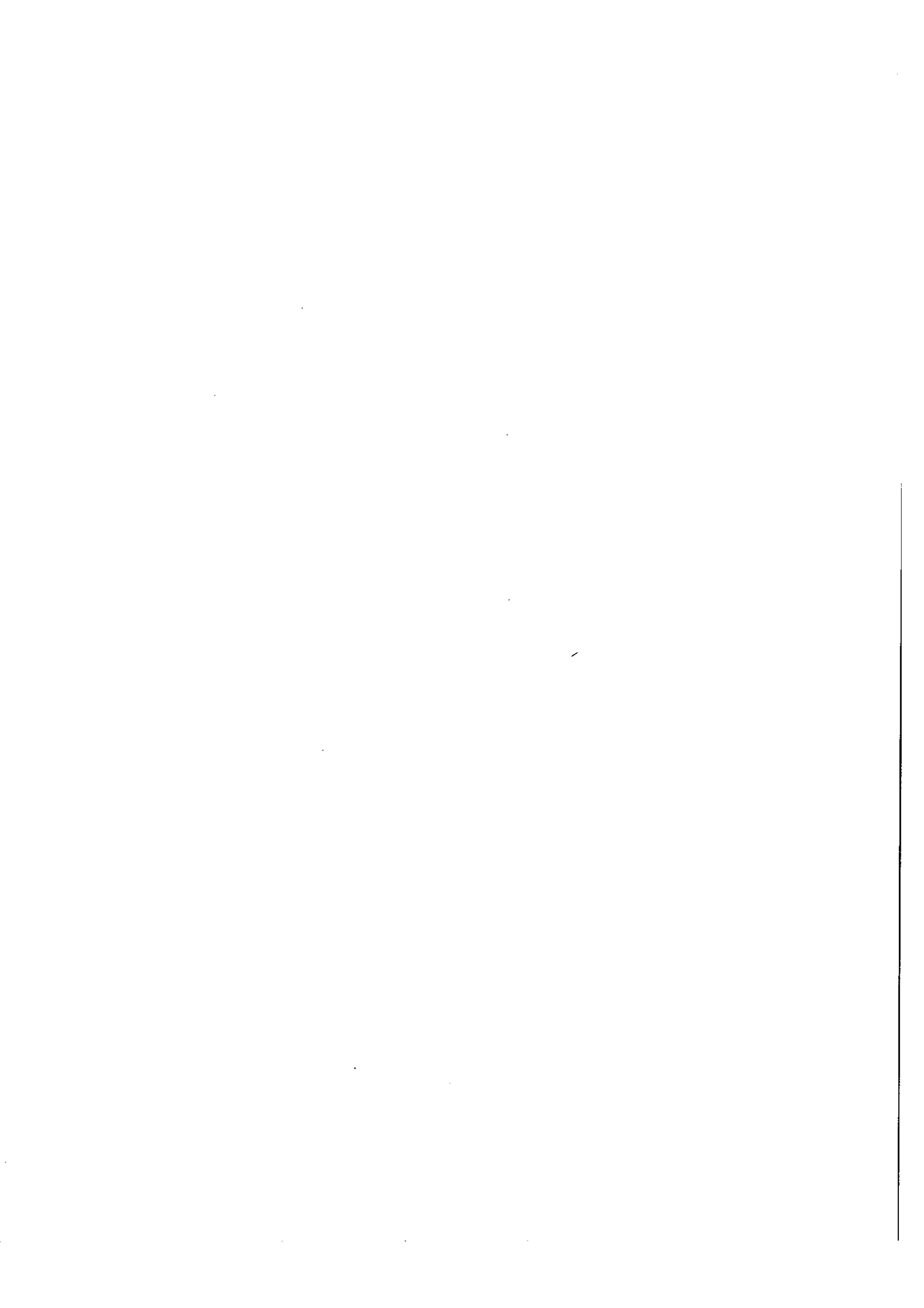
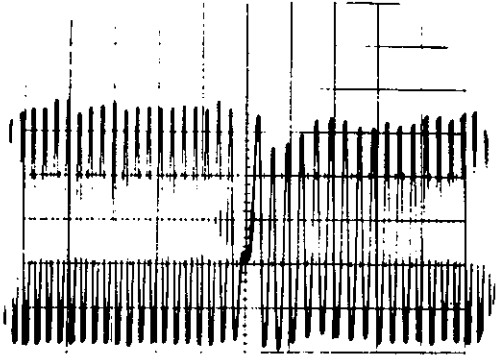
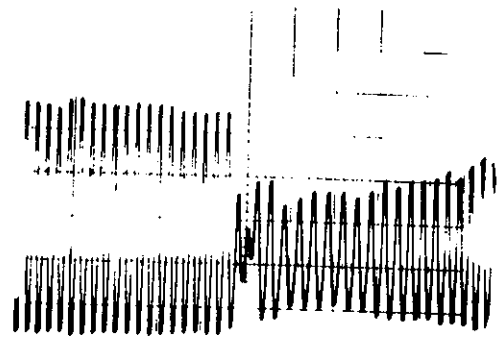


Fig. 37 - Support de la lame medullaire





(a)  
 $Q=2$



(b)  
 $Q=5$

Signal à la sortie du filtre sélectif.

(c)

Courbe de Lissajous correspondant à une  
demi période d'oscillation de la lame  
modulatrice.

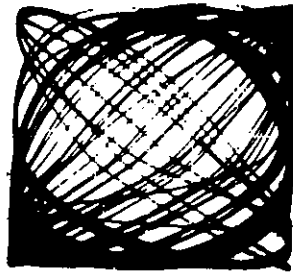


Fig:38-



### III-1-3 - Déréglages .

L'interféromètre est placé à l'intérieur d'une boîte en bois; les sources et le récepteur détectant le faisceau signal se trouvent à l'extérieur de cette enceinte. L'appareil est peu sensible aux variations de température. La pièce est thermostatée à  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  à l'aide d'un thermomètre à contacts et de résistances chauffantes .

Le réglage en position des réseaux n'est pas parfait et, lorsqu'on change de région spectrale, des dérégles notables apparaissent. L'appareil reste réglé pour un intervalle spectral de quelques  $\text{cm}^{-1}$  \*. Les imperfections sont annulées en agissant sur le réglage fin de la lame séparatrice, commandé de l'extérieur. Ce réglage est suffisant et permet de corriger ces imperfections entre  $1\ \mu$  et  $3,3\ \mu$  .

### III-1-4- Domaines d'utilisation et performances.

L'intervalle entre deux ordres vaut  $1440\ \text{cm}^{-1}$ . La seule sélection électrique est insuffisante pour séparer les ordres ( par. II-4) Nous disposons d'une série de filtres optiques passe-bande qui permettent de sélectionner un ordre de diffraction des réseaux. Ces filtres déterminent la limite inférieure d'utilisation de l'appareil; elle est de  $1,27\ \mu$  .

L'interféromètre à permis d'obtenir une limite de résolution enregistrée à  $1,5\ \mu$  de  $0,033\ \text{cm}^{-1}$ , soit  $0,9\ \mathfrak{R}_0$  (fig. 39). Pour cet enregistrement, la source est un tube sans électrode, refroidi, contenant du mercure naturel. La structure de cette raie a été expliquée par J. Blaise, R. Chabbal et P. Jacquinot [ 11 ] . La largeur des raies émises n'est probablement pas négligeable devant la largeur de la fonction d'appareil et le pouvoir de résolution réel est meilleur que celui mesuré dans ces conditions.

\* Le signal tombe à 0,8 de la valeur initiale pour une exploration de  $40\ \text{cm}^{-1}$  c'est-à-dire 1.400 éléments spectraux.

L'un des enregistrement est fait en détection simple et l'autre en détection synchrone.

Dans le premier cas, le rapport d'intensité des raies n'est pas conservé et les petites raies ne sont pas visibles.

La détection synchrone permet de mettre en évidence les pieds de la fonction d'appareil. Le premier maximum secondaire vaut 10 % du maximum principal; cette valeur est supérieure à celle prévue par le calcul ( par. I-5)

### III-2 Analyse de l'effet Zeeman des raies d'émission et mesure des facteurs de Landé.

La limite de résolution de cet appareil permet de faire une analyse fine des raies dont on connaît la longueur d'onde. On peut étudier l'effet Zeeman, la structure hyperfine et le déplacement isotopique.

#### III-2-1- Sources et dispositifs annexes.

Nous avons utilisé le montage décrit au paragraphe II-7-1. Dans le champ magnétique, la durée de vie des sources est brève, au maximum 20 heures. Dans le cas d'une utilisation sans champ, la durée de vie est de quelques centaines d'heures. L'action du champ perturbe le fonctionnement de la source et nous avons eu, parfois, quelques difficultés à obtenir une décharge stable. Dans le cas du SISAM, la modulation du flux lumineux émis par la source est très gênante. En effet, le SISAM est un modulateur et, à un instant donné, des éléments spectraux autres que celui qui est modulé, atteignent le récepteur. Cette modulation parasite est d'autant plus gênante que le spectre est plus dense.

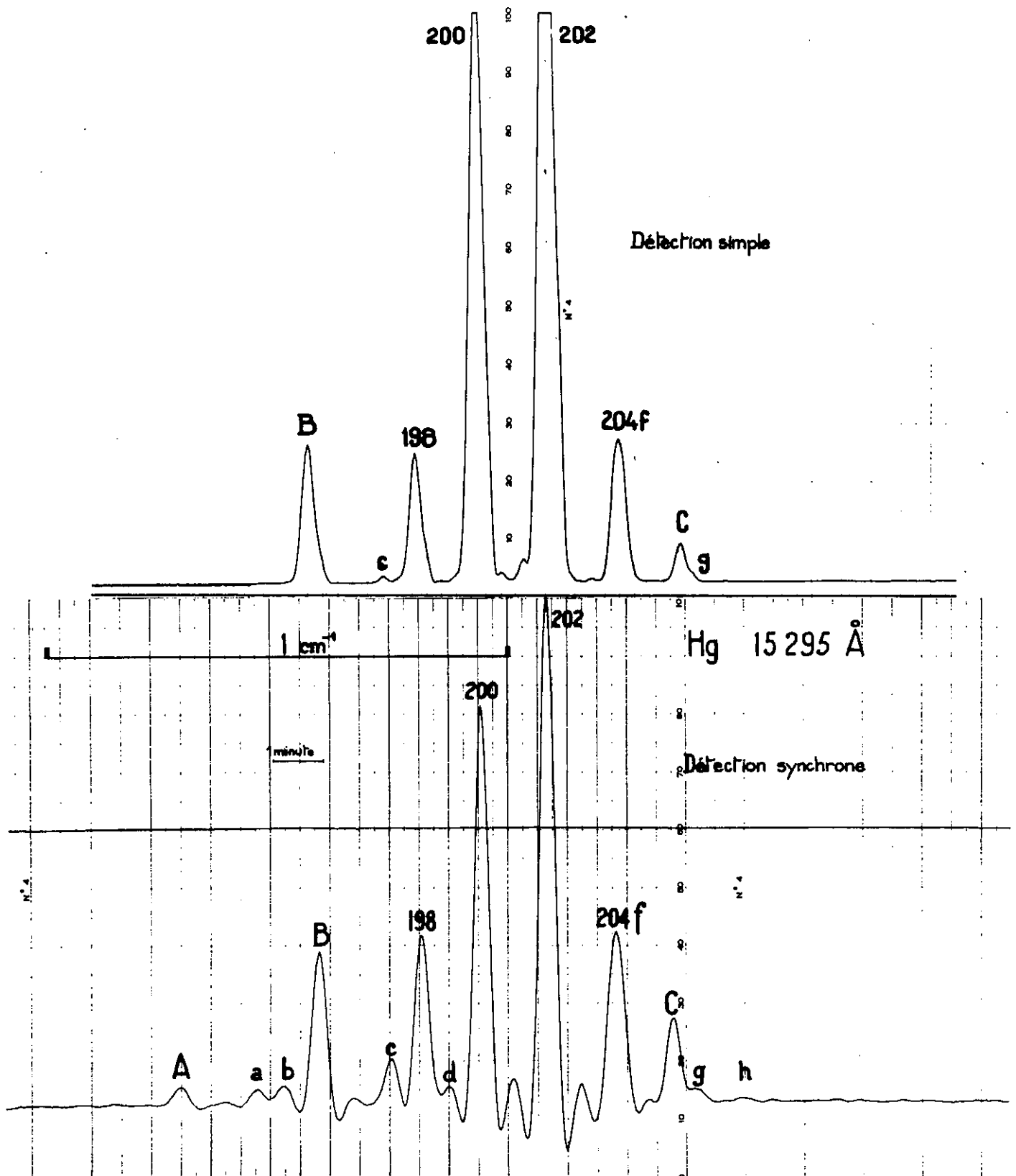


Fig:39 - Structure hyperfine et déplacement isotopique de la raie du mercure  $\lambda = 15295 \text{ \AA}$ .





L'observation se fait transversalement à la direction du champ. La lumière émise par les composantes  $\pi$  est polarisée parallèlement à la direction du champ et perpendiculairement dans le cas des composantes  $\sigma$ . Nous disposons d'un polariseur rectiligne\* utilisable entre  $1\ \mu$  et  $2,7\ \mu$ . Il est utilisé si les composantes  $\pi$  et  $\sigma$  se recouvrent.

Les coefficients de transmission de l'appareil pour les deux polarisations parallèle et perpendiculaire aux traits des réseaux ne sont pas les mêmes. L'utilisation de lames anisotropes  $\frac{\lambda}{2}$  permet de tourner la direction de polarisation de la lumière émise par la source et de se placer dans les conditions les plus favorables de transmission de l'appareil. Les lignes neutres de la lame sont placées à  $\frac{\pi}{4}$  de l'axe du champ. On dispose d'une série de telles lames en mica qui sont demi-onde de  $1000\ \text{Å}$  en  $1000\ \text{Å}$ , de  $10000\ \text{Å}$  à  $20000\ \text{Å}$ .

### III-2-2- Mesure du champ magnétique.

Le champ magnétique a été mesuré spectroscopiquement en remplaçant la source étudiée par une source contenant de  $^{198}\text{Hg}$ . Certaines transitions infrarouges de cet élément font intervenir des niveaux dont on connaît les facteurs de Landé avec grande précision [12]

Nous avons, d'autre part, mesuré la valeur du champ dans le domaine visible en utilisant un spectrographe à réseau de 10 mètres de distance focale. La région spectrale étudiée se situait vers  $5500\ \text{Å}$ . Les sources utilisées émettaient les spectres de l'uranium et du samarium.

\* Polaroid Corporation, type HR.

Connaissant la dispersion du spectrographe et les facteurs de Landé mesurés par ailleurs [9], [13], nous avons pu vérifier la concordance des résultats donnés par l'infrarouge et le visible.

Deux valeurs du champ ont été utilisés : 13000 gauss et 20000 gauss.

L'électro-aimant de Bellevue ne possède pas de régulation et pour pallier ce défaut, nous avons utilisé l'intensité maximale admissible par le système soit 400 A. De cette façon, le noyau magnétique est voisin de la saturation et de faibles variations de l'intensité du courant dans les bobines induisent de faibles variations de la valeur du champ. La figure 40 donne la courbe du champ en gauss, en fonction de l'intensité du courant dans les bobines avec l'entrefer que nous avons utilisé, soit 200mm. Si  $H = 20000$  gauss une variation du courant de 20 A produit une variation du champ de 300 gauss. La réponse du système aux variations d'intensité du courant est très lente, à cause de la self des bobines. Dans ces conditions, on peut maintenir la valeur du champ stable à  $3 \times 10^{-3}$  près soit une variation de 5 A du courant parcourant les bobines.

Le champ magnétique est d'autant plus inhomogène que l'entrefer est plus grand. Nous avons recherché un compromis entre la stabilité du champ et l'inhomogénéité introduite par un entrefer important.

D'autre part, il faut être capable de reproduire cette valeur du champ magnétique. Un calibre permet de déterminer la distance entre les pièces polaires. L'incertitude sur la distance peut être évaluée à 0,2 mm, ce qui produit une variation du champ dans l'entrefer de 20 gauss.

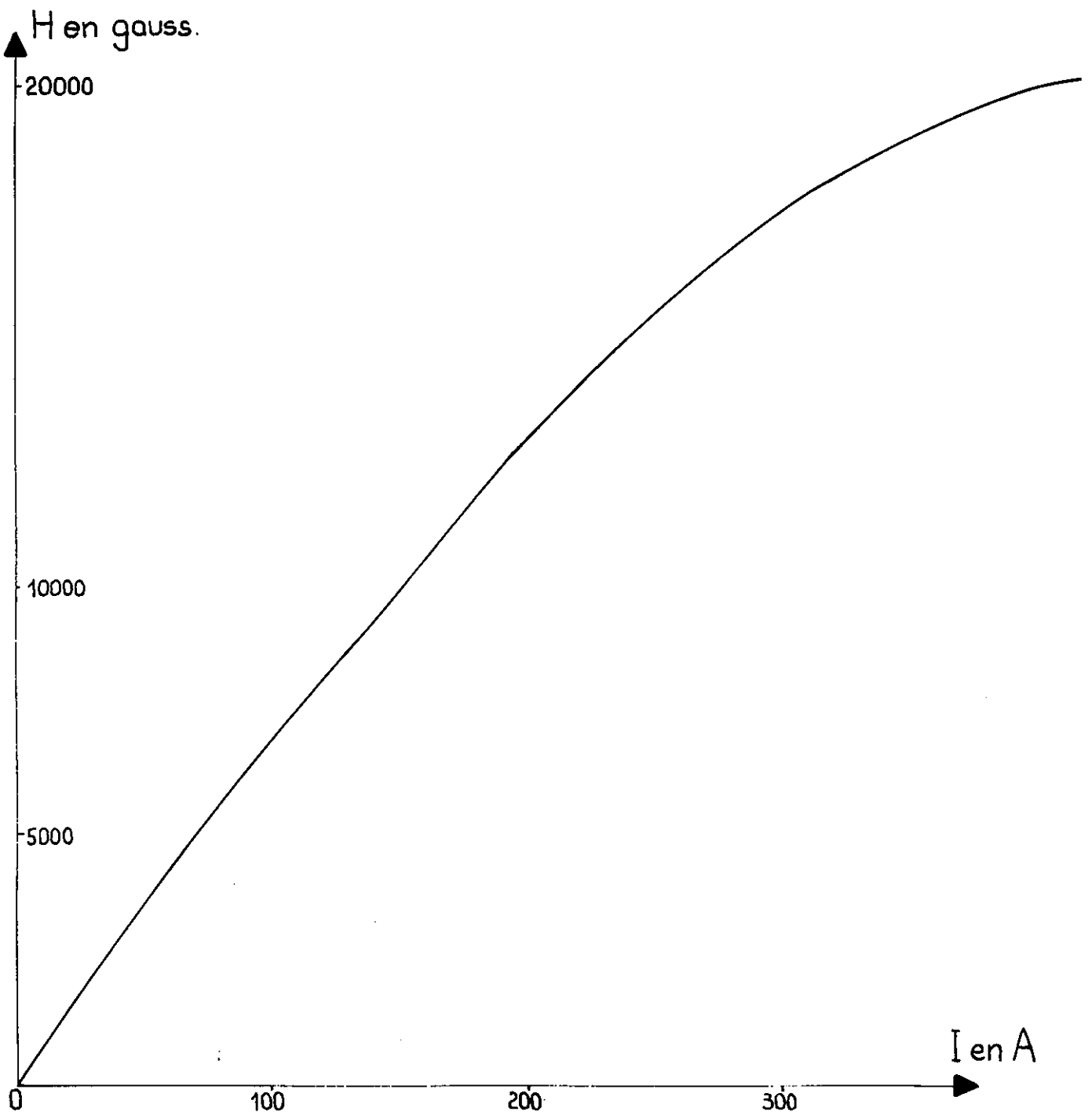
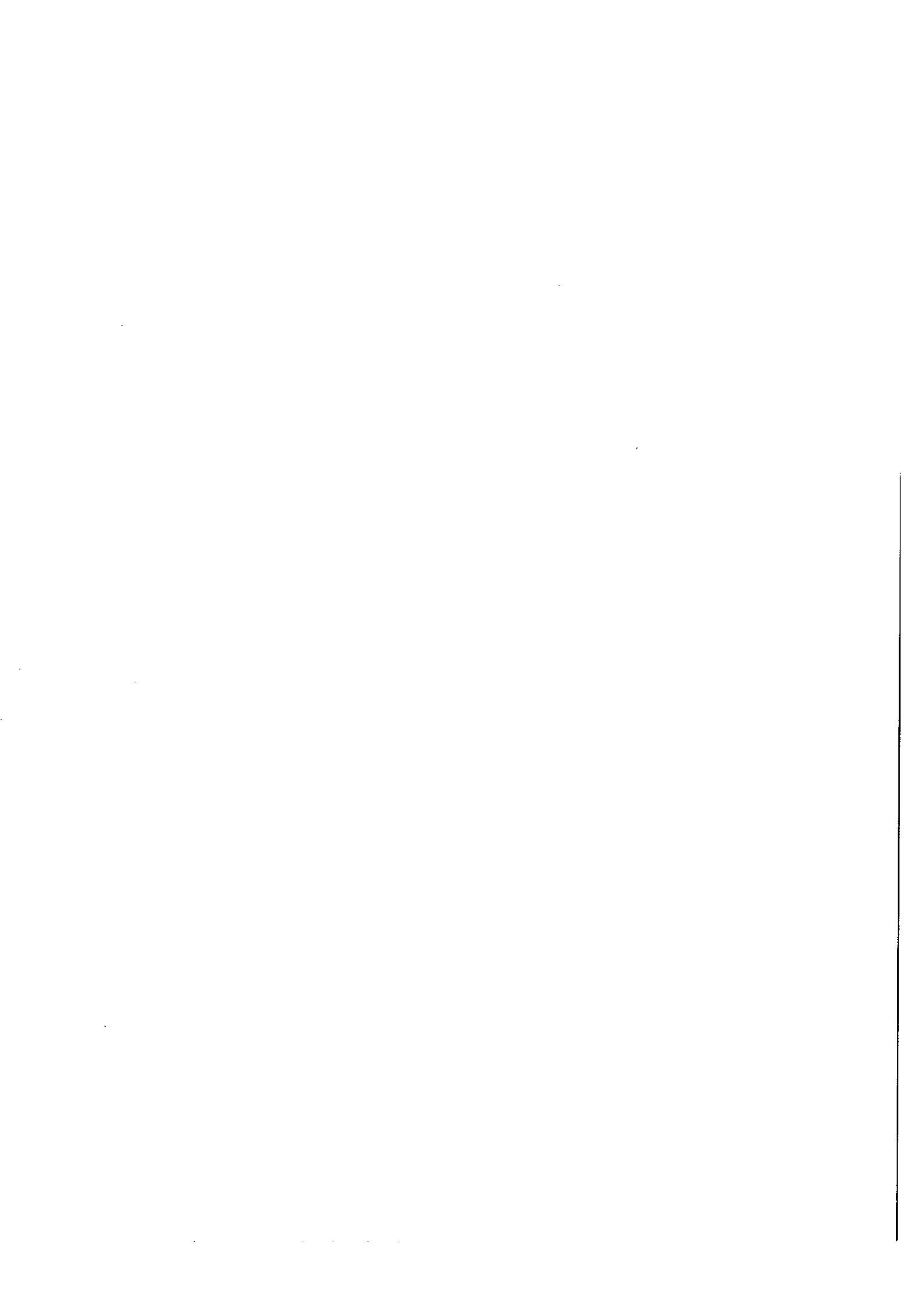


Fig: 40\_



### III-2-3 - Mesure de la dispersion.

Pour donner les facteurs de Landé en unités Lorentz ( U. L. ) il faut connaître l'échelle en  $\text{cm}^{-1}$  sur les enregistrements. Nous avons établi une courbe donnant la dispersion en  $\text{cm}^{-1}$  par  $\text{cm}$  pour la région spectrale étudiée (  $1,3 \mu - 2,5 \mu$  ).

Cette courbe a été obtenue en analysant le spectre cannelé transmis par un étalon Fabry-Pérot éclairé par une source émettant un spectre continu. L'intervalle entre ordres a été mesuré, comme précédemment ( par. II-6-3 ) en utilisant la méthode des excédents fractionnaires.

Pour des valeurs régulièrement espacées, affichées par le compteur, nous avons mesuré l'intervalle entre ordres enregistré sur le papier. Entre chacun des points pour lesquels on obtient une valeur expérimentale de la dispersion, on fait une interpolation linéaire : ces points correspondent à un espacement vers  $1,5 \mu$  dans le 4<sup>ème</sup> ordre de diffraction, de  $125 \text{ \AA}$  environ, soit à peu près  $55 \text{ cm}^{-1}$ .

### III-2-4- Défiance du système d'enregistrement.

Cette courbe étant connue, on peut connaître la distance en  $\text{cm}^{-1}$ , séparant deux raies. Cette méthode présente un inconvénient important : nous n'avons aucune information sur le système d'enregistrement. Pour évaluer l'erreur introduite par cette méthode, nous avons enregistré plusieurs fois une raie du mercure à  $15\,295 \text{ \AA}$  dans le 4<sup>ème</sup> ordre ( fig. 39 ). Nous avons fait les mesures entre les deux composantes les plus intenses émises par  $^{200} \text{Hg}$  et  $^{202} \text{Hg}$ . La distance entre ces deux raies est  $0,143 \text{ cm}^{-1}$  [11]. La dispersion des mesures donne un écart de  $0,002 \text{ cm}^{-1}$  dans cette région spectrale, ce qui correspond à une translation des chariots  $C_1$ ,  $C_2$  et  $C_3$  de  $0,4 \mu\text{m}$ .

Le glissement des chariots sur les lames n'est pas parfait. Les irrégularités de translation des chariots correspondent à une erreur égale à  $0,07.\delta\sigma$  vers  $6500\text{ cm}^{-1}$  ( $\delta\sigma$  largeur d'un élément spectral). Ce défaut sera plus ou moins important suivant la région spectrale étudiée. Pour la même position des réseaux dans le 3<sup>ème</sup> ordre, le même défaut que ci-dessus correspond à  $0,06.\delta\sigma$  et dans le 5<sup>ème</sup> ordre, il correspond à  $0,1.\delta\sigma$ . Les mesures sont plus mauvaises pour les courtes longueurs d'onde que pour les grandes longueurs d'onde. Nous avons vérifié ce fait de nombreuses fois.

L'utilisation d'un spectre de référence ( spectre cannelé transmis par un étalon Fabry-Pérot ) permettrait d'améliorer la précision des mesures et de ne plus avoir recours à la courbe de dispersion. Nous allons, prochainement, employer cette méthode.

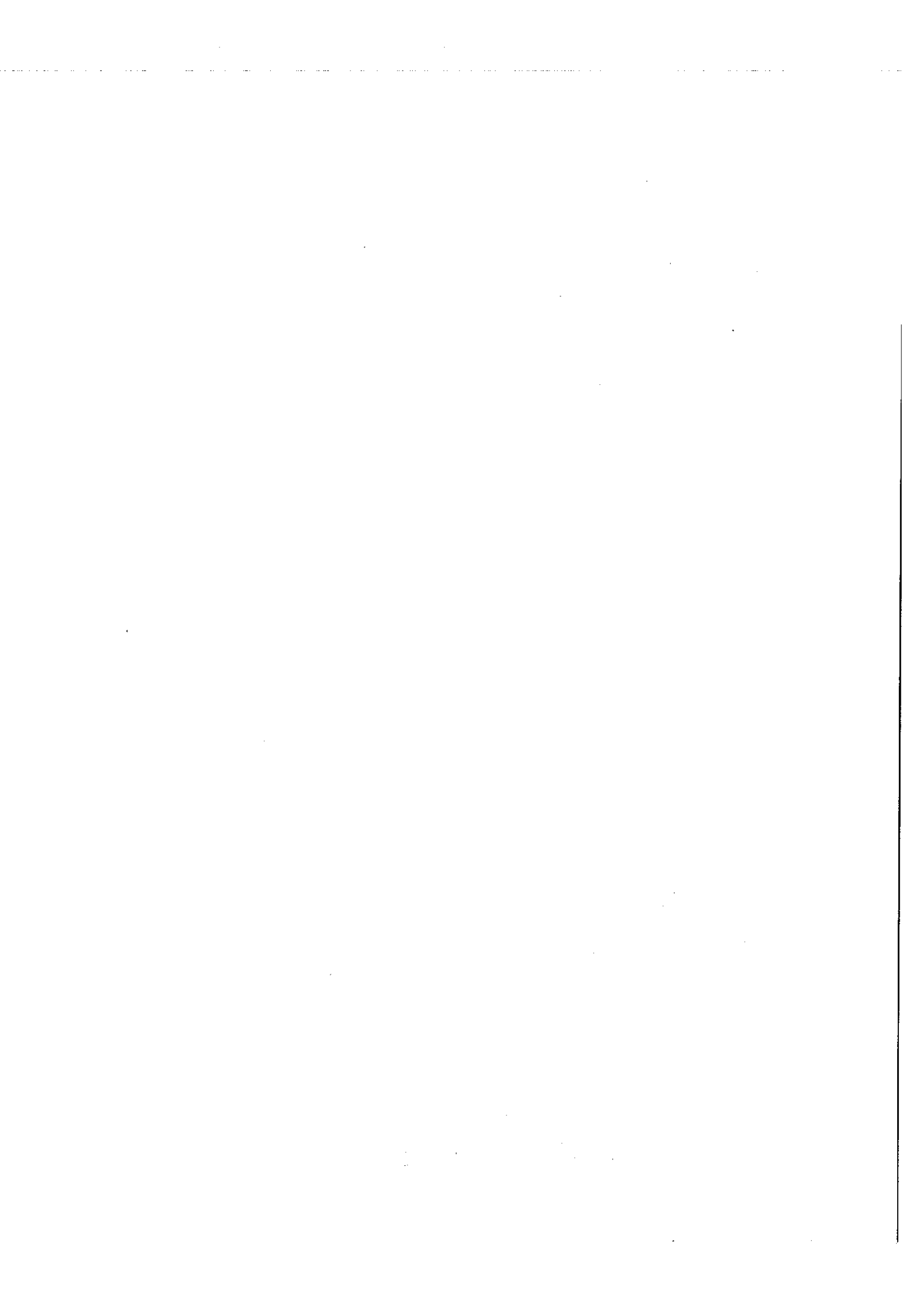
### III-2-5- Mesures des facteurs de Landé et incertitude.

Connaissant le champ magnétique et la dispersion, on déduit les facteurs de Landé  $g$  mesurés en unités Lorentz ( U. L.).

L'incertitude des mesures dépend de trois facteurs : l'erreur sur la détermination du champ magnétique, le calibrage du papier en nombre d'ondes et le rapport signal/bruit de la raie analysée.

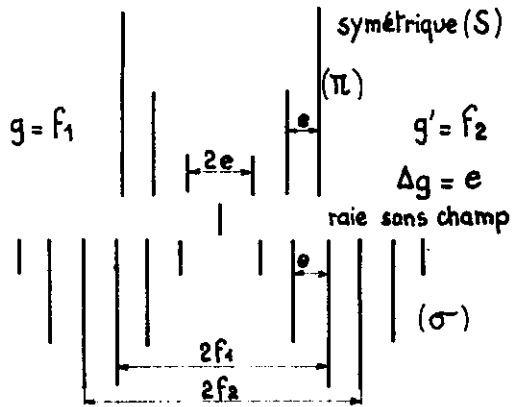
L'incertitude liée au champ magnétique est de l'ordre de  $0,002$  U. L. et celle dépendant de l'appareil lui-même peut être évaluée à  $0,003$  U. L. soit au total  $0,005$  U. L. . C'est l'incertitude minimale si le rapport  $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}}$  est infini et si la structure Zeeman est résolue.

Plusieurs cas peuvent se présenter suivant les transitions analysées. Les différents cas ont été étudiés par M. A. El'yashevich.

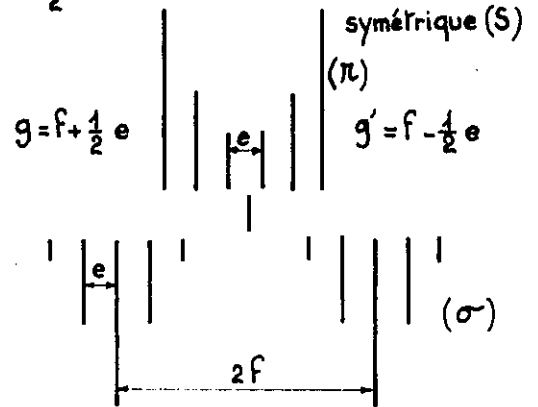


$$\Delta J = 0$$

1.  $J$  entier



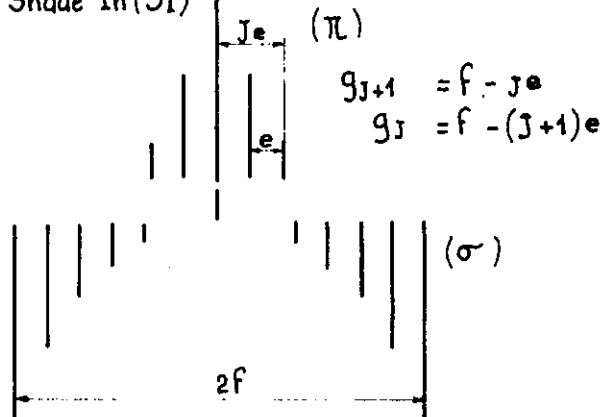
2.  $J = \frac{1}{2}$  entier



$$\Delta J = 1$$

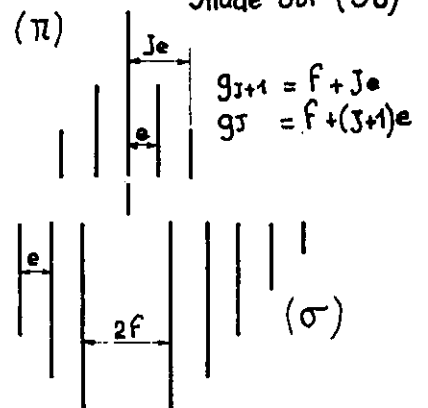
3. Composantes  $\sigma$  dégradées vers l'intérieur.

Shade In (SI)



4. Composantes  $\sigma$  dégradées vers l'extérieur.

Shade Out (SO)



5. Composantes  $\sigma$  dégradées vers l'extérieur avec superposition.

Shade out with overlapping (SOO)

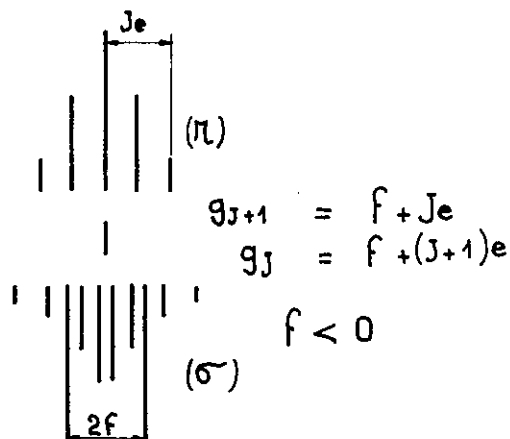


Fig: 41. Différents types de figures Zeeman.  
Calcul des facteurs de Landé.



Les formules permettent de calculer l'un des facteurs de Landé en ne faisant intervenir que la distance de deux composantes d'intensité maximale, la distance  $e = \Delta g$  entre deux composantes Zeeman de même polarisation et le nombre quantique  $J$  le plus petit. (fig. 41)

La structure n'est pas résolue si l'écart  $e$  est trop petit et on obtient alors l'enveloppe des structures. Il n'est plus alors possible de déterminer  $J$  mais il est heureusement encore possible de connaître le  $g$  moyen et  $Je$  si  $\Delta j = 0$  ou  $g_{J+1}$  si  $\Delta j = 1$ . Il faut, alors, tenir compte de la largeur de la raie sans champ. La détermination du sommet des enveloppes est imprécise si ces enveloppes sont larges et symétriques ; on garde au contraire une assez bonne précision quand l'enveloppe possède un front raide ; il en résulte que, pour les raies faibles, il n'y a que  $Je$  si  $\Delta j = 0$  ou  $f$  si  $\Delta j = 1$  qui soient mesurables avec précision (fig. 41)

Dans les plus mauvais cas, nous n'avons pu étudier les composantes  $\sigma$  et seules les données sur les composantes  $\pi$  sont indiquées.

Si l'ensemble des composantes  $\pi$  n'est pas plus large que la raie sans champ, c'est le triplet que nous désignerons par  $T$  la grandeur  $f$  mesurant la demi-distance des composantes  $\sigma$ .

Si l'écart entre deux niveaux voisins et l'énergie de leur structure magnétique sont du même ordre de grandeur, les figures Zeeman sont asymétriques et nous les désignerons par  $AS$ . Dans ce cas, on ne peut donner que l'ordre de grandeur des facteurs de Landé.

En résumé, si la structure est résolue, les facteurs de Landé sont donnés avec une incertitude comprise entre 0,05 et 0,01 U. L. La valeur de  $f$  fixe la valeur absolue des facteurs de Landé. Pour chaque enregistrement il y a une mesure de  $f$  alors que l'écart  $e$  entre les deux facteurs de Landé peut être mesuré plusieurs fois si  $J$  est assez grand. La valeur de  $e$  sera connue avec une meilleure précision que la valeur de chaque facteur de Landé.

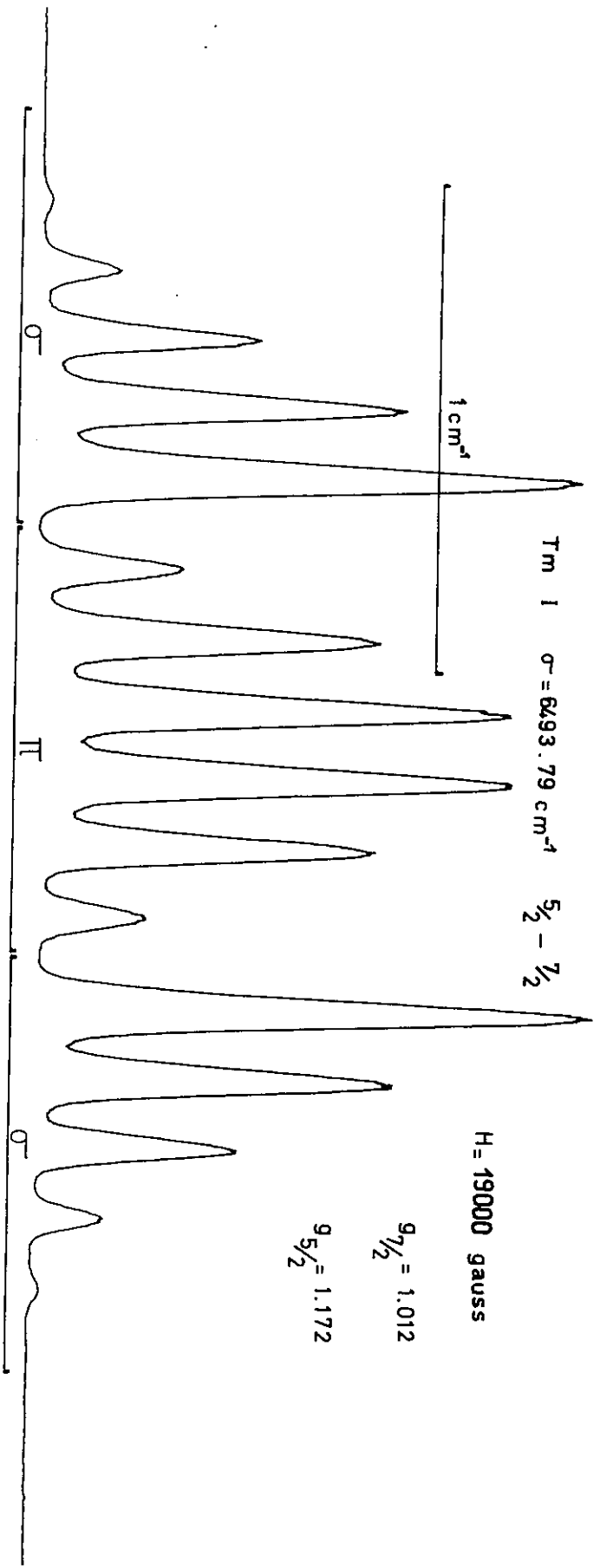
Si la structure n'est pas résolue, l'incertitude est comprise entre 0,01 et 0,05 U. L.

Si la transition étudiée a une structure hyperfine assez importante, l'étude Zeeman est rendue plus difficile. L'analyse sera d'autant plus difficile que l'écart  $e$  et la distance entre les composantes hyperfines seront plus voisins. L'incertitude, dans ce cas, sera supérieure à 0,01 U. L. On peut penser améliorer les résultats en augmentant la valeur du champ magnétique. Mais, alors, la température de la source augmente et il y a élargissement des raies par effet Doppler et par effet de pression. Si la valeur du champ passe de 20000 gauss à 30000 gauss, la séparation des composantes, bien qu'elle soit plus grande, ne donne pas une valeur plus précise [18].

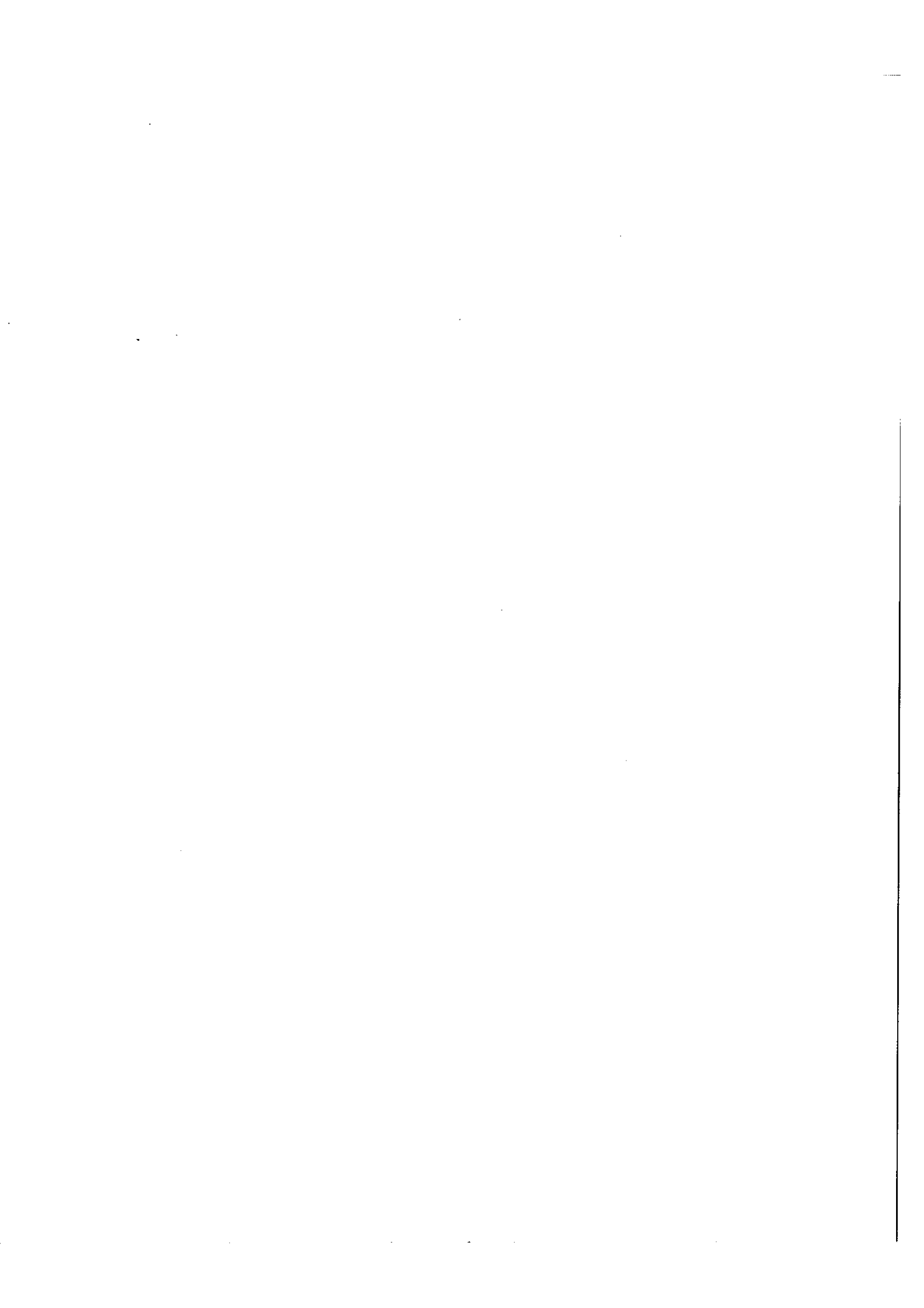
Les figures 42 et 43 présentent deux structures Zeeman, l'une du Thulium I, et l'autre du Samarium II.

### III- 3- Déplacement isotopique -

Le déplacement isotopique est un moyen d'investigation moins puissant que l'effet Zeeman. Cependant, il permet de contrôler la classification des spectres. Le déplacement isotopique est une propriété caractéristique d'une configuration donnée. On peut, à partir des valeurs mesurées du déplacement isotopique, grouper tous les termes appartenant à une même configuration.



**Fig. 42 - Effet Zeeman d'une raie de Tm I.**  
Durée de l'enregistrement : 25 minutes.



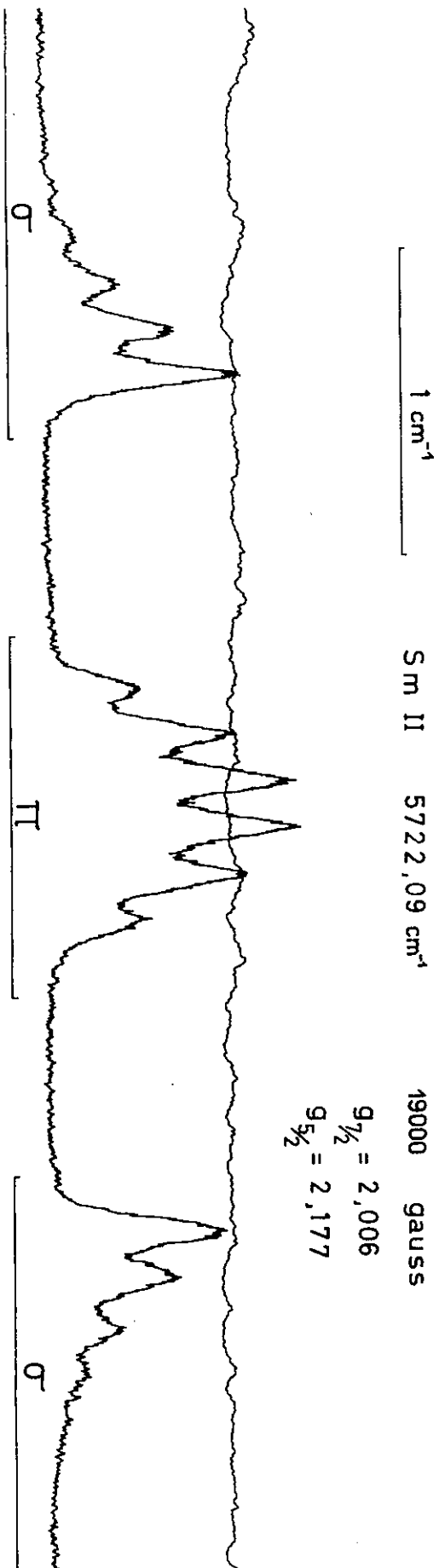
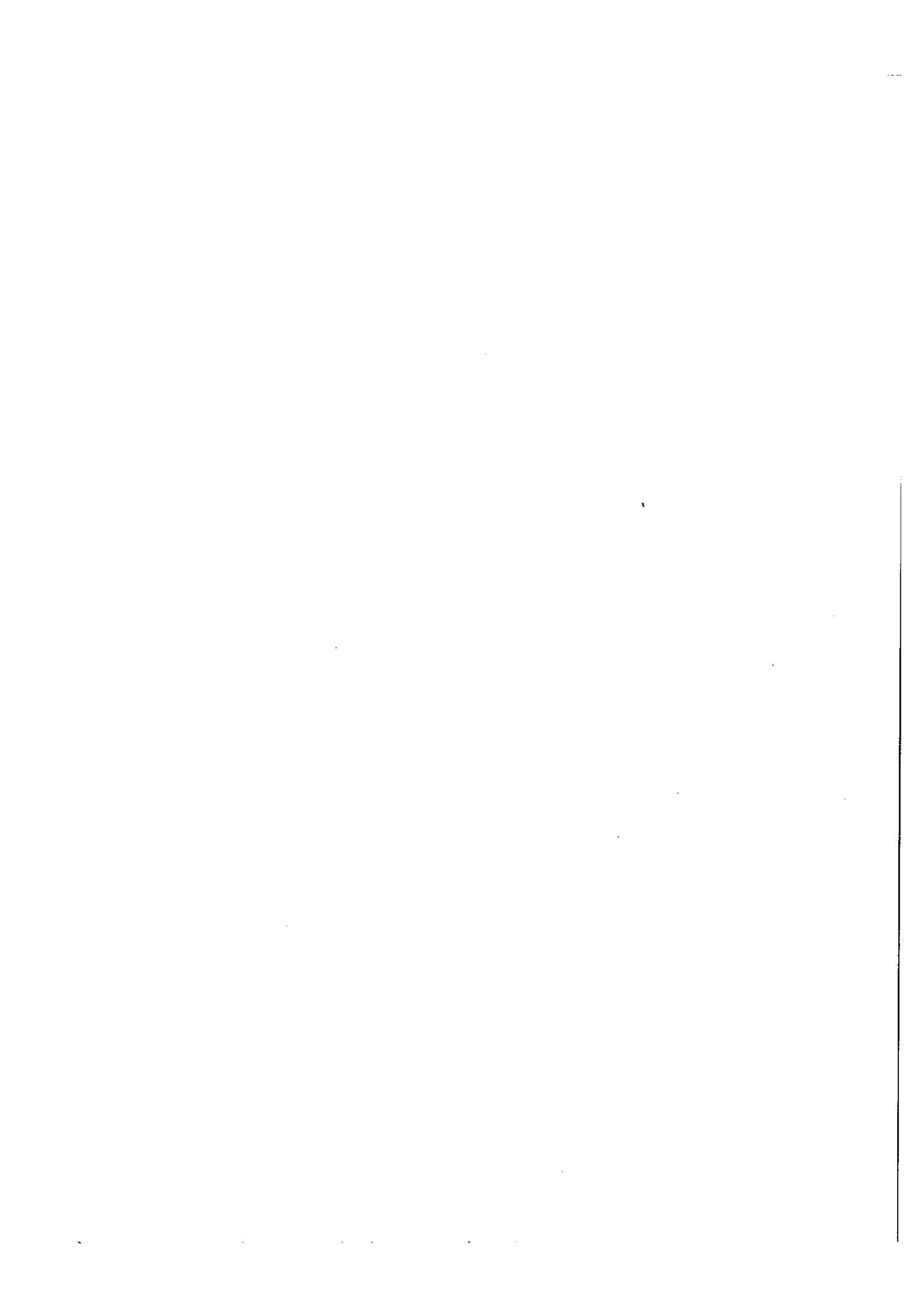


Fig. 43 - Effet Zeeman d'une raie de Sm II  
 Durée de l'enregistrement: 35 minutes



### III-3-1- Méthodes expérimentales.

Un montage permet d'éclairer l'interféromètre successive-  
-ment avec deux sources en cours d'enregistrement. Les deux sources  
émettent deux spectres correspondant à deux isotopes différents d'un  
même élément [ 15 ]. Un miroir mobile permet d'analyser un spectre  
ou l'autre. Cette méthode présente un inconvénient : elle peut introduire  
une erreur systématique puisque les deux faisceaux ne suivent pas  
rigoureusement le même trajet. [ 7 ] .

Ce procédé permet de mesurer sans déconvolution des dépla-  
-cements isotopiques inférieurs à la largeur des raies émises. D'autre part,  
il donne sans ambiguïté, le sens du déplacement isotopique.

### III-3-2- Incertitude -

On peut connaître l'ordre de grandeur de l'erreur systéma-  
-tique. En effet, les sources utilisées contiennent toutes des iodures de  
l'élément étudié et émettent accessoirement le spectre de l'iode, l'une  
des raies ( $\sigma = 7603 \text{ cm}^{-1}$ ) de ce dernier élément a une structure  
hyperfine importante. La distance entre les deux composantes les plus  
intenses est de  $0,46 \text{ cm}^{-1}$  environ ( cf. parag. V-1 ). On peut ainsi  
contrôler le déplacement instrumental introduit en enregistrant cette  
structure dans sa première partie avec la première source et dans sa  
deuxième partie avec la deuxième source. Les contrôles ont montré qu'en  
prenant quelques précautions, éclairagements uniformes du diaphragme  
d'entrée de l'interféromètre et des réseaux, on obtient une erreur qui  
ne dépasse pas  $0,002 \text{ cm}^{-1}$ .

A ceci s'ajoute l'incertitude introduite par le système  
d'enregistrement ( $0,002 \text{ cm}^{-1}$ ) ; on peut donc connaître le déplacement  
isotopique des raies les plus intenses à  $0,004 \text{ cm}^{-1}$  près en utilisant  
deux sources séparées.

Nous avons, d'autre part, réalisé un tube sans électrode contenant un mélange de deux isotopes ( $^{140}\text{Ce}$  et  $^{142}\text{Ce}$ ) en quantités égales. [16]. Cette méthode élimine l'erreur systématique, mais n'est applicable que si les déplacements sont supérieurs à la largeur de la raie, soit  $0,06 \text{ cm}^{-1}$ .

Cette source d'information a été utilisée par M. G. Schweighofer [13] pour classer le spectre du Samarium et par R. J. Champeau [17] pour étudier celui du Cérium.

### III-4-3 Structure hyperfine.

La structure hyperfine est une autre source de renseignements pour étudier la classification d'un spectre. Cette étude ne présente aucune difficulté particulière avec cet appareil.

Nous avons étudié la structure hyperfine de  $^{127}_{53}\text{I}$  ( $I = \frac{5}{2}$ )  
 $^{165}_{67}\text{Ho}$  ( $I = \frac{7}{2}$ ) et  $^{169}_{69}\text{Tm}$  ( $I = \frac{1}{2}$ ).

La structure hyperfine est dite négative si la composante la plus intense a le plus petit nombre d'ondes ( fig. 44 ).



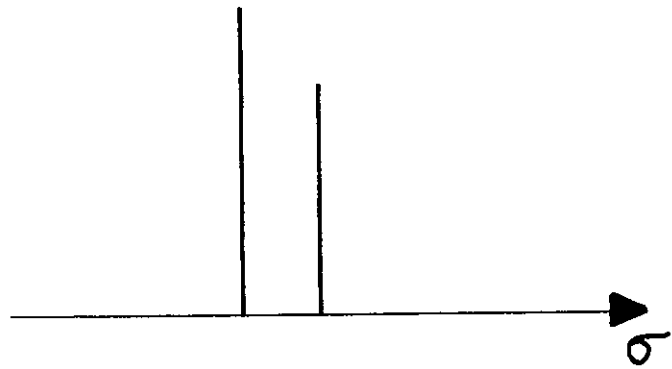
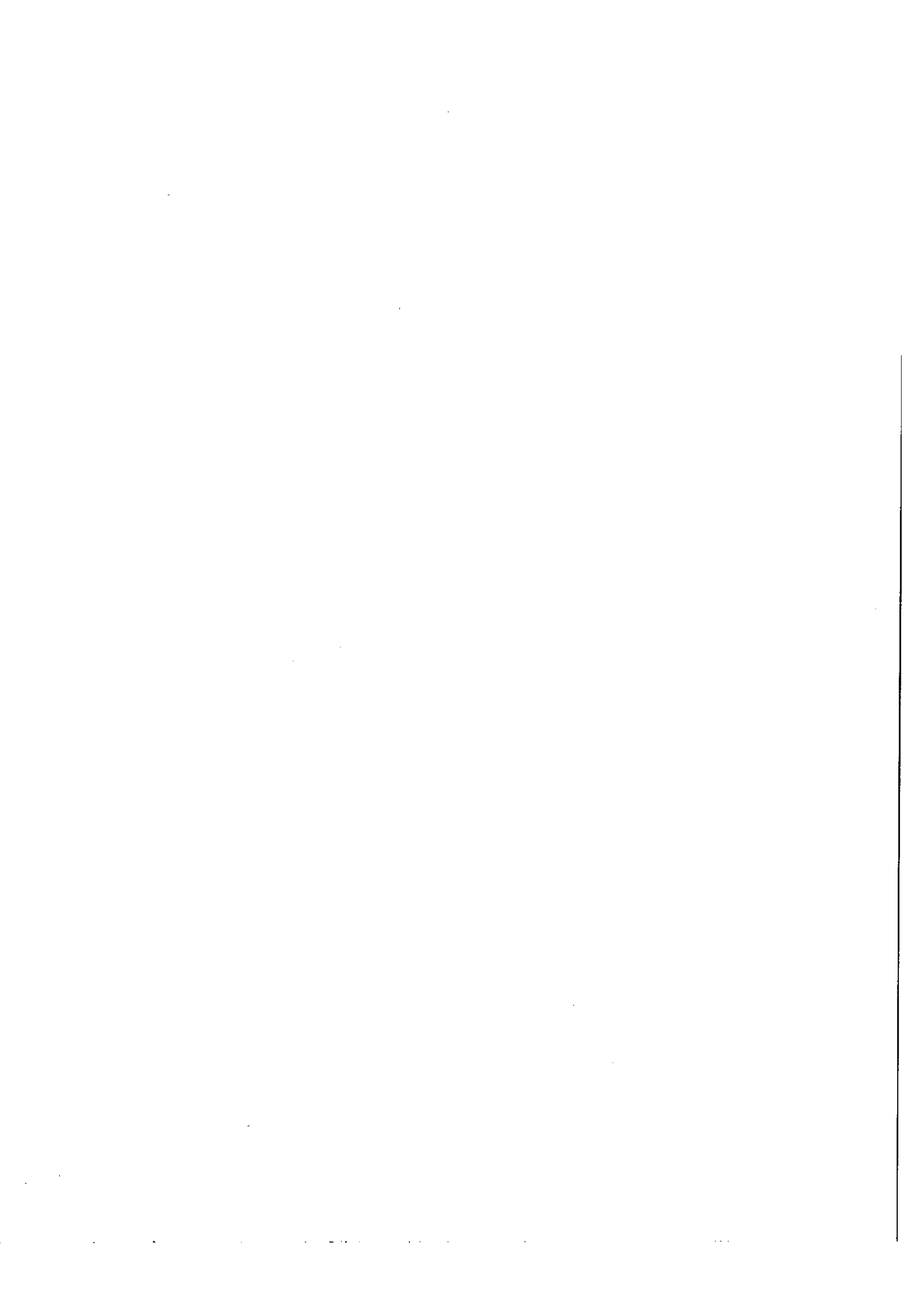


Fig: 44. Structure hyperfine négative.



CHAPITRE IV

MESURE DES LONGUEURS D'ONDE PAR

SPECTROMETRIE

PAR TRANSFORMATION DE FOURIER

IV-1- METHODES EXPERIMENTALES .

Nous avons utilisé le spectromètre mis au point par J. Pinard [ 19 ] .

Cet appareil a permis d'obtenir un spectre d'émission atomique de  $^{144}\text{Nd}$  entre  $5800\text{ cm}^{-1}$  et  $7010\text{ cm}^{-1}$ . La source est un tube sans électrode comme dans les cas précédents.

L'interférogramme est échantillonné. En conséquence, la largeur du domaine spectral ( $\sigma_2 - \sigma_1$ ) que l'on désire étudier détermine le pas maximum  $\delta$  que l'on doit utiliser [ 20 ] .

$$\delta = \frac{1}{2(\sigma_2 - \sigma_1)}$$

Le domaine spectral étudié est fixé par un filtre optique passe-bande

Le pas  $\delta$  est de  $3\lambda_1$ ,  $\lambda_1$  étant la longueur d'onde de la raie de référence,  $\lambda_1 = 6328,6\text{ \AA}$ , l'intervalle spectral libre est alors de  $2630\text{ cm}^{-1}$ . Le nombre de points utilisés pour le calcul est de 17 000 ce qui donne une limite de résolution sans apodisation de  $0,186\text{ cm}^{-1}$  comparable à celle de SISAM à basse résolution.

L'apodisation, a posteriori, permet de diminuer les pieds au détriment de la résolution [21]. Le spectre a été calculé avec une apodisation moyenne et la limite de résolution instrumentale est de  $0,23 \text{ cm}^{-1}$ .

#### IV - 2 - COMPARAISON DES SPECTRES OBTENUS PAR SPECTROMETRIE PAR TRANSFORMATION DE FOURRIER ET AVEC LE SISAM.

La durée d'enregistrement de l'interférogramme est de  $2^{\text{h}} 20^{\text{mn}}$ . L'étude du même domaine spectral avec le SISAM à basse résolution a duré 15 heures, un élément spectral étant analysé en 10 secondes.

Ces deux enregistrements sont difficilement comparables. En effet, le diaphragme de champ était adapté à l'étude de spectres moléculaires avec un grand pouvoir de résolution. Nous aurions dû utiliser un angle solide 45 fois plus grand. D'autre part, la section des faisceaux dans les deux cas est très différente : interféromètre  $3 \text{ cm}^2$

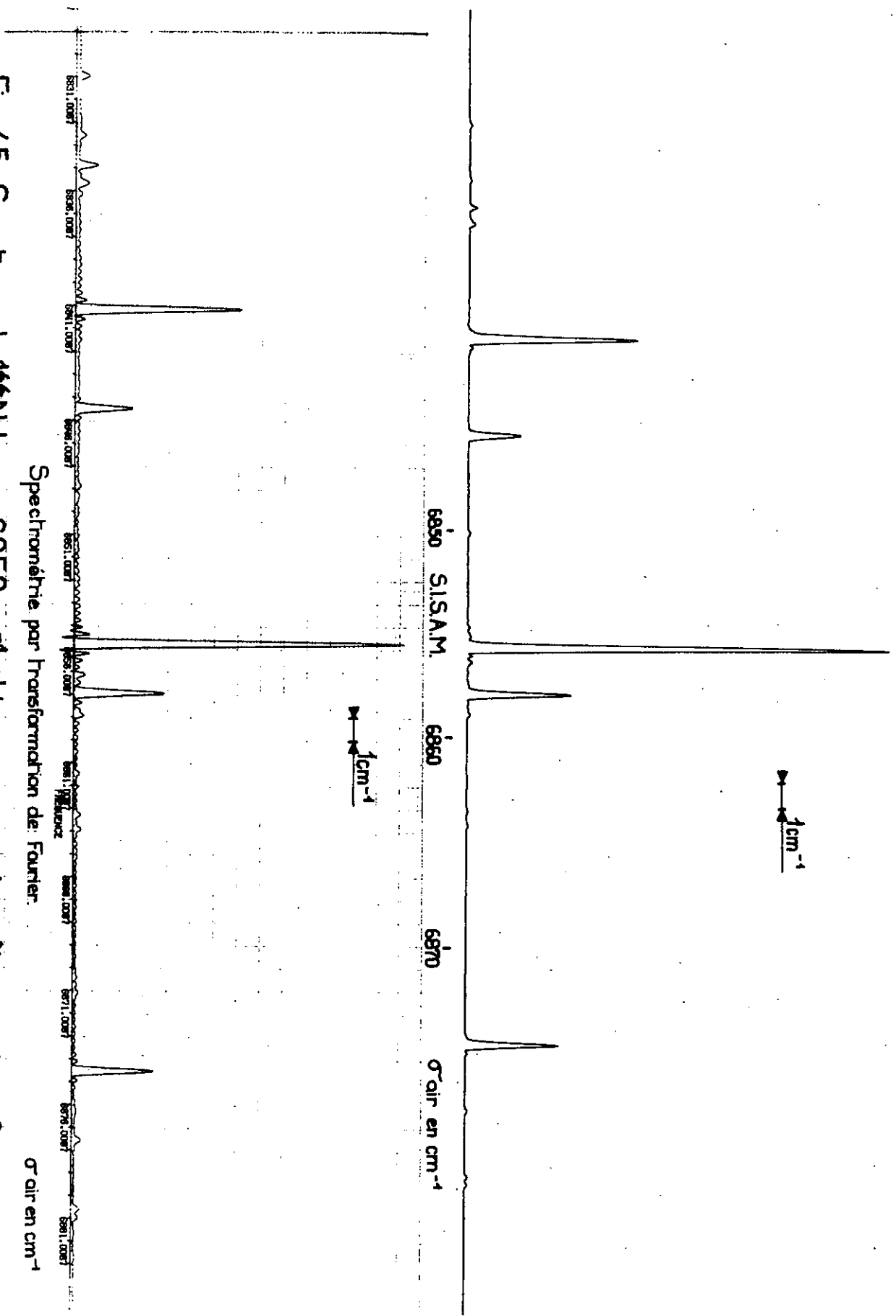
SISAM à basse résolution  $42 \text{ cm}^2$

Appelons  $\rho_{\text{TF}}$  et  $\rho_{\text{S}}$  les rapports signal/bruit des enregistrements par spectrométrie de Fourier et avec le SISAM,  $U_{\text{TF}}$  et  $U_{\text{S}}$  étant les étendues des deux appareils, et  $M$  le nombre d'éléments spectraux étudiés, on a la relation :

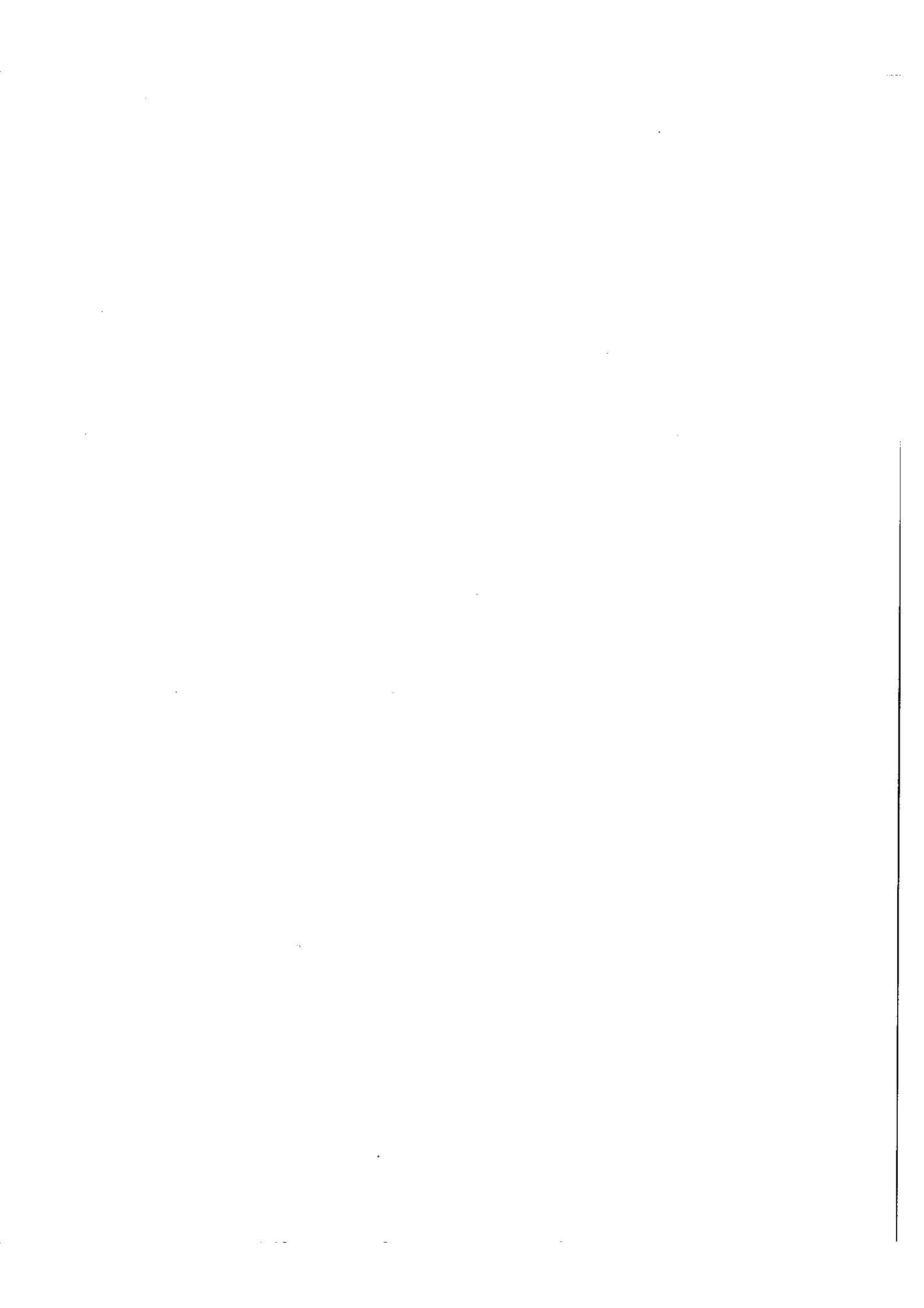
$$\frac{\rho_{\text{S}}}{\rho_{\text{TF}}} = \frac{U_{\text{S}}}{U_{\text{TF}}} \cdot \frac{1}{\sqrt{M}}$$

Dans notre cas, ce rapport vaut 6. Le rapport signal/bruit du spectre analysé par spectrométrie de Fourier est effectivement moins bon que celui obtenu avec le SISAM à basse résolution. ( fig. 45)

Cet enregistrement n'est qu'un essai qui permet de montrer que cette méthode est parfaitement adaptée à l'étude des faibles émissions infrarouges.



**Fig. 45. Spectres de  $^{144}\text{Nd}$  vers  $6850\text{ cm}^{-1}$  obtenus par spectrométrie par transformation de Fourier et avec le SISAM à basse résolution.**

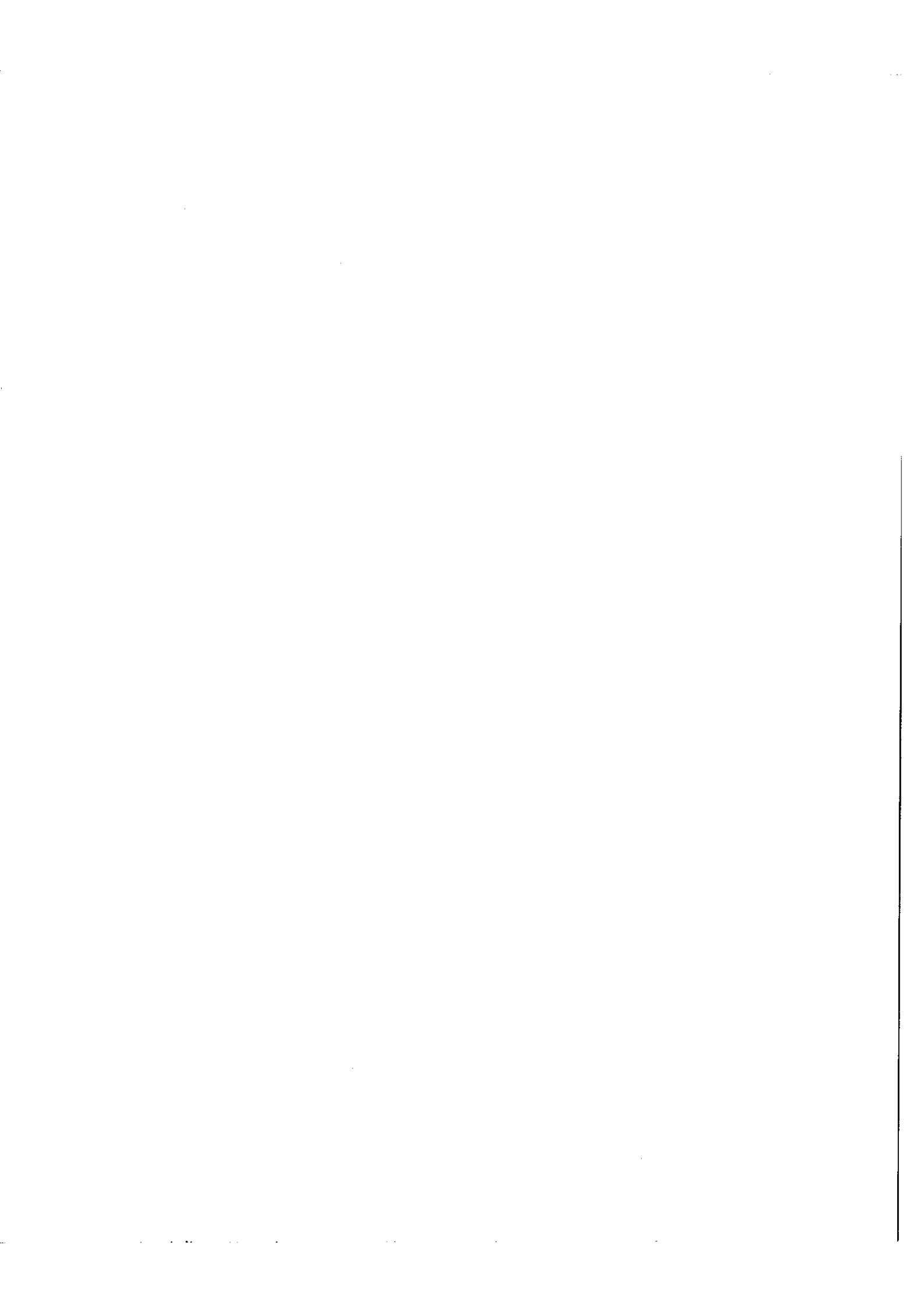


Le nouvel interféromètre, en construction, aura une section de faisceau de  $50 \text{ cm}^2$  et permettra d'étudier des spectres à basse résolution ( $\approx 30000$ ) et à haute résolution ; la différence de marche maximale sera de deux mètres environ. L'appareil fonctionnera sous vide pour éviter l'influence de la dispersion de l'indice de l'air.

Cette méthode permet de faire des mesures absolues de longueur d'onde.

La pureté de la fonction d'appareil sera très utile dans l'étude de la structure hyperfine.

Dans l'étude de l'effet Zeeman et du déplacement isotopique, cette méthode permet d'obtenir beaucoup plus de résultats, en un temps donné, que les méthodes d'analyse séquentielle.





## CHAPITRE V

---

### APPLICATIONS DES RESULTATS A LA CLASSIFICATION DES SPECTRES COMPLEXES

---

La classification d'un spectre nécessite l'étude préalable du spectre émis par l'élément étudié dans le plus grand domaine possible, de l'ultraviolet à l'infrarouge. Toute extension des observations, vers l'ultraviolet ou vers l'infrarouge, apporte donc une aide certaine aux classificateurs. Bien qu'il soit difficile de préciser l'apport de nos mesures à la classification des spectres, nous allons présenter dans ce chapitre quelques résultats directement liés au domaine spectral infrarouge.

#### V - 1 - Spectre de l'iode .

L'élément étudié se trouve, dans la source, sous forme d'iodure. En fonctionnement, il y a dissociation du composé chimique et le spectre de l'iode est émis en même temps que celui de l'élément étudié. Il était donc indispensable de connaître ce spectre pour éliminer des résultats les raies de l'iode. D'autres impuretés ont été décelées, en particulier le silicium et nous verrons plus loin que d'autres éléments interviennent probablement.

Les spectres d'arc et d'étincelles de l'iode ont été étudiés par Minnhagen [22] , Martin et Corliss [23] dans l'ultraviolet, le visible et le proche infrarouge jusqu'à  $1,23 \mu$  .

Sur les 45 raies observées, 42 sont maintenant classées [24] . Nous avons utilisé les valeurs des niveaux d'énergie données par Minnhagen .

A l'aide du SISAM à haute résolution, nous avons particulièrement étudié la transition  $\sigma = 7603,15 \text{ cm}^{-1}$ . Ce nombre d'ondes représente exactement

la séparation du doublet fondamental du spectre d'arc :

$$5s^2 \quad 5p^5 \quad 2P_{3/2}, 1/2$$

Pour nous convaincre que nous étions en présence d'une raie interdite, transition dipolaire magnétique ou quadrupolaire électrique du type observé pour la première fois par Niewodniczanski [25], nous avons étudié son effet Zeeman en enregistrant séparément les composantes  $\pi$  et  $\sigma$  pour différentes valeurs du champ magnétique comprises entre 0 et 13 000 gauss. La structure observée a confirmé notre hypothèse : pour les champs faibles les composantes  $\pi$  sont polarisées comme le seraient des composantes  $\sigma$  dans le cas d'une transition dipolaire électrique et un effet analogue est observé pour les composantes  $\sigma$ .

L'iode de nombre de masse 127 présente, malheureusement, une grande structure hyperfine qui complique l'interprétation des structures Zeeman observées (Fig 46).

Pour les champs forts l'effet Back-Goudsmit est mis en évidence. (Fig 47) [26]; [27].

#### V - 2 - Spectre du thulium.

L'étude du spectre infrarouge du thulium a permis de faire progresser, principalement, la classification du spectre d'arc.

Les mesures des longueurs d'onde et les effets Zeeman ont permis de trouver expérimentalement les niveaux les plus profonds de la configuration paire  $4f^{12} 5d 6s^2$  [28], [29].

#### V - 3 - Spectre de l'uranium.

Le spectre infrarouge de l'uranium a été étudié par Atherton, Bovey et Steers [30] entre  $0,8 \mu$  et  $2,5 \mu$  avec un spectromètre classique.

L'utilisation du SISAM a permis de doubler le nombre de raies observées (1625 raies nouvelles, sur un total de 2940 raies).

6 niveaux impairs, classant 603 raies dont 191 entre  $0,8 \mu$  et  $2,5 \mu$ ,

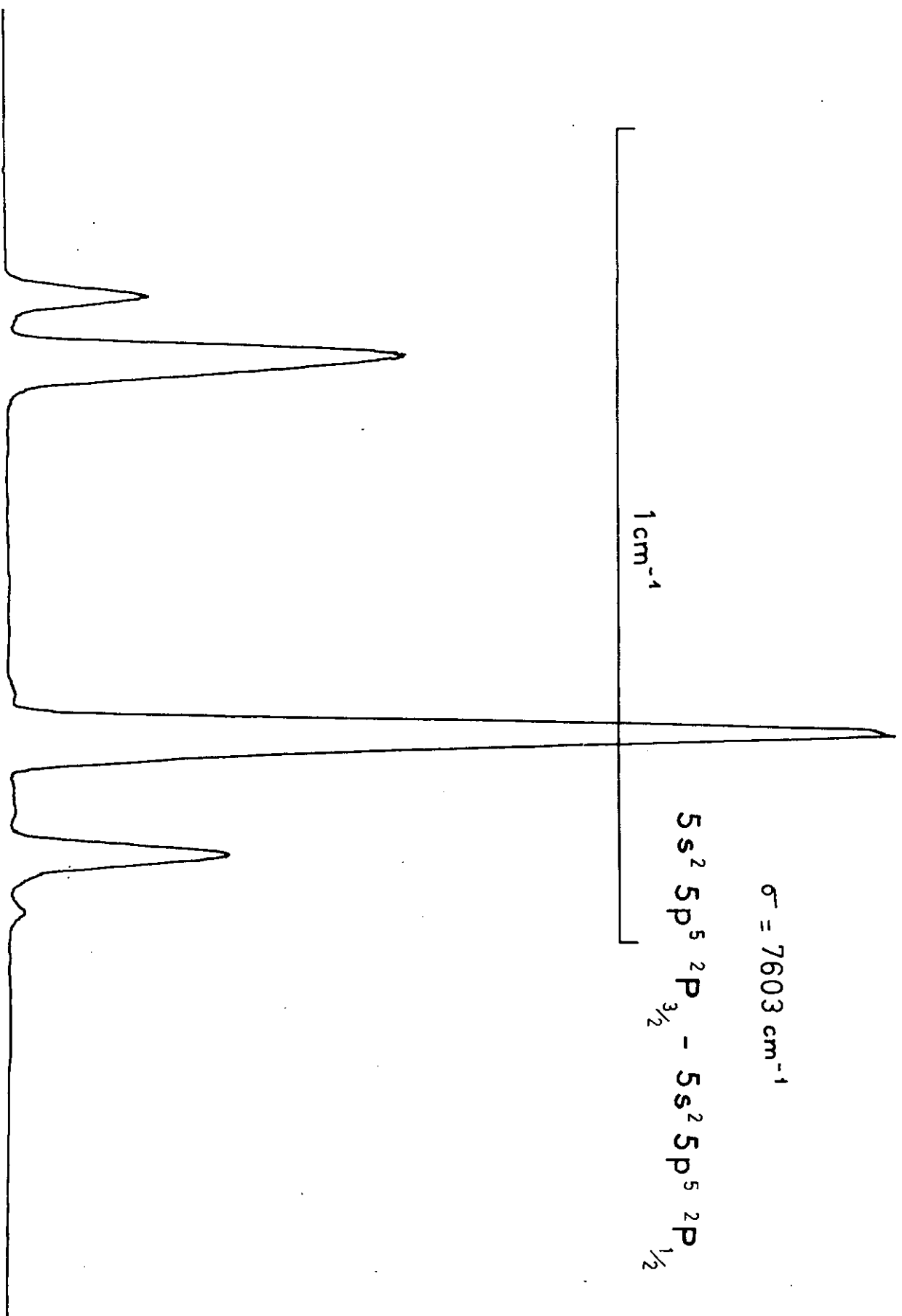
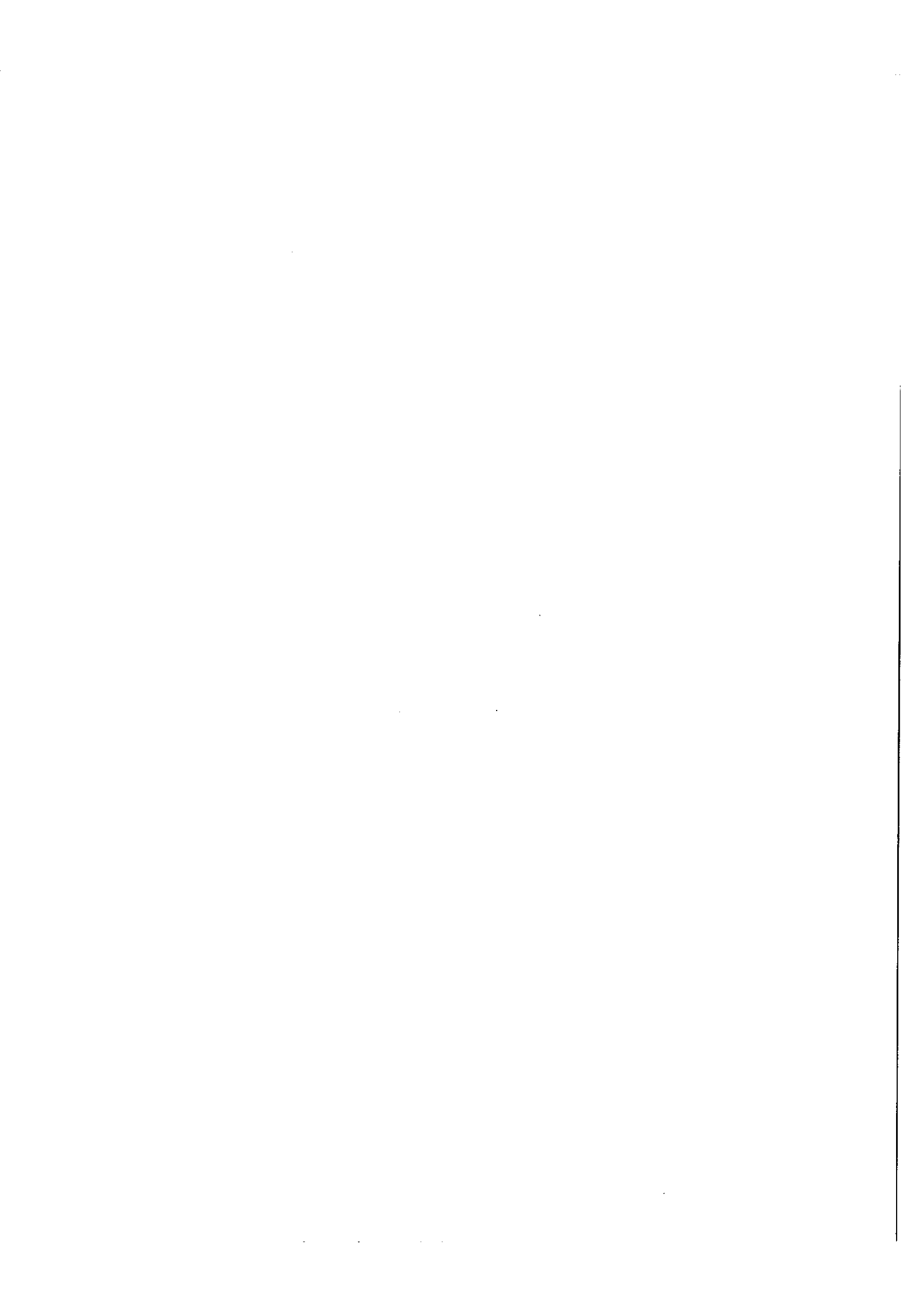


Fig. 4-6. Structure hyperfine de la raie  $\sigma = 7603 \text{ cm}^{-1}$  ( $5s^2 5p^5 \ ^2P_{3/2} - 5s^2 5p^5 \ ^2P_{1/2}$ )



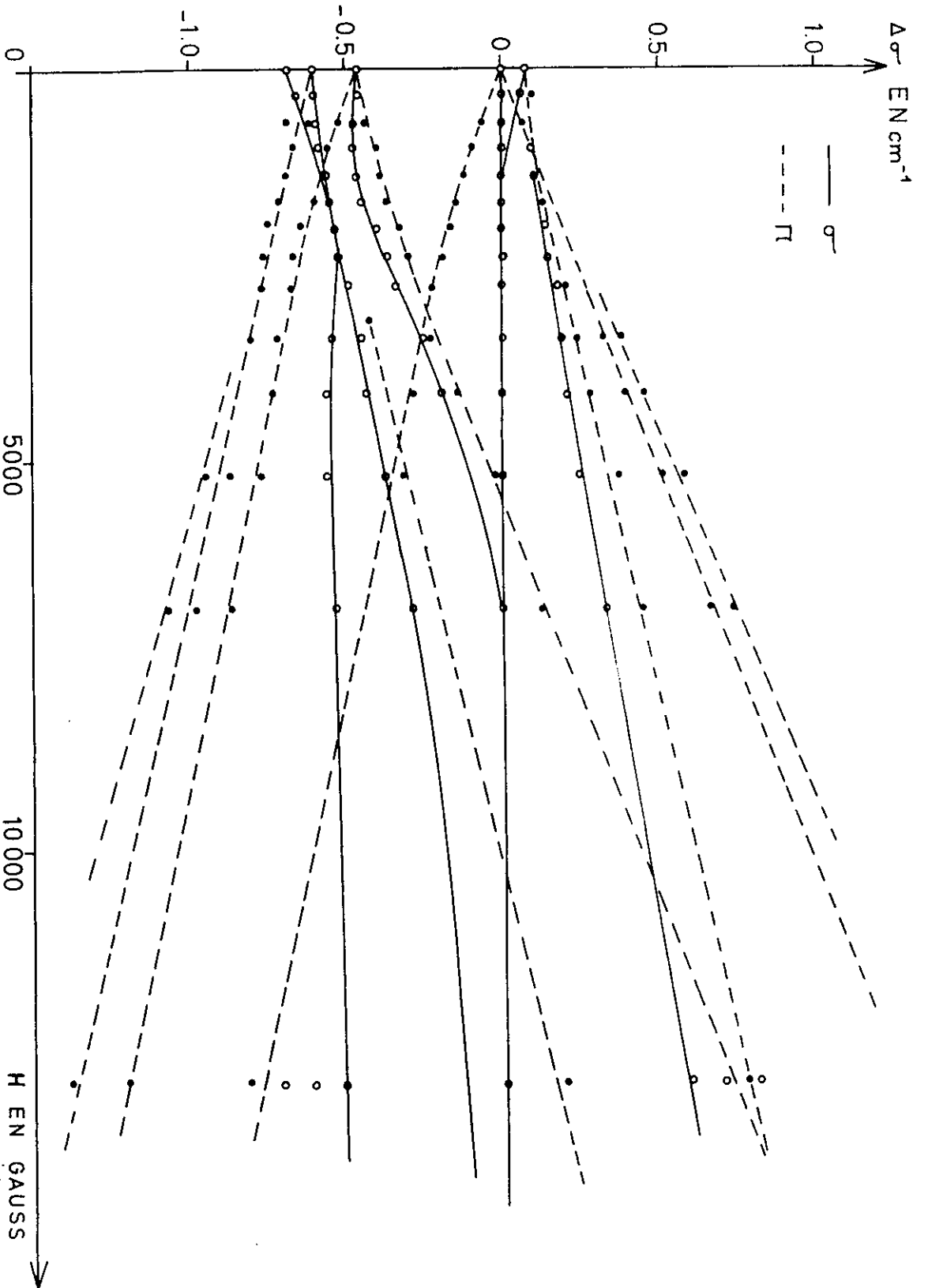
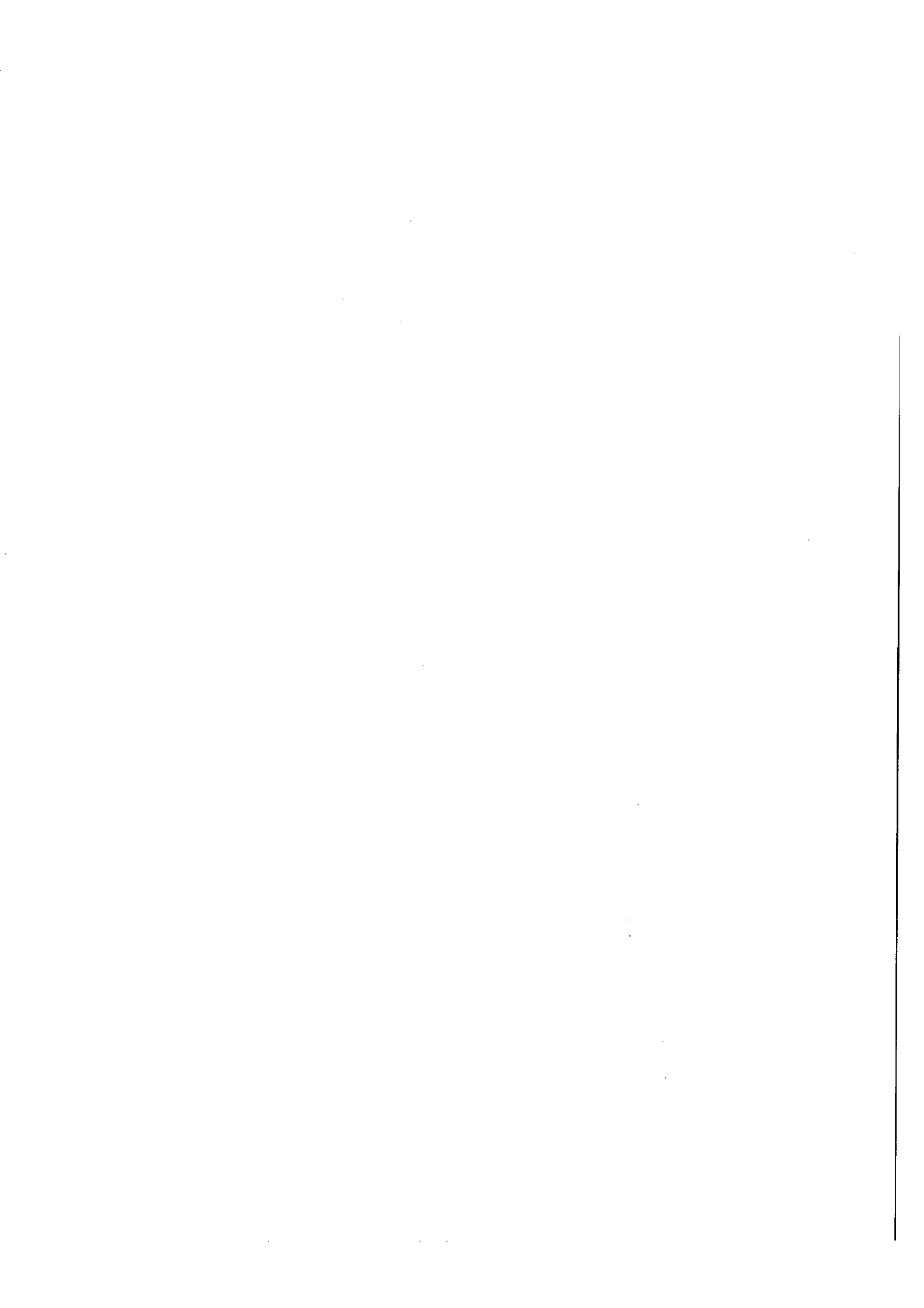


Fig. 47. Les points et les cercles représentent les valeurs expérimentales. Les traits pointillés se rapportent aux composantes  $\pi$  et les traits pleins aux composantes  $\sigma$ .



ont été trouvés par application du principe de combinaison de Ritz [9] .

Nous avons , d'autre part, étudié 32 effets Zeeman, ce qui a permis de trouver des niveaux pairs relativement profonds de UI et de confirmer la connexion entre les systèmes A et B de U II en observant des transitions  $f^3 ds - f^4 d$  [33] .

#### V - 4 - Spectre du samarium .

Les mesures faites avec le SISAM à basse résolution se rapportent à l'isotope de masse 152 .

Par application du principe de combinaison deux nouveaux multiplets  $^6D$  et  $^6G$  de Sm II ont été trouvés ; ces résultats ont été confirmés par des effets Zeeman dans le visible et un effet Zeeman dans l'infrarouge ( $\sigma = 6180 \text{ cm}^{-1}$ ) .

Trois effets Zeeman dans l'infrarouge ( $\sigma = 5300 \text{ cm}^{-1}$ ,  $\sigma = 5722 \text{ cm}^{-1}$ ,  $\sigma = 6490 \text{ cm}^{-1}$ ) ont permis à J. Blaise de trouver  $f^7 s^8 S^{\circ}_{7/2}$  premier niveau impair de Sm II . L'identification de ce niveau a été confirmée par l'étude du déplacement isotopique pour le couple d'isotopes  $^{144}\text{Sm} - ^{152}\text{Sm}$  de cinq transitions  $4 f^6 5 d - 4 f^7 8 S^{\circ}_{7/2}$  [31] .

#### V - 5 - Spectre du néodyme .

Les valeurs des nombres d'ondes se rapportent à l'isotope 144 du néodyme.

D'importantes transitions sont observées dans l'infrarouge, en particulier pour les configurations  $f^4 s^2 5 I - f^3 ds^2 5 K^{\circ}$  qui ont permis de vérifier la liaison entre les deux systèmes Nd IA et Nd IB.

Cette connexion a été confirmée par les effets Zeeman enregistrés pour les raies :  $\sigma = 6853 \text{ cm}^{-1}$  et  $\sigma = 7283 \text{ cm}^{-1}$  .

Les effets Zeeman mesurés entre  $4000 \text{ cm}^{-1}$  et  $7000 \text{ cm}^{-1}$  ont permis de trouver de nombreux niveaux des configurations  $f^4 sp$  et  $f^4 ds$  de NdI et des niveaux de  $f^3 ds$  et  $f^3 d^2$  de Nd II [32] .

### V - 6 - Spectre de l'holmium.

A la demande de J. Sugar nous avons enregistré le spectre de l'holmium entre  $0,82 \mu$  et  $2,45 \mu$ . L'holmium a un spin nucléaire  $I=7/2$  et les structures hyperfines sont généralement importantes -(Fig<sup>o</sup>18). Cinquante d'entre elles ont été étudiées avec le SISAM à haute résolution.

Peu de raies intenses ont une structure hyperfine suffisamment faible pour ne pas compliquer l'étude de l'effet Zeeman, ce qui a réduit considérablement le nombre de raies que nous avons étudiées avec profit. A notre connaissance, aucune des raies enregistrées n'a été classée jusqu'à présent.

### V - 7 - Spectre du cérium.

Le SISAM à basse résolution a permis de mesurer les nombres d'ondes de 2070 raies du cérium.

Nous avons utilisé du cérium naturel qui contient 89 % de  $^{140}\text{Ce}$  et la dissymétrie introduite par le  $^{142}\text{Ce}$  (s'il y a un déplacement isotopique appréciable) ne perturbe pas les mesures à la précision à laquelle nous opérons.

Pour le Ce I les niveaux pairs profonds dont la configuration prépondérante est  $4f^2 6s^2$ , sont reliés au niveau fondamental ou aux niveaux impairs profonds par des raies infrarouges. On peut cependant, avoir des informations sur ces niveaux pairs très bas par des raies visibles, mais ces transitions sont en général très faibles. C'est pourquoi, en collaboration avec R. J. Champeau, nous avons étudié le déplacement isotopique de 7 raies d'arc dans l'infrarouge.

Nous avons de la même façon étudié quelques raies du Ce II faisant intervenir des niveaux des configurations  $4f 5d^2$  et  $4f 5d 6s$  d'une part, et d'autre part les niveaux des configurations  $4f^2 5d$  et  $4f^2 6s$ .



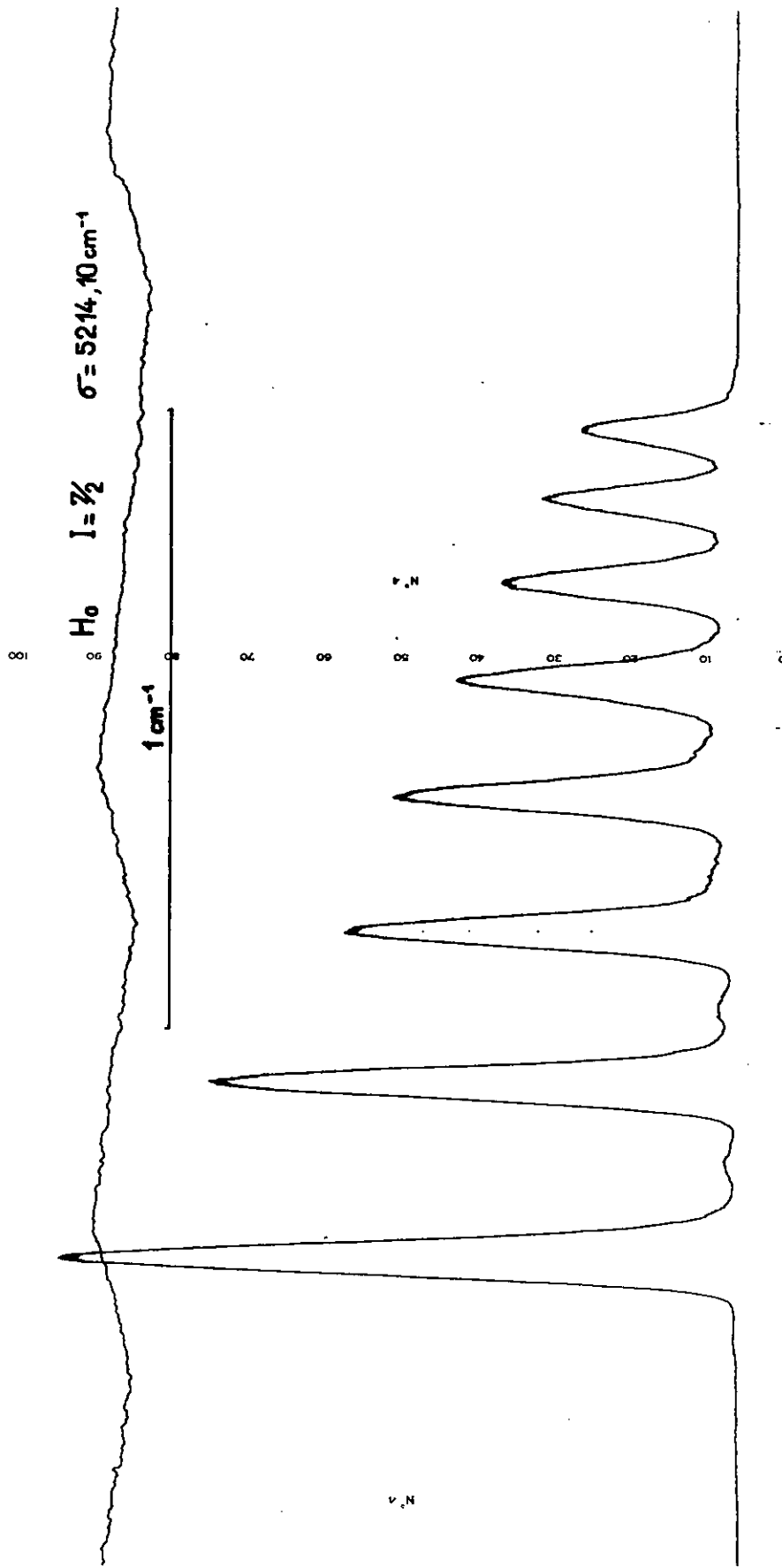
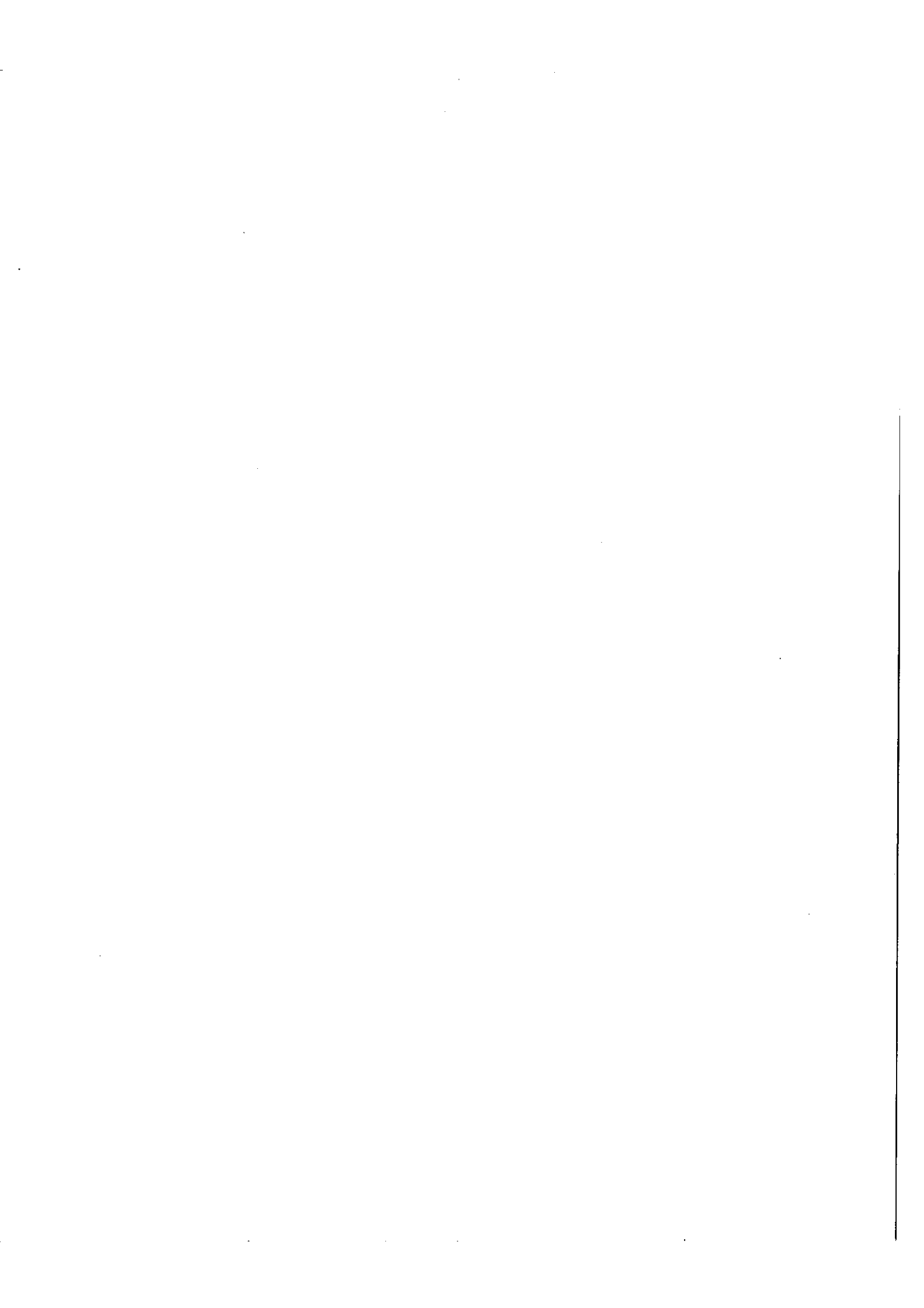


Fig. 48. Structure hyperfine d'une raie de l'Holmium. Durée de l'enregistrement 15 minutes.



V - 8. Spectre du Terbium.

1400 raies ont été observées entre  $0,8 \mu$  et  $2,5 \mu$ .

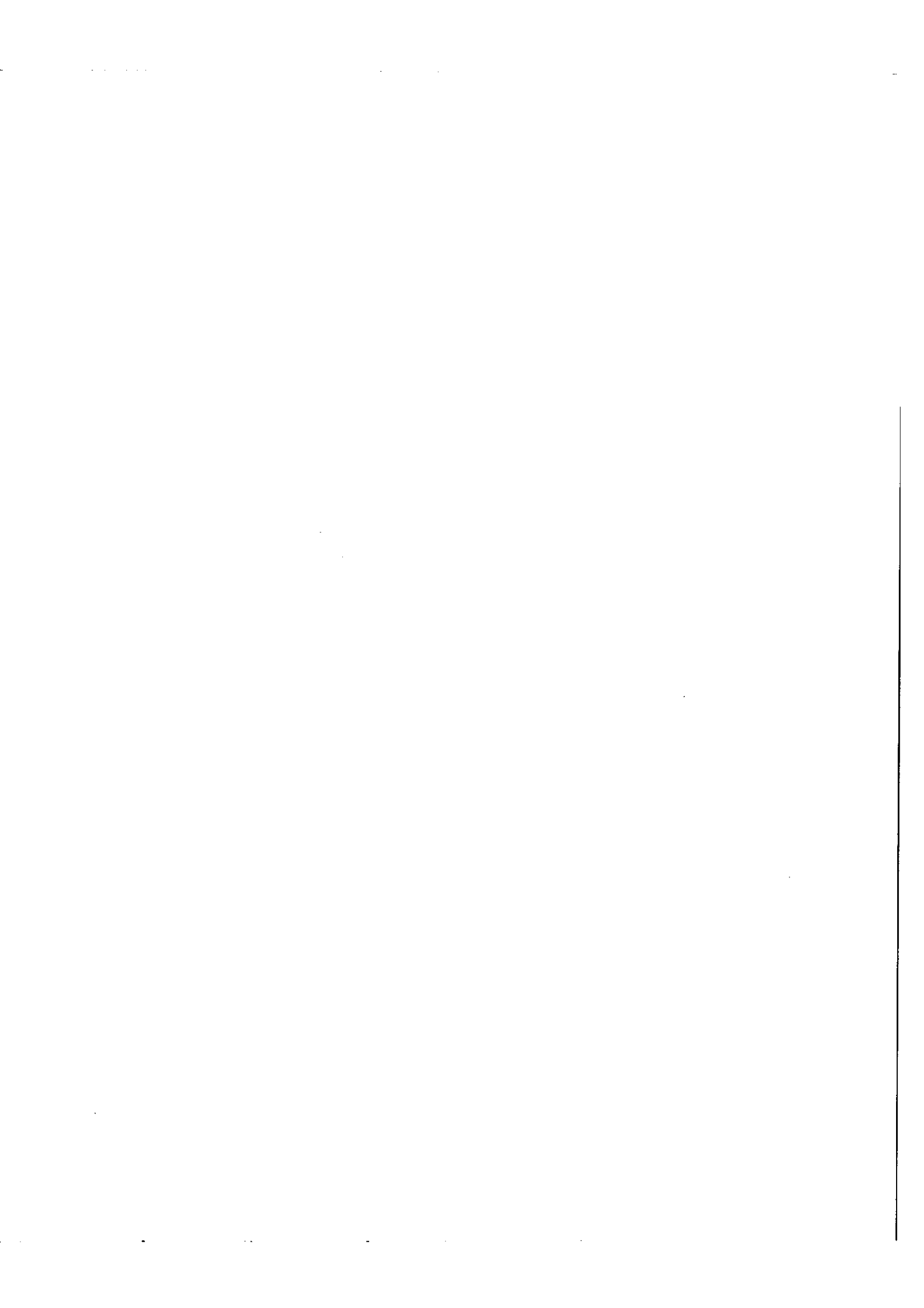
Les résultats ont été communiqués à P. F. A. Klinkenberg.

V - 9. Impuretés décelées et prévisibles.

Mis à part le spectre de l'iode, nous avons pu déceler l'existence du spectre du silicium. Ce spectre a été étudié par U. Litzén [34].

Il est probable que d'autres corps existent dans les sources en très faibles quantités. En particulier la fabrication de ces sources faisant intervenir l'aluminium, il reste certainement cet élément sous forme d'iodure.

D'autres éléments sont présents dans ces sources : le calcium, le magnésium. Les raies de résonance de ces corps ont été observées dans le visible avec le même type de source.

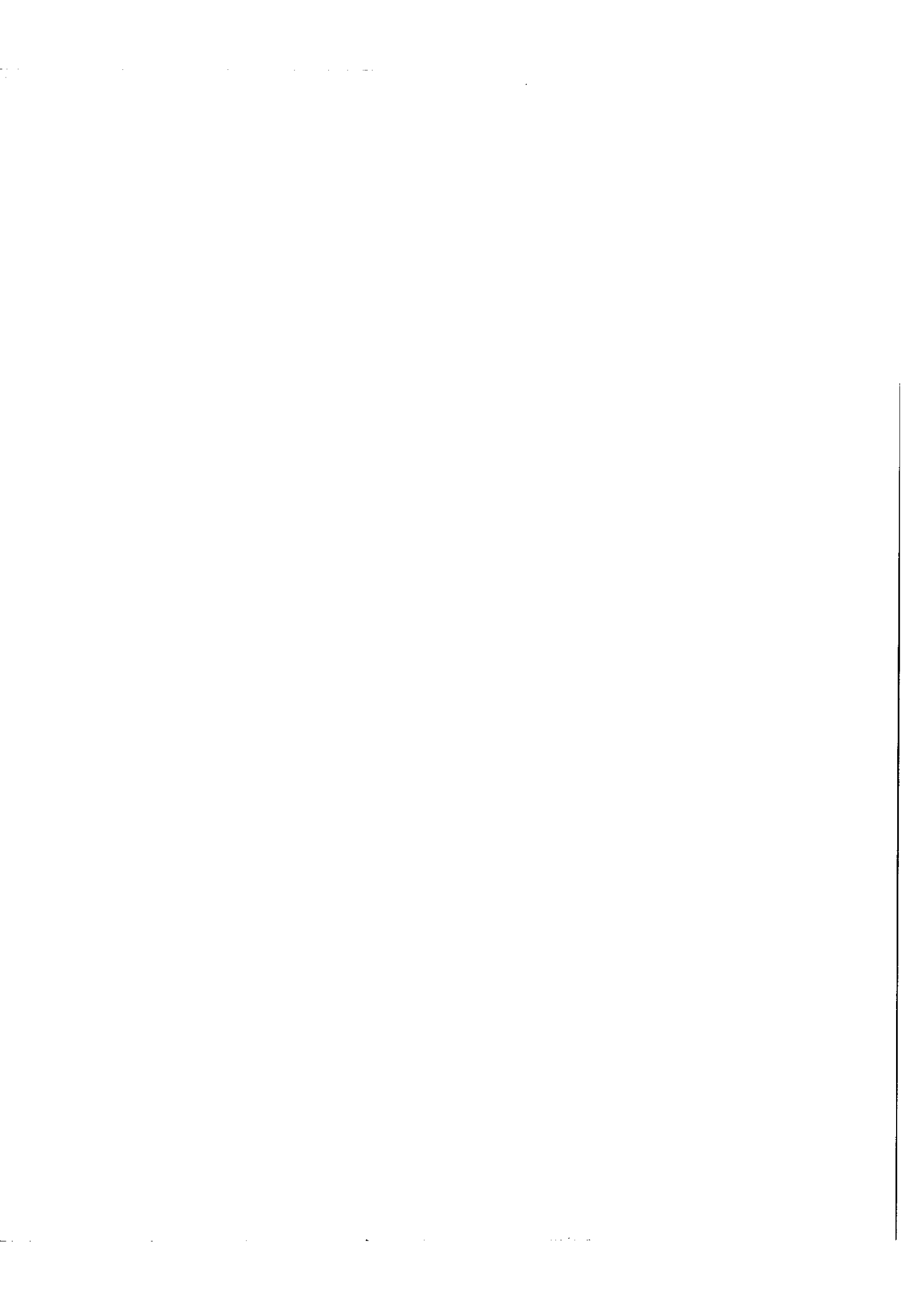


Je ne voudrais pas terminer sans exprimer toute ma gratitude à MM. les Professeurs P. JACQUINOT et R. CHABBAL qui m'ont accueilli au laboratoire Aimé Cotton et qui m'ont proposé cette étude.

Qu'il me soit permis de remercier MM. J. BLAISE, et P. CONNES, Directeurs de Recherche au C. N. R. S. pour leurs nombreuses suggestions.

M. A. KASTLER, Directeur de Recherche, mon parrain au C. N. R. S. voudra bien trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

Je remercie également tous mes camarades chercheurs et techniciens du laboratoire Aimé Cotton, en particulier R. BARONNET, J. BOUDET, G. GUELACHVILI, C. MORILLON et A. RAYNAL, non seulement pour leur participation à ce travail mais aussi pour l'ambiance sympathique qu'ils ont su apporter dans le laboratoire.



## C O N C L U S I O N

Nous avons adapté un appareil, dont le principe était connu, à l'étude des spectres d'émission atomique. Quelques problèmes relatifs à l'instrument ont été étudiés.

L'utilisation d'un spectromètre du type SISAM a permis d'étendre à l'infrarouge les moyens d'investigation utilisés dans le domaine visible : mesure des longueurs d'onde et des intensités des raies d'émission; mesure de structures Zeeman, de structures hyperfines et de déplacements isotopiques.

Cette méthode nous a permis de mettre au point des sources à longue durée de vie et d'étudier le problème des sources dans le champ magnétique.

Les résultats obtenus ont permis de faire progresser la classification des spectres complexes, principalement des terres rares. Les longueurs d'onde de 12000 raies, environ, ont été mesurées; les effets Zeeman de 150 raies ont été étudiés.

Cette méthode d'investigation n'est certainement pas la mieux adaptée car la spectrométrie par transformation de Fourier est plus puissante. Ce travail constitue une étape, il a permis de résoudre les problèmes communs aux deux méthodes et surtout il a permis aux classificateurs de disposer des données qui leurs étaient nécessaires avec plusieurs années d'avance sur la spectrométrie par transformation de Fourier.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] - P. CONNES. Thèse, Paris (1957); Rev. Opt. 38, 157, 416 (1959 )  
Ibid. 39 , 402 ( 1960 )
- [2] - G. BRUHAT. Optique 6ème éd. revue et corrigée par A. KASTLER  
(Masson et Cie. Paris 1965 )
- [3] - J CAUCHOIS. Ann. Radioélectricité 11 , 308 ( 1966 )
- [4] - E.K. PLYLER et E. D. TIDWELL. Extraits des Mémoires de la  
Société Royale des Sciences de Liège, 4ème Série  
18, 426 ( 1956 )
- [5] - A. E. DOUGLAS et D. SHARMA. J. Chem. Phys. 21, 448 ( 1953 )
- [6] - R. CHABBAL. Thèse Paris 1957, Rev. Opt. 37 49, 336, 501, ( 1958 )
- [7] - K. NARAHARI RAO, C. J. HUMPHREYS, D. H. RANK. Wavelength  
standards in the infrared (Academic Press) New-York  
( 1966 )
- [8] - G. GRANER. Thèse, Paris ( 1967 )
- [9] - G. GUELACHVILI. Thèse de 3ème cycle, Bellevue ( 1965 )
- [10] - F. S. TOMKINS et M. FRED. J. Opt. Amer. 47, 1087 ( 1957 )
- [11] - J. BLAISE, R. CHABBAL et P. JACQUINOT. J. Phys.  
15 , 749 ( 1954 )
- [12] - TH. A. M. VAN KLEEF et M. FRED. Physica 29, 389 ( 1963 )
- [13] - M. G. SCHWEIGHOFER. Thèse de 3ème cycle ( à paraître )
- [14] - M. A. EL'YASHEVICH. Spektry Redkikh Zemel, Moscou ( 1953 )  
trad. en anglais : Spectra of the Rare Earths, A. E. C  
tr 4403 Office of the Technical Services, Department  
of Commerce , Waschingon 25, D. C. ( 1961 )
- [15] - T. BEN MENA. Thèse, Orsay ( 1968 )
- [16] - R. J. CHAMPEAU. Thèse, Orsay ( 1969 )



- [17] - R. J. CHAMPEAU et J. VERGES. JI. Phys. ( à paraître )
- [18] - S. GERSTENKORN. Thèse, Paris ( 1962 )
- [19] - J. PINARD. Thèse, Paris ( 1968 )
- [20] - J. CONNES. Thèse, Paris ( 1960 ) Rev. Opt. 40, 45, 116,  
171 ( 1961 )
- [21] - B. ROIZEN-DOSSIER. Rev. Opt. 33, 57, 147, 267, 552, ( 1954 )
- [22] - L. MINNHAGEN. Arkiv för Fysik 21, 415 ( 1962 )
- [23] - W. C. MARTIN. C. H. CORLISS. JI. Research N. B. S. 64, 443  
( 1960 )
- [24] - J. VERGES. Spectrochim. Acta ( à paraître )
- [25] - H. NIEWODNICZANSKI. Acta Phys. Polonica 3, 285 ( 1934 )
- [26] - F. A. JENKINS, S. MROZOWSKI. Phys. Rev. 59, 808, ( 1941 )
- [27] - Ibid. 60, 225 ( 1941 )
- [28] - P. CAMUS. JI. Phys. 27, 717 ( 1966 )
- [29] - P. CAMUS et J. VERGES. Spectrochim. Acta ( à paraître )
- [30] - N. ATHERTON, L. BOVEY. Rapport A. E. R. E., R, 3226 (1960)  
L. BOVEY, N. ATHERTON, E. B. M. STEERS. Spectrochim.  
Acta 17, 259 ( 1961 )
- [31] - J. BLAISE, C. MORILLON, M. G. SCHWEIGHOFER, J. VERGES.  
Acta Phys. POLONICA  
( à paraître )
- [32] - J. F. WYART. Thèse de 3ème cycle, Orsay ( 1968 )
- [33] - J. BLAISE. Colloque de spectroscopie atomique de Caen. (1968)
- [34] - U. LITZEN. Arkiv för Fysik 28, 239 (1964)

# T A B L E D E S M A T I E R E S

<u>INTRODUCTION</u> .....	p. 1
<u>CHAPITRE I : RAPPEL DU PRINCIPE ET DES PROPRIETES</u>	
<u>DU SISAM</u> .....	p. 3
I-1. Rappel du principe de fonctionnement.....	p. 3
I-2. Fonction d'appareil.....	p. 4
I-3. Fonction d'appareil et apodisation par diaphragme pupillaire .....	p. 6
I-4. Faisceaux d'étendue finie .....	p. 7
I-5. Apodisation par un diaphragme de champ de diamètre convenable .....	p. 10
I-6. Analyse du signal modulé.....	p. 12
I-7. Utilisation de la détection synchrone.....	p. 13
<u>CHAPITRE II : SISAM A BASSE RESOLUTION - MESURE DES LONGUEURS D'ONDE</u> .....	p. 17
II-1. Description et performance du prototype à l'origine .....	p. 17
II-1-1. Partie optique .....	p. 17
II-1-2. Partie mécanique .....	p. 17
II-1-3. Performances à l'origine .....	p. 18
II-2. L'étalon Fabry-Pérot .....	p. 19
II-3. Application au SISAM - Montage $\eta$ Optique .....	p. 21
II-3-1. Faisceau signal .....	p. 22
II-3-2. Faisceau d'étalonnage .....	p. 23
II-3-3. Faisceau de référence de phase .....	p. 25
II-3-4. Montage électronique .....	p. 26

II-4.	Mesure des longueurs d'onde .....	p. 26
II-5.	Effets des imperfections optiques - Réglage .....	p. 28
II-5-1.	Effets des imperfections optiques .....	p. 29
II-5-2.	Tolérance mécanique - Déréglages .....	p. 31
II-5-3.	Résultats .....	p. 33
II-6-	Précision .....	p. 35
II-6-1.	Résumé .....	p. 35
II-6-2.	Raies étalons de l'Argon .....	p. 35
II-6-3.	Intervalle spectral libre $\Delta\sigma_0$ du Fabry-Pérot .....	p. 35
II-6-4.	Limitation due à la définiance du système d'entraînement .....	p. 37
II-6-5.	Influence de l'indice de l'air ; signal dans le deuxième ordre et spectre cannelé dans le premier ordre .....	p. 38
II-6-6.	Rapport signal/bruit des raies enregistrées..	p. 40
II-6-7.	Comparaison des résultats expérimentaux ... et des valeurs calculées .....	p. 40
II-7-	Description des parties du montage indépendante du SISAM : sources, récepteurs .....	p. 41
II-7-1.	Lampes sans électrode .....	p. 41
II-7-2.	Récepteurs .....	p. 43

### CHAPITRE III - SISAM A HAUTE RESOLUTION - ETUDE DES

	STRUCTURES DE RAIES.....	p. 45
III-1-	Description et performances .....	p. 45
III-1-1.	Partie mécanique .....	p. 45
III-1-2.	Partie optique .....	p. 47
III-1-3.	Déréglages .....	p. 49
III-1-4.	Domaines d'utilisation et performances.....	p. 49

III-2-	Analyse de l'effet Zeeman des raies d'émission et mesure des facteurs de Landé .....	p. 50
III-2-1.	Sources et dispositifs annexes .....	p. 50
III-2-2.	Mesure du champ magnétique .....	p. 51
III-2-3.	Mesure de la dispersion .....	p. 53
III-2-4.	Définiance du système d'enregistrement.....	p. 53
III-2-5.	Mesures des facteurs de Landé et incertitude .....	p. 54
III-3-	Déplacement isotopique .....	p. 56
III-3-1.	Méthodes expérimentales .....	p. 57
III-3-2.	Incertaince .....	p. 57
III-4-	Structure hyperfine .....	p. 58

#### CHAPITRE IV - MESURE DES LONGUEURS D'ONDE PAR

##### SPECTROMETRIE PAR TRANSFORMATION

##### DE FOURIER .....

IV-1-	Méthodes expérimentales .....	p. 59
IV-2-	Comparaison des spectres obtenus par spectrométrie par transformation de Fourier et avec le SISAM.....	p. 60

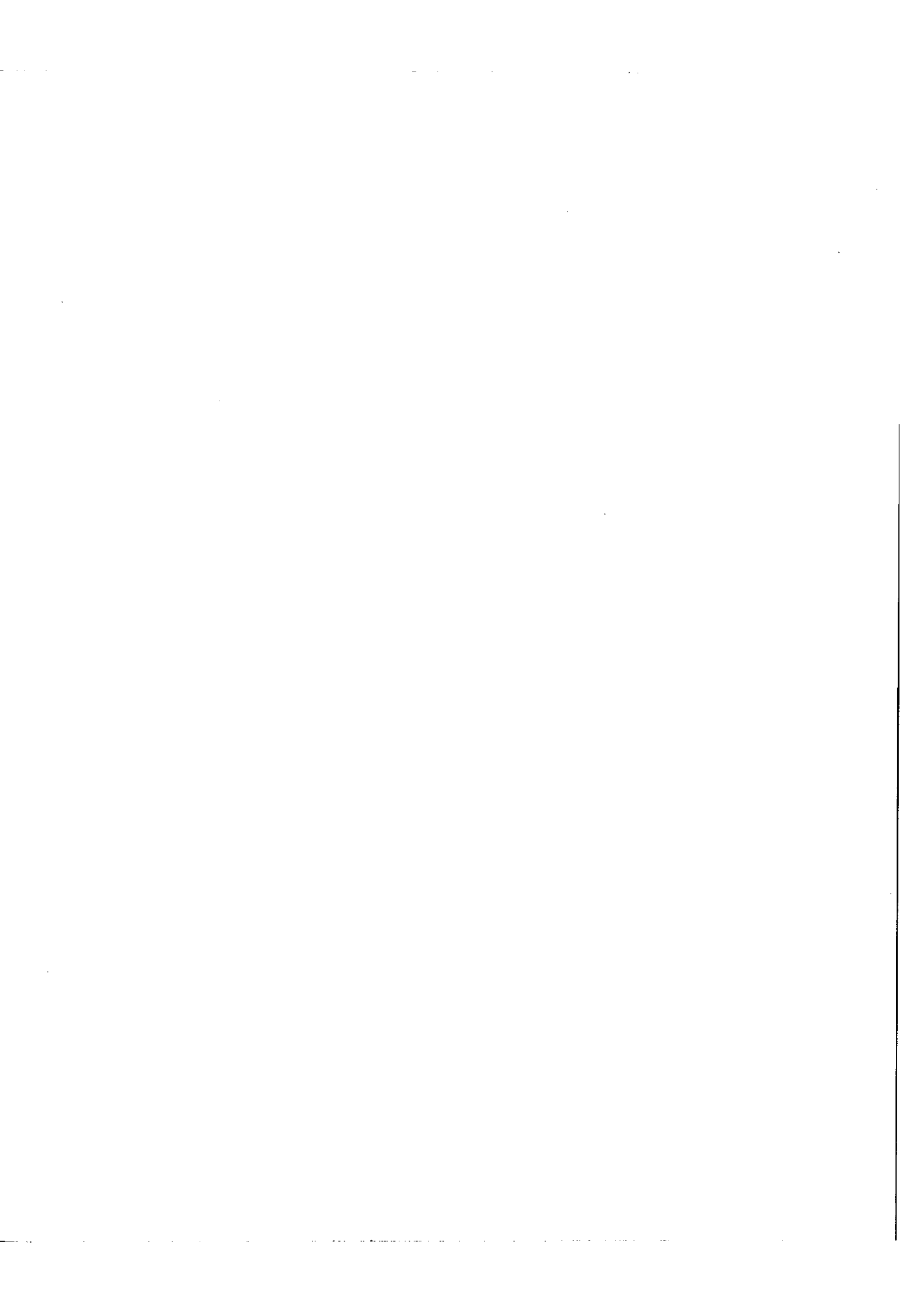
#### CHAPITRE V - APPLICATION DES RESULTATS A LA

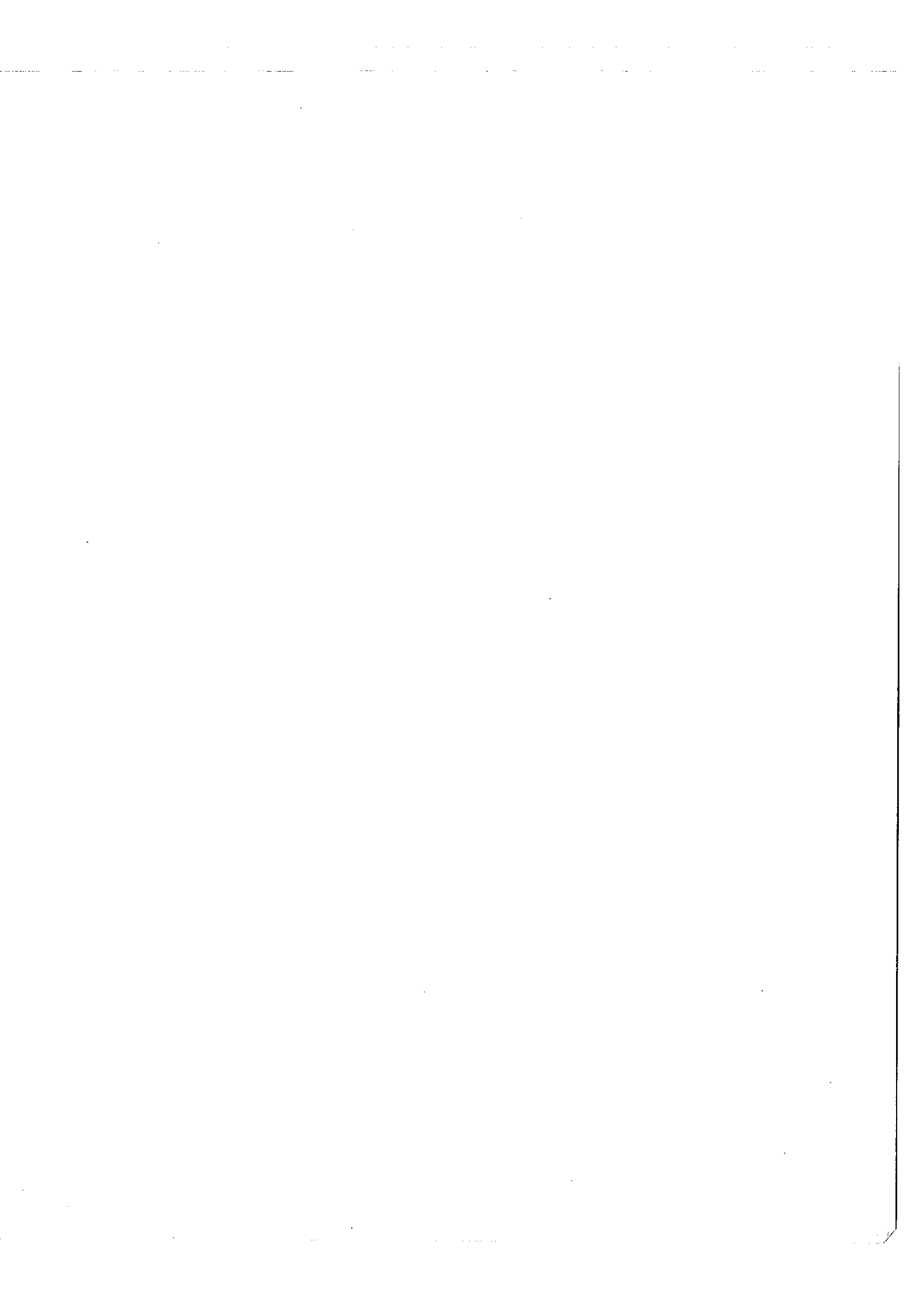
##### CLASSIFICATION DES SPECTRES COMPLEXES..

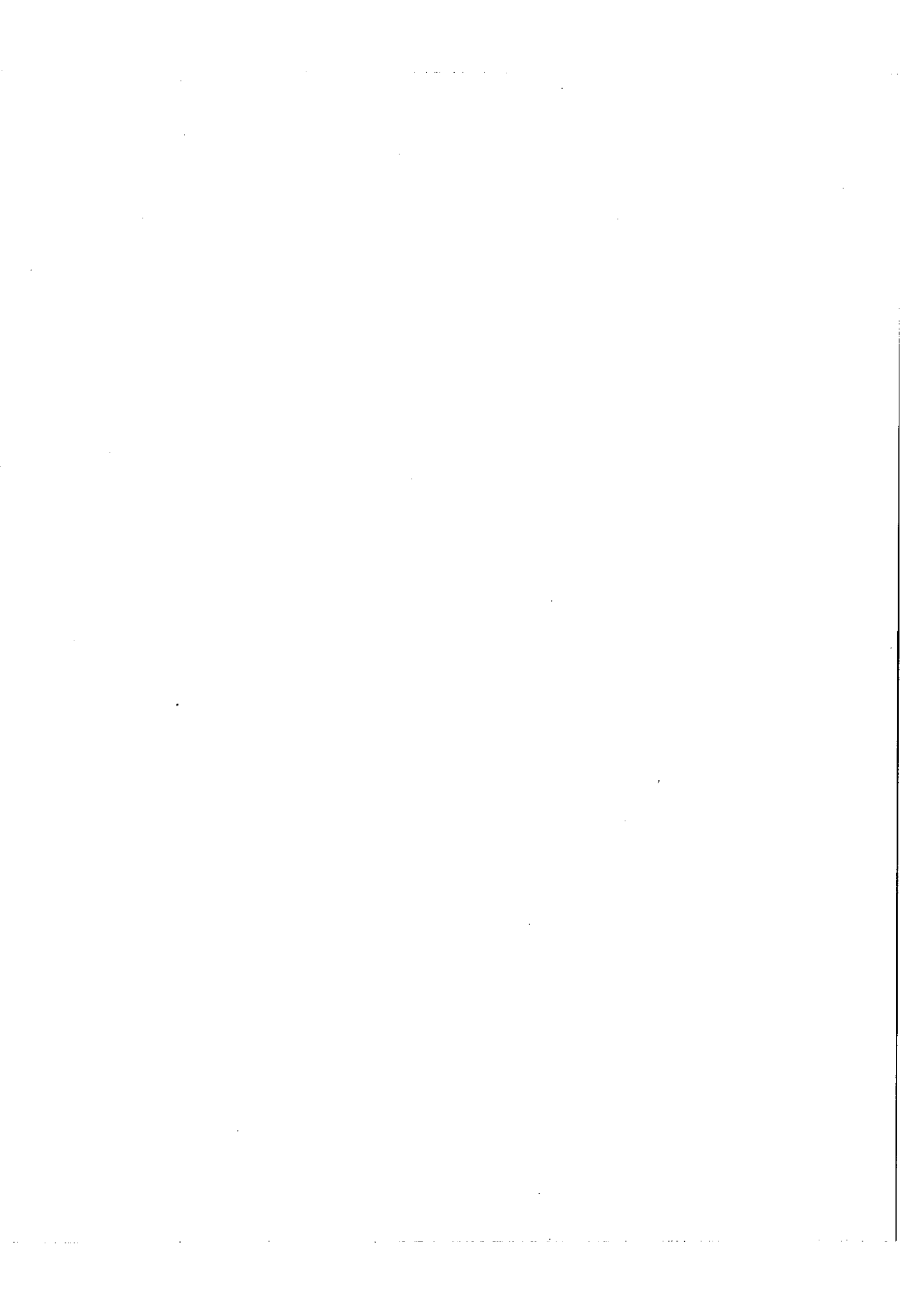
V-1-	Spectre de l'iode .....	p. 63
V-2-	Spectre du Thulium .....	p. 64
V-3-	Spectre de l'Uranium .....	p. 64
V-4-	Spectre du Samarium .....	p. 65
V-5-	Spectre du Néodyme .....	p. 65
V-6-	Spectre de l'Holmium .....	p. 66
V-7-	Spectre du Cérium .....	p. 66
V-8-	Spectre du Terbium .....	p. 67
V-9-	Impuretés décelées et prévisibles .....	p. 67

CONCLUSION ..... p.69

BIBLIOGRAPHIE ..... p.70









# **DOCUMENTS ANNEXES**

---

à la THESE présentée pour l'obtention du grade de  
DOCTEUR ES SCIENCES

par

**Jean VERGES**

ORSAY 1969

## A N N E X E

---

Pour chaque élément étudié, le premier tableau donne les résultats obtenus avec le SISAM à basse résolution.

Dans la première colonne, on indique le nombre d'ondes dans le vide en  $\text{cm}^{-1}$ , puis on note les intensités de 1 à 7, en progression géométrique de raison 2. On indique ensuite l'incertitude en  $\text{cm}^{-1}$ , la longueur d'onde dans l'air standard en Å, le spectre auquel la raie appartient, lorsque nous connaissons la classification, les niveaux d'énergie intervenant dans la transition, les nombres quantiques J de chacun de ces niveaux. Dans la dernière colonne, un astérisque indique les transitions dont on a pu étudier l'effet Zeeman et une croix, celles ayant une structure hyperfine détectable avec le SISAM à haute résolution.

Si une étude de l'effet Zeeman a été entreprise pour cet élément, nous donnons les résultats dans le deuxième tableau.

Pour le calcul des facteurs de Landé, on se rapportera à la notation utilisée par M. A. El'yashevich 14 .

Si la structure n'est pas résolue, plusieurs cas peuvent se présenter :

1) L'ensemble des composantes  $\pi$  n'est pas plus large que la raie sans champ ; c'est le triplet, désigné par T, f mesurant la demi-distance des composantes .

2) L'ensemble des composantes  $\pi$  est plus large que la raie sans champ ; S O indique que l'intensité des composantes  $\sigma$  va en s'affaiblissant vers l'extérieur, S I dans le cas où l'intensité des composantes  $\sigma$  s'affaiblit vers l'intérieur, S indique une structure symétrique soit  $\Delta J = 0$  ( fig. 41 )

Si l'élément possède un spin différent de zéro, les résultats de structure hyperfine sont présentés dans le troisième tableau.

4470.100	1	.250	22364.360	I1	77555 - 82026	3/2	3/2	.25
4497.900	2	.200	22226.530	I1	65856 - 70354	1/2	3/2	.91
4606.750	3	.150	22182.890	I1	65644 - 70151	5/2	5/2	.72
5161.250	1	.200	19369.940	I1	64990 - 70151	3/2	5/2	.21
5232.700	3	.150	19105.380	I1	67062 - 72294	3/2	3/2	.71
5242.310	2	.150	19070.350	I1	61819 - 67062	3/2	3/2	.33
5448.530	1	.200	18348.560	I1	64906 - 70354	5/2	3/2	.56
6084.010	1	.250	10432.040	I1	72807 - 78891	3/2	3/2	.02
6088.760	1	.250	16419.220	I1	67298 - 73387	1/2	1/2	.82
6165.840	1	.200	16213.960	I1	60896 - 67062	1/2	3/2	.86
6174.010	1	.250	16192.510	I1	66355 - 72529	3/2	5/2	.06
6233.600	7	.050	15037.560	I1	65669 - 71903	7/2	5/2	.67
6259.170	2	.200	15972.190	I1	65644 - 71903	5/2	7/2	.17
6338.440	2	.200	15772.450					
6362.010	2	.200	15714.010	I1	72529 - 78891	5/2	3/2	1.99
6415.190	2	.200	15583.750	I1	67062 - 73477	3/2	1/2	.15
6415.920	2	.200	15581.970	I1	68549 - 74965	3/2	5/2	.87
6437.840	4	.100	15528.920	I1	65856 - 72294	1/2	3/2	.84
6438.830	2	.150	15526.530	I1	71976 - 78415	1/2	3/2	.93
6577.190	1	.250	15199.910	I1	67062 - 73639	3/2	3/2	.17
6631.600	2	.150	15075.060	I1	68559 - 75191	7/2	5/2	.85
6650.300	6	.050	15032.810	I1	65644 - 72294	5/2	3/2	.31
6699.470	1	.250	14922.480	I1	66355 - 73054	3/2	3/2	.44
6733.180	1	.250	14847.770	I1	67062 - 73795	3/2	5/2	.24
6866.650	1	.250	14559.160	I1	72529 - 79395	5/2	3/2	.72
6913.670	4	.050	14460.150	I1	64990 - 71903	3/2	5/2	.66
6929.880	1	.250	14426.320	I1	72294 - 79224	3/2	3/2	.90
6940.700	1	.250	14403.830	I1	71903 - 78844	5/2	7/2	.70
6952.400	2	.150	14379.590	I1	70354 - 77307	3/2	5/2	.49

6997.370	6	.050	14287.180	I1	64906 - 71903	5/2	5/2	.33
7004.680	3	.100	14272.270	I1	70354 - 77359	3/2	5/2	.71
7051.870	2	.200	14176.760	I1	70354 - 77406	3/2	3/2	.90
7077.240	1	.250	14125.940	I1	71813 - 78891	1/2	3/2	.25
7086.940	1	.250	14106.610	I2	84295 - 91382	2	1	7.00
				I1	70151 - 77307	5/2	7/2	.03
7156.100	1	.200	13970.270	I1	70151 - 77307	5/2	5/2	.15
7162.220	4	.050	13958.340	I1	70151 - 77313	5/2	7/2	.25
7208.550	2	.200	13869.010	I1	70151 - 77359	5/2	5/2	.37
7257.790	1	.250	13774.530	I1	65856 - 73114	1/2	1/2	.75
				I1	64990 - 72294	3/2	3/2	.80
7304.820	3	.100	13685.850	I1	75191 - 82496	5/2	3/2	.82
7416.330	1	.250	13480.070					
7467.500	2	.200	13387.700	I1	67726 - 75191	9/2	7/2	.68
7582.000	1	.250	13185.530	I1	71813 - 79395	1/2	3/2	1.98
7602.600	7	.050	13149.800					
				I1	0 - 7603	3/2	1/2	.15
7603.130	7	.050	13148.880					
7620.340	1	.250	13119.190	I1	65856 - 73477	1/2	1/2	.28
7621.300	1	.250	13117.530					

4083.340	3	.100	24483.080	TM1	32107 - 28023	11/2	9/2	
4117.240	2	.150	24281.490	TM2	22457 - 26574	4	4	
4121.280	1	.200	24257.690	TM2	22457 - 26578	4	3	
4136.280	1	.200	24169.840					
4162.100	1	.200	24019.780					
4171.150	1	.150	23967.660					
4192.580	6	.050	23645.160	TM1	23941 - 19748	9/2	9/2	*
4288.350	3	.100	23432.850	TM2	21713 - 25980	3	3	
4299.620	2	.150	23251.530	TM1	23431 - 19132	5/2	3/2	
4300.960	1	.200	23244.280	TM1	32856 - 28555	5/2	7/2	
4304.920	1	.200	23222.900					
4370.970	2	.150	22871.980	TM1	26368 - 21997	11/2	11/2	
4388.080	1	.200	22824.410	TM2	22457 - 26837	4	3	
4381.520	2	.150	22816.900	TM1	33961 - 38342	7/2	7/2	
4382.550	1	.200	22811.540					
4408.080	2	.150	22679.430	TM1	32856 - 28448	5/2	5/2	
4442.210	6	.050	22505.180	TM1	23574 - 19132	3/2	3/2	
4469.870	1	.200	22365.910					
4472.610	2	.150	22351.210	TM1	33961 - 38433	7/2		
4482.130	1	.200	22304.730	TM1	30921 - 26439	7/2	7/2	
4492.620	6	.050	22252.650	TM1	24246 - 19753	7/2	7/2	* +
4497.750	3	.100	22227.270	TM1	23335 - 18837	7/2	9/2	+
4507.680	1	.200	22173.310	TM1	30947 - 26439	9/2	7/2	
4540.970	4	.100	22015.720	TM1	33961 - 38502	7/2		
4551.900	3	.150	21962.850	TM2	22457 - 27009	4	4	
4558.430	1	.200	21931.390	TM1	28340 - 23781	7/2	9/2	
4565.540	1	.200	21897.240					
4578.910	3	.100	21833.300	TM1	25699 - 21120	9/2	7/2	
4582.500	2	.150	21816.200					

4539.530	2	.150	21782.780						
4600.070	1	.200	21732.870	TM2	21978 - 26578	2	3		
4601.930	3	.100	21724.080	TM2	24273 - 28875	5	5		
4605.440	2	.150	21702.820						
4630.750	1	.200	21588.880	TM1	26368 - 21737	11/2	9/2		
4636.420	2	.150	21562.480	TM1	32779 - 28143	3/2	3/2		
4644.420	2	.150	21525.340	TM1	33961 - 29316	7/2	9/2		
4649.700	2	.150	21500.900	TM1	27440 - 22791	9/2	7/2		
4661.050	3	.100	21447.160						
4681.430	1	.200	21355.170						
4684.620	3	.100	21340.620	TM1	33240 - 28555	7/2	7/2		
4688.960	1	.200	21329.970	TM1	31388 - 26701	9/2	7/2		
4697.640	5	.050	21281.480	TM1	24246 - 19548	7/2	5/2		
4705.640	1	.200	21245.300						
4712.980	3	.150	21212.210	TM1	32856 - 28143	5/2	3/2		
4715.090	2	.150	21194.630						
4727.750	1	.200	21145.940						
4735.780	2	.150	21110.080	TM1	33961 - 38696	7/2			
4745.870	1	.200	21074.080	TM2	23524 - 28267	4	3		
4761.800	1	.200	20994.730						
4766.200	1	.200	20975.350						
4775.860	2	.150	20932.920						
4781.510	1	.200	20908.190	TM1	32950 - 28168	13/2	11/2		
4794.690	3	.100	20850.710	TM1	30921 - 26126	7/2	5/2	*	+
4796.930	2	.150	20840.980	TM2	22457 - 27254	4	4		
4800.100	6	.050	20801.210	TM1	22419 - 17613	9/2	9/2		+
4840.250	2	.150	20654.540						
4845.840	6	.050	20639.150						*
4854.410	7	.050	20594.200	TM1	22468 - 17613	11/2	9/2		*
4860.960	3	.100	20566.460	TM2	21713 - 26574	3	4		

4865.050	4	.100	20549.170	TM2	21713 - 26578	3	3	*
4867.040	2	.150	20540.760	TM1	32181 - 27314	3/2	1/2	*
4882.090	1	.200	20477.440					
4885.360	2	.150	20463.740					
4887.750	1	.200	20453.730					
4892.460	1	.200	20434.040	TM1	31593 - 26701	5/2	7/2	
4910.210	4	.100	20360.170	TM2	24273 - 29183	5	4	
4945.890	7	.050	20213.290	TM1	22559 - 17613	11/2	9/2	*
4947.270	7	.050	20207.650	TM1	24701 - 19753	9/2	7/2	*
4948.840	4	.100	20201.240	TM1	31388 - 26439	9/2	7/2	*
4950.710	4	.100	20193.610	TM1	23941 - 18990	9/2	11/2	*
4952.570	5	.100	20185.030	TM1	24701 - 19748	9/2	9/2	*
4954.260	7	.050	20179.140	TM1	24708 - 19753	7/2	7/2	*
5006.020	3	.100	19970.500					
5010.410	3	.100	19953.000	TM1	31499 - 26488	3/2	3/2	*
5013.270	6	.050	19941.620	TM1	22468 - 17454	11/2	13/2	*
5014.860	2	.150	19935.290	TM1	31454 - 26439	9/2	7/2	
5028.440	7	.050	19881.460	TM1	24160 - 19132	1/2	3/2	
5054.790	1	.200	19777.820	TM2	21133 - 26188	6	5	
5062.480	7	.050	19747.770	TM1	24611 - 19548	5/2	5/2	*
5075.390	6	.100	19693.660	TM1	22419 - 17343	9/2	7/2	*
5087.260	3	.100	19651.580	TM1	23941 - 18853	9/2	11/2	
5104.700	2	.150	19584.440	TM1	22559 - 17454	11/2	13/2	
5149.150	1	.200	19415.380	TM1	33292 - 28143	5/2	3/2	
5159.240	5	.050	19377.410	TM1	24708 - 19548	7/2	5/2	*
5175.900	2	.200	19333.720					
5178.570	3	.100	19305.080					
5186.230	1	.250	19276.570					
5200.450	1	.200	19223.820	TM1	33961 - 39161	7/2		
5209.280	6	.050	19191.270	TM1	24957 - 19748	11/2	9/2	*

5214.080	1	.200	19173.600					
5216.410	1	.200	19165.040	TM1	33240 - 28023	7/2	9/2	
5217.550	1	.200	19160.850					
5218.800	1	.200	19156.260					
5237.750	1	.250	19086.960					
5265.640	2	.150	18985.860	TM1	30921 - 25656	7/2	5/2	
5267.050	1	.200	18930.780					
5267.950	4	.100	18905.650	TM1	22742 - 17454	13/2	13/2	
5295.650	1	.200	18878.160	TM2	21713 - 27009	3	4	
5302.600	2	.200	18853.310					
5305.090	1	.250	18841.130					
5329.950	1	.200	18756.780					
5334.300	1	.250	18741.490	TM1	31773 - 26439	5/2	7/2	
5340.110	1	.250	18721.100					
5347.340	1	.250	18695.780					
5351.030	1	.250	18682.890	TM2	23524 - 28875	4	5	
5351.740	1	.250	18680.410					
5359.720	3	.150	18652.600					
5365.460	3	.150	18632.640					
5372.120	1	.250	18609.540	TM1	31499 - 26126	3/2	5/2	
5422.610	2	.200	18436.270					
5447.350	5	.050	18352.540	TM1	22902 - 17454	13/2	13/2	
5453.640	1	.250	18314.580	TM1	32950 - 27491	13/2	11/2	
5462.790	3	.100	18300.670	TM1	22419 - 16956	9/2	7/2	
5465.290	1	.250	18292.300	TM1	32779 - 27314	3/2	1/2	
5465.680	1	.250	18291.000					
5479.090	4	.100	18246.220	TM1	24611 - 19132	5/2	3/2	
5490.290	1	.200	18209.000					
5493.720	2	.150	18197.630					
5519.080	3	.150	18114.020	TM1	31007 - 25488	11/2	11/2	



5524.230	2	.150	18097.130					
5550.710	1	.250	18010.800					
5570.530	1	.250	17946.710					
5584.000	1	.250	17903.420					
5588.180	1	.250	17896.430					
5599.280	1	.250	17854.560	TM1	33961 - 39560	7/2		
5640.730	1	.250	17713.940	TM1	33812 - 28168	13/2	11/2	
5640.850	1	.200	17704.150	TM1	31773 - 26126	5/2	5/2	
5649.090	1	.250	17697.130					
5658.900	1	.200	17668.450	TM1	25207 - 19548	3/2	5/2	
5659.380	1	.200	17665.020	TM2	23524 - 29183	4	4	
5677.530	6	.050	17608.490	TM1	22419 - 16742	9/2	7/2	
5679.230	7	.050	17603.210	TM1	23431 - 17752	5/2	5/2	
5692.900	2	.150	17560.940	TM1	32181 - 26488	3/2	3/2	
5702.740	1	.250	17530.640	TM1	27440 - 21737	9/2	9/2	
5721.500	4	.050	17473.160	TM1	23335 - 17613	7/2	9/2	
5729.210	2	.200	17449.650					
5730.540	1	.200	17360.800					
5758.090	1	.250	17360.620					
5761.020	2	.200	17352.390					
5765.080	1	.200	17345.290					
5772.420	2	.200	17319.030	TM1	25520 - 19748	11/2	9/2	
5775.580	1	.250	17306.550					
5783.480	1	.250	17285.910					
5810.390	1	.250	17205.850	TM2	22457 - 28267	4	3	
5821.000	4	.100	17172.130	TM1	23574 - 17752	3/2	5/2	*
5822.240	1	.250	17170.830					
5839.280	1	.250	17120.720					
5847.220	1	.250	17097.480	TM1	24701 - 18853	9/2	11/2	
5848.650	1	.250	17093.290	TM1	31593 - 25745	5/2	5/2	

5854.070	1	.200	17077.470						
5865.220	1	.250	17050.820						
5866.080	1	.250	17049.480	TM1	24701 - 18837	9/2	9/2		
5876.470	1	.250	17012.370	TM1	31593 - 25717	5/2	7/2		
5900.920	3	.100	16941.880	TM2	23524 - 29425	4	3		
5903.530	3	.100	16934.390						
5905.940	1	.250	16927.480						
5909.760	1	.250	16916.540	TM1	33961 - 28051	7/2	5/2		
5913.520	1	.250	16905.790						
5913.710	1	.250	16896.670	TM1	27037 - 21120	7/2	7/2		
5931.220	1	.250	16855.330						
5943.910	1	.250	16813.690	TM1	25699 - 19753	9/2	7/2		
5951.180	1	.250	16798.860	TM1	25699 - 19748	9/2	9/2		
5954.600	1	.250	16789.150						
5967.080	6	.050	16754.040	TM1	24957 - 18990	11/2	11/2	*	
5983.200	1	.250	16703.900						
5986.710	1	.250	16693.530	TM2	21713 - 27702	3	3		
5991.770	5	.050	16685.000	TM1	23335 - 17343	7/2	7/2	*	+
6032.480	1	.250	16572.400						
6054.490	1	.250	16512.160	TM1	32181 - 26126	3/2	5/2		
6069.490	1	.250	16471.350	TM1	25536 - 19466	15/2	13/2		
6103.660	7	.050	16379.140	TM1	24957 - 18853	11/2	11/2	*	
6103.910	2	.200	16378.470	TM2	24273 - 30377	5	4		
6142.630	1	.250	16275.230						
6233.640	1	.250	16032.470	TM2	24273 - 30508	5	4		
6320.050	1	.250	15818340	TM1	27440 - 21120	9/2	7/2		
6327.450	7	.050	15799.840	TM1	23941 - 17613	9/2	9/2	*	
6345.920	6	.050	15753.850	TM2	20228 - 26574	5	4	*	
6367.990	3	.150	15699.250	TM1	32856 - 26488	5/2	3/2	*	
6373.190	3	.150	15674.150	TM1	23335 - 16956	7/2	7/2	*	

6417.090	1	.250	15579.130	TM1	32856 - 26439	5/2	7/2	
6417.590	1	.250	15577.920	TM2	22457 - 28875	4	5	
6474.880	1	.250	15440.160	TM1	23431 - 16956	5/2	7/2	
6485.280	1	.250	15420.080					
6495.790	7	.050	15395.120	TM1	24246 - 17752	7/2	5/2	*
6499.160	2	.200	15382.400					
6506.000	2	.200	15366.230					
6516.960	4	.100	15340.390	TM1	28514 - 21997	9/2	11/2	*
6525.460	3	.150	15320.400	TM1	32181 - 25656	3/2	5/2	*
6536.610	3	.150	15308.320	TM1	25520 - 18990	11/2	11/2	
6554.190	1	.250	15253.250	TM2	21713 - 28267	3	3	
6567.550	2	.150	15222.220	TM2	24273 - 30840	5	4	
6592.930	7	.050	15163.620	TM1	23335 - 16742	7/2	7/2	*
6597.740	5	.050	15152.570	TM1	23941 - 17343	9/2	7/2	* +
6602.540	3	.200	15141.550	TM1	28340 - 21737	7/2	9/2	
6619.770	1	.250	15102.140	TM1	26368 - 19748	11/2	9/2	
6632.650	5	.100	15072.810	TM1	24246 - 17613	7/2	9/2	* +
6653.020	2	.150	15026.660	TM1	32779 - 26126	3/2	5/2	
6667.030	3	.100	14995.090	TM1	25520 - 18853	11/2	11/2	*
6685.630	1	.200	14957.840	TM1	25520 - 18837	11/2	9/2	
6689.640	6	.050	14944.400	TM1	23431 - 16742	5/2	7/2	*
6709.350	1	.200	14900.500	TM1	25699 - 18990	9/2	11/2	*
6741.790	1	.250	14826.800					
6749.750	1	.250	14811.320					
6749.990	1	.250	14810.790					
6750.110	1	.250	14810.530					
6776.750	2	.200	14752.300	TM1	28514 - 21737	9/2	9/2	*
6786.670	2	.200	14743.780	TM2	20228 - 27009	5	4	
6806.880	1	.250	14699.960	TM1	33240 - 26439	7/2	7/2	*
6804.050	1	.250	14693.050	TM1	33292 - 26488	5/2	3/2	

6843.070	4	.050	14609.330	TM1	25536 - 18693	15/2	15/2	*
6843.890	3	.100	14603.310	TM1	25699 - 18853	9/2	11/2	*
6856.680	4	.050	14576.080	TM1	24611 - 17752	5/2	5/2	
6862.320	4	.050	14568.350	TM1	25699 - 18837	9/2	9/2	
6864.190	4	.100	14564.380					
6880.250	5	.050	14530.380	TM1	22463 - 15587	11/2	11/2	*
6891.050	5	.050	14507.550	TM1	26357 - 19466	13/2	13/2	*
6899.420	2	.200	14490.010	TM1	26448 - 19548	5/2	5/2	
6901.770	5	.050	14485.080	TM1	26363 - 19466	11/2	13/2	*
6903.050	6	.050	14482.390	TM1	24246 - 17343	7/2	7/2	*
6956.530	2	.150	14371.060					
6964.390	1	.250	14354.840					
6971.730	4	.050	14339.720	TM1	22559 - 15587	11/2	11/2	*
6984.070	2	.150	14314.390	TM1	23941 - 16956	9/2	7/2	
7025.690	4	.050	14229.590	TM2	20228 - 27254	5	4	
7071.930	2	.200	14136.550	TM1	33961 - 26889	7/2	9/2	
7087.440	6	.050	14105.610	TM1	24701 - 17613	9/2	9/2	
7094.220	1	.250	14092.130	TM1	24708 - 17613	7/2	9/2	
7113.450	1	.200	14054.070	TM1	33240 - 26126	7/2	5/2	
7142.610	1	.200	13996.660	TM2	21133 - 28276	6	5	
7143.710	2	.200	13994.500	TM2	22141 - 29285	1	2	
7154.950	4	.050	13972.500	TM1	22742 - 15587	13/2	11/2	
7163.510	1	.200	13961.670	TM2	23524 - 30684	4	3	
7178.350	3	.100	13926.000	TM1	28340 - 21161	7/2	5/2	
7198.340	7	.050	13887.330	TM1	23941 - 16742	9/2	7/2	*
7219.300	1	.250	13847.970	TM1	28340 - 21120	7/2	7/2	
7259.750	3	.150	13770.810	TM1	33961 - 26701	7/2	7/2	
7267.930	3	.150	13755.320	TM1	24611 - 17343	5/2	7/2	
7283.620	1	.200	13725.680	TM1	27037 - 19753	7/2	7/2	
7289.430	3	.050	13714.740	TM1	24246 - 16956	7/2	7/2	

7301.730	1	.250	13691.530						
7307.010	1	.250	13681.750	TM2	21978 - 29285	2	2		
7314.350	1	.250	13668.020	TM1	22902 - 15587	13/2	11/2		
7314.820	1	.250	13667.140	TM1	33961 - 26646	7/2	9/2		
7316.030	1	.250	13664.830	TM1	26448 - 19132	5/2	3/2		
7316.580	1	.250	13663.670	TM2	23524 - 30840	4	4		
7336.610	1	.250	13626.730						
7339.030	1	.250	13622.050						
7346.070	1	.250	13609.000	TM1	31964 - 24348	7/2	9/2		
7357.700	1	.250	13587.490	TM1	24701 - 17343	9/2	7/2		
7362.830	1	.200	13578.020						
7364.660	4	.050	13574.610	TM1	24708 - 17343	7/2	7/2		
7367.340	1	.200	13569.710	TM1	26357 - 18990	13/2	11/2		
7377.980	4	.070	13550.140	TM1	26368 - 18990	11/2	11/2		
7382.270	3	.100	13542.270	TM1	31519 - 24137	11/2	13/2		
7396.610	1	.200	13521.680	TM1	28514 - 21120	9/2	7/2		
7421.110	1	.250	13471.390	TM1	34310 - 26889	9/2	9/2		
7446.240	2	.200	13426.930	TM2	21978 - 29425	2	3		
7456.170	1	.200	13413.440	TM2	24273 - 31726	5	5		
7456.080	5	.050	13410.010	TM1	25207 - 17752	3/2	5/2	*	+
7469.600	1	.200	13383.940	TM2	21713 - 29183	3	4		
7471.750	6	.050	13380.090	TM1	22742 - 15270	13/2	15/2	*	
7504.170	5	.050	13322.280	TM1	24246 - 16742	7/2	7/2	*	+
7514.570	4	.050	13303.840	TM1	26368 - 18853	11/2	11/2		
7530.010	1	.200	13276.560						
7531.020	4	.050	13274.780	TM1	26368 - 18837	11/2	9/2		
7582.220	2	.170	13185.140						
7626.820	3	.100	13108.040	TM2	24273 - 31900	5	4		
7631.170	7	.050	13100.570	TM1	22902 - 15270	13/2	15/2	*	
7632.910	3	.100	13097.530	TM1	31007 - 23374	11/2	13/2	*	

7655.770	2	.150	13090.960	TM1	33292 - 25656	5/2	5/2	
7655.650	1	.250	13062.070	TM2	24273 - 31926	5	5	
7654.280	2	.150	13061.010	TM1	24611 - 16956	5/2	7/2	
7664.720	6	.050	13043.220	TM1	26357 - 18693	13/2	15/2	*
7672.650	1	.200	13029.740	TM1	31454 - 23781	9/2	9/2	
7687.020	1	.200	13005.390	TM1	27440 - 19753	9/2	7/2	
7711.310	2	.150	12964.420	TM2	21713 - 29425	3	3	
7720.570	1	.200	12946.870	TM1	31593 - 23873	5/2	7/2	
7741.470	6	.050	12913.910	TM2	21133 - 28875	6	5	*
7744.090	3	.150	12909.540	TM1	24701 - 16956	9/2	7/2	
7765.300	1	.250	12877.500	TM1	32181 - 24417	3/2	5/2	
7773.450	1	.250	12865.730					
7781.710	1	.200	12847.130					
7791.160	1	.200	12831.550					
7797.080	3	.150	12821.810					
7797.760	1	.250	12820.690					
7803.290	1	.250	12811.600					
7810.800	2	.150	12799.290					
7821.470	2	.200	12781.820	TM1	31694 - 23873	7/2	7/2	
7825.200	3	.150	12775.730	TM2	22141 - 29967	1	2	
7834.580	1	.250	12760.440					
7848.030	1	.250	12738.490					
7848.770	1	.250	12737.370					
7869.080	2	.200	12704.490	TM1	24611 - 16742	5/2	7/2	
7869.380	3	.100	12703.680					
7907.350	3	.100	12643.000	TM1	25520 - 17613	11/2	9/2	
7913.120	2	.150	12633.780	TM1	31694 - 23781	7/2	9/2	
7919.680	2	.130	12623.320	TM2	22457 - 30377	4	4	
7924.030	1	.250	12616.360					
7926.010	1	.250	12613.240					

7934.030	1	.250	12600.490	TM1	39444 - 31510	9/2	7/2
7935.250	1	.250	12598.550				
7941.370	1	.250	12588.840	TM1	32359 - 24417	7/2	5/2
7941.750	1	.250	12588.240	TM1	34587 - 26646	9/2	9/2
7952.700	1	.250	12570.910	TM1	40763 - 32811	9/2	7/2
7958.390	2	.250	12561.130	TM1	24701 - 16742	9/2	7/2
7965.910	3	.150	12550.060	TM1	24708 - 16742	7/2	7/2
7969.990	1	.250	12543.640	TM1	32107 - 24137	11/2	13/2
7970.900	1	.250	12542.200	TM1	8771 - 16742	5/2	7/2
7988.430	4	.050	12514.630	TM2	21978 - 29967	2	2
7993.040	1	.250	12507.460				
7994.880	1	.250	12504.530				
8015.190	1	.250	12472.900				
8018.290	1	.250	12468.080	TM1	34457 - 26439	9/2	7/2
8031.860	1	.250	12447.010				
8033.150	1	.250	12445.010				
8040.690	1	.250	12433.340				
8041.620	1	.250	12431.900				
8047.500	1	.250	12422.820	TM2	20228 - 28276	5	5
8051.340	1	.250	12416.900	TM2	22457 - 30508	4	4
8051.220	1	.250	12401.680	TM1	32479 - 24417	5/2	5/2
8060.210	2	.150	12394.010	TM1	25520 - 17454	11/2	13/2
8076.360	1	.250	12375.360	TM1	31388 - 23309	9/2	11/2
8081.350	3	.100	12370.790	TM1	25536 - 17454	15/2	13/2
8086.100	3	.100	12363.520	TM1	25699 - 17613	9/2	9/2
8144.370	3	.100	12275.060	TM1	31454 - 23309	9/2	11/2
8150.000	1	.250	12257.560	TM1	30947 - 22791	9/2	7/2
8160.750	1	.250	12250.420				
8167.160	3	.100	12240.810				
8169.680	1	.250	12237.030				

8174.400	1	.250	12229.970					
8185.040	1	.250	12214.070					
8185.810	1	.250	12212.920	TM1	8771 - 16956	5/2	7/2	
8192.260	1	.250	12203.310					
8200.030	1	.250	12191.740	TM1	27037 - 18837	7/2	9/2	
8209.510	2	.150	12177.660	TM1	31519 - 23309	11/2	11/2	
8211.260	1	.250	12175.070					
8215.890	4	.100	12168.210	TM1	33961 - 25745	7/2	5/2	
8221.470	1	.250	12159.950	TM2	23524 - 31745	4	3	
8227.470	2	.150	12151.080					
8243.980	3	.100	12126.750	TM1	33961 - 25717	7/2	7/2	
8248.020	1	.250	12123.750					
8253.330	1	.250	12113.010	TM2	21713 - 29967	3	2	
8303.000	3	.150	12037.650	TM1	33961 - 25656	7/2	5/2	
8307.200	3	.150	12034.460					
8323.540	3	.150	12010.830	TM1	33812 - 25488	13/2	11/2	
8343.940	1	.200	11981.470	TM1	32217 - 23873	9/2	7/2	
8349.230	3	.150	11973.880					
8353.200	4	.100	11968.190	TM1	23941 - 15587	9/2	11/2	
8355.400	4	.100	11965.030	TM2	17624 - 25980	2	3	
8356.370	1	.250	11963.650	TM1	25699 - 17343	9/2	7/2	
8362.130	1	.250	11955.400					
8366.170	3	.150	11949.630					
8367.180	1	.200	11948.190					
8370.040	1	.250	11935.550	TM2	23524 - 31900	4	4	
8333.280	1	.200	11925.240	TM2	22457 - 30840	4	4	
8394.390	4	.100	11908.750					
8402.260	1	.250	11898.300					
8406.180	1	.250	11892.760					
8407.730	1	.250	11890.490					



8429.880	1	.250	11859.350				
8438.010	1	.200	11847.890	TM1	42735 - 34297	5/2	7/2
8450.500	1	.250	11830.380	TM1	27440 - 18990	9/2	11/2
8474.210	1	.250	11797.280				
8481.780	1	.250	11786.750				
8487.410	1	.250	11778.930				
8498.980	1	.250	11767.090				
8540.140	1	.250	11706.210				
8588.620	1	.250	11671.380				
8572.190	1	.200	11662.440	TM1	8771 - 17343	5/2	7/2
8578.520	2	.150	11657.910				
8570.600	1	.250	11656.440	TM1	31367 - 22791	7/2	7/2
8577.990	1	.250	11654.550				
8586.510	1	.250	11642.990	TM1	28340 - 19753	7/2	7/2
8598.180	2	.150	11633.990	TM1	34310 - 25717	9/2	7/2
8598.970	1	.250	11628.820	TM1	31388 - 22791	9/2	7/2
8598.560	1	.250	11626.670				
8601.180	1	.250	11625.170				
8608.580	1	.250	11619.930	TM1	27440 - 18837	9/2	9/2
8606.180	1	.250	11616.380	TM1	32479 - 23873	5/2	7/2
8609.030	1	.250	11612.530				
8620.830	1	.250	11596.640	TM1	34365 - 25745	7/2	5/2
8646.400	1	.250	11562.340	TM2	20228 - 28875	5	5
8650.090	1	.250	11557.410	TM1	42735 - 34085	5/2	7/2
8657.140	1	.250	11548.000				
8663.350	1	.250	11539.720	TM1	31454 - 22791	9/2	7/2
				TM2	21713 - 30377	3	4
8665.890	3	.150	11539.000	TM1	31593 - 22929	5/2	5/2
8670.490	1	.250	11522.240	TM2	21133 - 12457	6	6
8681.720	1	.200	11515.300				

8688.520	1	.250	11506.290					
8698.730	3	.180	11498.750	TM1	26448 - 17752	5/2	5/2	
8703.770	1	.250	11485.490	TM2	21978 - 30684	2	3	
8742.780	4	.180	11434.880	TM1	25699 - 16956	9/2	7/2	
8754.810	1	.250	11419.170	TM1	26368 - 17613	11/2	9/2	
8785.080	1	.200	11405.790	TM1	31694 - 22929	7/2	5/2	
8771.230	1	.250	11397.790					
8781.820	1	.200	11384.040					
8802.370	1	.250	11357.470	TM1	31593 - 22791	5/2	7/2	
8812.820	2	.150	11344.000	TM1	32950 - 14137	13/2	13/2	
8821.570	1	.250	11332.750	TM1	34310 - 25488	9/2	11/2	
8851.880	1	.250	11295.970					
8873.630	1	.250	11270.070	TM1	34587 - 25717	9/2	7/2	
8871.980	1	.250	11268.380	TM1	34999 - 26126	3/2	5/2	
8882.430	3	.100	11255.100					
8883.780	3	.180	11253.390					
8902.980	1	.200	11229.150	TM1	26357 - 17454	13/2	13/2	
8903.310	1	.250	11228.450	TM1	31694 - 22791	7/2	9/2	
8913.640	1	.200	11215.690	TM1	26368 - 17454	11/2	13/2	
8947.960	2	.150	11172.670	TM2	22141 - 31090	1	2	
8951.830	1	.250	11167.780	TM2	24273 - 33224	5	5	
8954.170	3	.150	11164.920	TM2	17624 - 26578	2	3	
8954.680	1	.250	11164.290	TM2	20228 - 29183	5	4	
8957.390	1	.250	11160.910	TM1	25699 - 16742	9/2	7/2	
8969.680	1	.250	11145.620					
8970.590	1	.200	11144.490	TM2	21713 - 30684	3	3	
8977.910	1	.200	11135.400					
9009.980	1	.250	11095.770	TM1	31007 - 21997	11/2	11/2	
9016.000	1	.250	11085.900					
9033.730	1	.250	11029.900	TM2	21133 - 30197	6	5	

9079.240	7	.050	11011.120	TM1	25536 - 16456	15/2	17/2	*
9104.970	1	.250	10980.010	TM1	26448 - 17343	5/2	7/2	
9110.540	1	.250	10973.290					
9111.370	1	.250	10972.290	TM2	21978 - 31090	2	2	
9118.330	1	.250	10963.920	TM2	24273 - 33391	5	4	
9127.040	1	.250	10953.460	TM2	21713 - 30840	3	4	
9212.890	1	.250	10851.390	TM2	17624 - 26837	2	3	
9233.890	1	.200	10286.710					
9238.250	1	.250	10823.940					
9258.970	1	.250	10799.710					
9268.800	1	.250	10785.930	TM2	22457 - 31726	4	5	
9279.820	2	.150	10773.120					
9284.950	1	.250	10767.170	TM1	27037 - 17752	7/2	5/2	
9288.570	1	.200	10762.970					
9294.870	1	.250	10755.680					
9348.540	7	.050	10693.930	TM1	22468 - 13119	11/2	9/2	*
9350.730	1	.250	10691.420					
9353.230	1	.250	10688.570					
9358.410	6	.050	10682.650					
9377.320	1	.250	10660.880	TM1	24708 - 34085	7/2	5/2	
9439.890	7	.050	10590.440	TM1	22559 - 13119	11/2	9/2	
9442.490	1	.250	10587.530					
9444.890	1	.250	10585.060					
9469.330	1	.250	10557.520	TM2	22457 - 31926	4	5	
9471.890	1	.200	10554.660					
9491.160	1	.250	10533.230	TM1	26448 - 16956	5/2	7/2	
9493.780	1	.250	10530.330	TM2	21133 - 30627	6	5	
9502.790	1	.250	10520.340	TM1	28340 - 18837	7/2	9/2	
9522.100	1	.250	10499.010	TM1	31519 - 21997	11/2	11/2	
9524.010	1	.200	10496.240	TM1	23514 - 18990	9/2	11/2	

9545.120	1	.200	10475.880	TM1	33961 - 24417	7/2	5/2
9545.700	1	.250	10475.250				
9611.390	1	.200	10401.470				
9612.520	3	.100	10400.250	TM1	33961 - 24348	7/2	9/2
9694.180	3	.100	10312.640	TM1	27037 - 17343	7/2	7/2
9716.670	1	.250	10289.770	TM1	31454 - 21737	9/2	9/2
9744.490	1	.250	10259.400				
9765.110	1	.200	10237.730				
9768.720	1	.250	10236.050	TM2	21978 - 31745	2	3
9781.820	2	.150	10220.250	TM1	31519 - 21737	11/2	9/2
9933.120	1	.200	10064.570	TM1	25520 - 15587	11/2	11/2
9956.940	1	.250	10040.490	TM1	31694 - 21737	7/2	9/2
10077.670	3	.100	9920.210	TM2	17624 - 27702	2	3
10087.710	6	.050	9910.340	TM1	33961 - 23873	7/2	7/2
10097.350	3	.100	9900.870	TM1	27440 - 17343	9/2	7/2
10146.280	1	.200	9851.190	TM2	20228 - 30377	5	4
10177.810	3	.100	9822.600				
10179.300	6	.050	9821.170	TM1	33961 - 23781	7/2	9/2
10186.180	1	.200	9814.530	TM2	21713 - 31900	3	4
10214.020	3	.100	9787.780				
10215.360	1	.200	9786.500	TM1	23335 - 13119	7/2	9/2
10216.290	3	.100	9783.690				
10216.550	3	.100	9783.440				
10232.170	3	.100	9770.420				
10260.230	4	.050	9743.680				
10264.990	7	.050	9739.180	TM1	25536 - 15270	15/2	15/2
10276.260	4	.050	9728.480				
10279.680	3	.100	9725.070	TM2	20228 - 30508	5	4
10286.230	1	.200	9719.070				
10300.290	7	.050	9705.800				

10332.360	7	.050	9765.680					
10362.570	3	.100	9647.470					
10372.270	7	.050	9633.450					
10414.200	3	.100	9599.640					
10432.250	3	.150	9583.030	TM1	31593 - 21161	5/2	5/2	
10471.180	3	.150	9547.400	TM1	29308 - 18837	9/2	9/2	
10472.860	3	.150	9545.870	TM1	31593 - 21120	5/2	7/2	
10528.960	3	.150	9495.010	TM1	28281 - 17752	7/2	5/2	
10592.620	3	.100	9437.950	TM2	21133 - 31726	6	5	
10643.190	1	.200	9393.100	TM2	17624 - 28267	2	3	
10709.210	3	.150	9335.200					
10769.930	7	.050	9282.550	TM1	26357 - 15587	13/2	11/2	
10776.340	3	.150	9277.040					
10780.380	7	.050	9273.390	TM1	26368 - 15587	11/2	11/2	
10793.130	5	.050	9262.610	TM2	21133 - 31926	6	5	
10821.400	4	.100	9238.410	TM1	23941 - 13119	9/2	9/2	
10829.410	3	.100	9231.530					
10939.150	3	.150	9133.970					
10968.250	3	.100	9116.390					
10969.130	3	.100	9113.990					
11030.210	3	.100	9063.520					
11038.410	7	.050	9059.250					
11080.020	1	.250	9039.090	TM1	33221 - 21161	7/2	5/2	
11083.590	7	.050	9012.240					
11088.230	3	.100	9016.100					
11158.170	1	.200	8959.580					
11169.330	3	.100	8950.230	TM1	33961 - 22791	7/2	7/2	
11238.520	3	.150	8895.530	TM1	32359 - 21120	7/2	7/2	
11383.190	2	.200	8732.470	TM1	28340 - 16956	7/2	7/2	
11513.910	3	.100	8603.000	TM1	31367 - 19753	7/2	7/2	

11763.550	1	.200	8498.490					
11809.280	3	.100	8472.060	TM2	17624 - 29425	2	3	
11819.360	1	.200	8464.670					
11829.650	1	.200	8453.160					
11851.140	3	.100	8435.690	TM2	21713 - 33565	3	3	
11852.110	4	.100	8435.000					
11865.990	3	.100	8426.550					
11881.640	1	.200	8414.040					
11885.910	3	.150	8412.430					
11905.830	1	.200	8396.900					
11915.490	2	.200	8389.430					
11925.880	1	.250	8382.820					
11928.220	1	.250	8382.580					
11958.150	1	.200	8365.800	TM1	31499 - 19548	3/2	5/2	
11951.980	1	.200	8364.530	TM2	21713 - 33665	3	4	
12036.240	3	.100	8305.960					
12052.800	1	.200	8294.550	TM1	31519 - 19466	11/2	13/2	
12175.100	3	.100	8212.580					
12189.260	1	.250	8201.730					
12205.340	2	.150	8194.240	TM1	39089 - 26889	11/2	9/2	
12292.200	4	.050	8133.000					
12379.010	1	.200	8075.970					
12367.030	5	.050	8070.740	TM1	39277 - 26889	7/2	9/2	
12390.070	2	.150	8068.760	TM1	8771 - 21161	5/2	5/2	
12398.700	2	.150	8063.150					
12401.240	1	.200	8061.490	TM1	25520 - 13119	11/2	9/2	
12406.360	1	.250	8058.170					
12468.800	7	.050	8017.940	TM1	32217 - 19748	9/2	9/2	
12473.430	3	.100	8014.840	TM1	39362 - 26889	11/2	9/2	

4065.780	1	.150	24588.817				
4068.800	1	.150	24570.567				
4087.580	2	.100	24457.680	U1	11633 - 15720	5	5
4087.560	2	.150	24457.680				
4106.590	1	.150	24344.461				
4111.010	1	.150	24318.288				
4122.140	1	.150	24252.627				
4135.310	1	.150	24175.388	U1	15353 - 19489	7	8
4146.590	1	.150	24109.623				
4149.120	1	.150	24094.921				
4150.240	1	.150	24088.419				
4155.270	1	.150	24059.260				
4155.830	1	.150	24057.176				
4156.720	1	.150	24050.868	U1	14970 - 19127	5	4
4157.630	1	.150	24045.604				
4159.420	1	.150	24035.256				
4160.040	1	.150	24031.673	U1	12910 - 17070	6	6
4172.710	1	.100	23958.703				
4174.670	3	.050	23947.455	U1	11457 - 15631	6	7
4178.030	1	.150	23928.196				
4179.420	1	.150	23920.236				
4181.110	2	.100	23910.569	U1	11457 - 15638	6	6
4190.080	1	.150	23859.382				
4191.930	2	.150	23848.853				
4194.210	1	.150	23835.889				
4216.860	1	.150	23707.858				
4220.070	1	.150	23689.825	U1	16244 - 20464	8	7
4221.270	1	.150	23683.091				
4225.830	1	.150	23668.737				

4229.430	1	.150	23637.398				
4243.260	1	.150	23576.915				
4241.360	3	.100	23570.800				
4249.780	1	.150	23524.211				
4254.010	1	.150	23500.820				
4257.840	1	.150	23479.680				
4260.710	1	.150	23463.864				
4267.550	1	.150	23424.610				
4273.240	1	.150	23395.063				
4274.350	1	.150	23388.988				
4276.160	1	.150	23379.088	U1	13632 - 17908	5	5
4282.740	1	.150	23343.168	U1	10557 - 14839	4	5
4284.720	3	.100	23332.381				
4287.660	1	.150	23316.382				
4289.300	2	.100	23307.467				
4293.770	2	.100	23283.204	U1	15353 - 19647	7	7
4297.760	1	.150	23261.587				
4300.350	1	.150	23247.578				
4303.300	1	.150	23231.641				
4312.550	1	.150	23181.811				
4312.770	1	.150	23180.629				
4315.070	1	.150	23168.273				
4316.240	2	.100	23161.993				
4317.270	4	.050	23156.467	U1	11403 - 15720	4	5
4327.460	1	.150	23101.940				
4328.070	1	.150	23098.683				
4328.590	1	.150	23095.909				
4329.430	1	.150	23091.428				
4331.550	1	.150	23080.126				
4332.290	1	.150	23076.183				



4336.510	2	.050	23054.790					
4337.520	4	.050	23048.359	U1	14501 - 18839	8	7	
4338.640	2	.100	23042.410	U1	14411 - 18749	4	3	
4339.860	2	.100	23035.932					
4347.550	1	.150	22995.166					
4348.150	2	.100	22992.013					
4354.650	1	.150	22956.639					
4360.640	1	.150	22926.157					
4365.590	1	.150	22900.157					
4368.950	1	.150	22882.551					
4373.750	1	.100	22873.127					
4374.890	1	.150	22851.482					
4382.750	1	.150	22810.500					
4398.460	1	.150	22729.028					
4400.580	1	.150	22718.078					
4414.640	1	.150	22645.724					
4419.160	1	.150	22622.561					
4425.300	1	.150	22591.173					
4427.460	1	.150	22580.152					
4427.710	1	.150	22578.876	U1	11403 - 15831	4	3	
4429.670	1	.150	22568.886	U1	15353 - 19783	7	6	
4435.700	1	.200	22538.206					
4439.550	1	.150	22513.660					
4450.340	2	.100	22464.063					
4451.450	1	.100	22455.461	U1	12910 - 17361	6	6	
4459.100	1	.100	22419.932	U1	12910 - 17369	6	5	
4469.110	1	.200	22369.715					
4483.710	1	.150	22296.874					
4484.820	2	.100	22291.356					
4487.040	1	.150	22230.326					

4492.940	1	.150	22251.069				
4495.150	1	.200	22240.129				
4496.300	1	.150	22234.441				
4505.620	1	.150	22187.463	U1	13402 - 17908	6	5
4505.990	1	.150	22186.625				
4516.360	1	.150	22125.886	U1	11677 - 16195	7	6
4521.500	6	.050	22110.520	U1	18932 - 14411	5	4
4522.060	2	.100	22107.782	U1	16244 - 20766	8	7
4531.780	2	.100	22060.354	U1	15353 - 19885	7	7
4543.510	1	.150	22003.411				
4553.000	1	.150	21954.655				
4553.230	2	.100	21932.355				
4562.890	6	.050	21909.955	U1	10081 - 14643	5	6
4567.320	1	.100	21888.704	U1	12362 - 16929	4	5
4574.000	1	.150	21856.450				
4574.730	4	.050	21853.250	U1	10069 - 14643	7	6
4576.940	1	.200	21842.697				
4576.230	1	.150	21836.543				
4579.490	1	.150	21830.535				
4582.510	1	.150	21816.148				
4583.430	1	.150	21811.769				
4593.040	2	.100	21766.132				
4594.680	1	.150	21758.363				
4596.900	1	.150	21747.855				
4598.440	1	.150	21740.572				
4606.910	1	.150	21700.601				
4608.430	6	.050	21693.302	U1	7005 - 11613	6	5
4609.530	2	.100	21688.267				
4612.490	4	.100	21674.348				
4615.630	1	.150	21659.603				

4620.290	1	.200	21037.758					
4625.070	1	.150	21015.397					
4627.290	1	.150	21005.025					
4629.420	1	.150	21595.084					
4631.260	2	.100	21536.505	U1	10208 - 14839	4	5	
4643.430	1	.150	21529.835					
4651.490	1	.150	21492.621	U2	10740 - 15392	11/2	13/2	
4653.430	1	.150	21460.602					
4660.260	1	.150	21452.175					
4662.060	1	.150	21443.893					
4662.430	1	.150	21442.191					
4662.750	1	.150	21440.720					
4663.210	2	.100	21424.821					
4671.430	1	.150	21400.880					
4673.790	1	.150	21376.354					
4681.550	1	.200	21354.619					
4703.160	1	.150	21256.498					
4714.520	1	.150	21205.279					
4727.900	3	.100	21145.268	U1	13567 - 18295	7	7	
4734.360	1	.150	21115.524					
4735.320	2	.100	21112.135	U1	11558 - 16294	4	5	
4736.070	6	.050	21099.881	U1	11457 - 16195	6	6	
4747.370	1	.150	21058.547					
4752.740	3	.100	21005.232	U1	10081 - 14839	5	5	
4762.230	1	.150	20905.041					
4783.270	1	.150	20891.760					
4812.830	3	.100	20772.126	U1	14970 - 19783	5	6	
4828.740	2	.100	20703.685	U1	11677 - 16505	7	6	
4831.770	6	.050	20690.702	U1	8878 - 13710	3	4	*
4837.020	1	.150	20664.827					

4351.510	1	.150	20006.515	U1	13402 - 18253	6	6
4855.100	2	.100	20535.699	U1	14970 - 19826	5	6
4860.000	1	.150	20565.793				
4870.100	1	.150	20527.856				
4872.000	6	.050	20517.197	U1	11633 - 16505	5	6
4885.350	1	.150	20472.158				
4885.350	1	.150	20463.860				
4888.700	1	.200	20449.629				
4889.410	1	.150	20446.734				
4890.570	1	.150	20441.934	U1	11403 - 16294	4	5
4892.500	1	.150	20433.620	U1	13361 - 18253	6	6
				U1	13346 - 18253	7	6
4900.840	3	.100	20374.154	U1	17882 - 28789	9	8
4912.270	1	.150	20351.632	U1	10819 - 15732	3	2
4924.000	1	.150	20300.677				
4920.100	1	.150	20294.495				
4931.720	4	.050	20271.368	U1	7103 - 12035	3	4
4934.500	1	.150	20260.523	U1	13361 - 18295	6	7
4940.800	2	.100	20209.327	U1	8878 - 13825	3	4
4940.900	2	.100	20200.996	U1	13346 - 18295	7	7
4951.000	1	.150	20188.921				
4959.090	1	.150	20156.235				
4982.310	2	.100	20065.533				
4992.700	1	.150	20023.536				
5007.600	1	.150	19963.877				
5020.740	1	.150	19888.100				
5027.310	1	.150	19885.925				
5042.400	1	.150	19826.217				
5040.470	5	.100	19802.576	U1	11457 - 16505	6	6
5050.090	2	.100	19770.385				

5056.920	1	.150	19769.492				
5070.550	1	.150	19717.033	U1	15458 - 20528	8	8
5081.610	1	.150	19673.432	U1	17882 - 22964	9	9
5082.740	1	.150	19669.058				
5102.760	2	.150	19591.812				
5105.720	1	.150	19586.531	U1	12362 - 17468	4	4
5106.940	1	.200	19575.853				
5110.710	2	.150	19561.413	U1	15353 - 20464	7	7
5121.710	1	.150	19519.400				
5123.500	2	.150	19512.581				
5127.170	1	.150	19498.613	U1	13632 - 18759	5	6
5143.810	2	.150	19435.537	U1	14970 - 20114	5	5
5144.230	1	.200	19433.761				
5163.590	3	.200	19361.085	U1	10557 - 15720	4	5
5175.100	3	.150	19316.024	U1	15353 - 20528	7	8
5211.730	1	.150	19182.065				
5218.890	1	.200	19155.933				
5231.570	1	.200	19109.503				
5243.210	1	.200	19077.998				
5253.620	7	.050	19029.299	U1	6249 - 11502	6	6
				U1	15458 - 20712	8	8
5257.590	1	.150	19014.930				
5260.180	1	.150	19005.568				
5272.170	1	.150	18962.345				
5282.870	2	.150	18923.938	U1	14543 - 19826	6	6
5284.510	1	.200	18918.065	U1	10347 - 15631	8	7
5285.730	2	.150	18913.520				
5295.570	5	.100	18874.989	U1	11633 - 16929	5	5
5301.990	7	.100	18855.695	U1	10819 - 16121	3	4
5307.950	1	.200	18834.523	U1	15458 - 20766	8	7

5322.800	1	.200	18731.976					
5327.690	1	.150	18764.033					
5341.720	5	.100	18715.452	U1	14543 - 19885	6	7	
5343.040	1	.150	18693.335					
5349.710	3	.100	18637.499	U1	10288 - 15638	6	6	
5361.520	1	.150	18646.336					
5364.940	7	.100	18634.458	U1	6249 - 11613	6	5	
5371.000	6	.100	18613.251	U1	11558 - 16929	4	5	
5386.490	3	.200	18553.009					
5412.240	1	.150	18471.594	U1	13346 - 18759	7	6	
5412.680	1	.150	18470.161	U1	15353 - 20766	7	7	
5417.440	1	.150	18453.864					
5424.740	1	.150	18429.031					
5437.500	5	.100	18336.461	U1	11633 - 17070	5	6	
5443.060	7	.100	18367.004	U1	11457 - 16900	6	7	
5469.000	1	.200	18279.837					
5473.640	1	.200	18274.407	U2	10740 - 16211	11/2	9/2	
5473.150	1	.150	18266.026					
5488.060	2	.150	18213.746					
5512.200	7	.100	18136.624	U1	10208 - 15720	4	5	
5520.200	1	.150	18110.340					
5523.480	5	.100	18099.586	U1	16244 - 21767	8	7	
5526.290	3	.100	18090.383	U1	11403 - 16929	4	5	
5533.440	1	.150	18050.697					
5542.430	1	.150	18037.702					
5545.890	1	.150	18027.098	U1	12362 - 17908	4	5	
5551.970	2	.150	18006.708					
5552.240	1	.150	18005.832					
5553.750	1	.200	18000.937					
5557.310	2	.150	17989.405	U1	10081 - 15638	5	6	

5554.880	6	.050	17954.934	U1	10557 - 16121	4	4
5559.170	6	.050	17951.095	U1	10069 - 15638	7	6
5577.140	1	.150	17925.442	U1	8133 - 13710	4	4
5581.100	1	.100	17912.723				
5581.090	1	.100	17910.830				
5585.000	1	.100	17900.215				
5589.350	1	.150	17886.234				
5594.490	1	.150	17869.850				
5595.080	1	.150	17856.477	U1	14970 - 20569	5	4
5601.200	1	.150	17848.316				
5605.070	1	.150	17842.487				
5608.280	1	.150	17832.270	U1	12362 - 17968	4	3
5608.720	1	.150	17824.513				
5621.280	7	.050	17784.749				
5622.640	4	.050	17780.384	U1	5991 - 11613	4	5
				U1	10208 - 15831	4	3
5623.050	1	.150	17779.088				
5627.170	1	.150	17766.070				
5629.410	1	.200	17759.001				
5635.450	1	.200	17739.967				
5638.890	1	.150	17736.065				
5637.810	1	.150	17732.541	U1	7005 - 12643	6	6
5639.840	6	.050	17726.787	U1	10081 - 15720	5	5
5650.150	1	.150	17693.813				
5650.010	1	.150	17691.746	U1	14970 - 20621	5	5
5656.450	1	.150	17674.106				
5673.500	1	.150	17620.992				
5675.060	1	.200	17616.148	U1	14543 - 20218	6	6
5677.010	1	.100	17610.097				
5678.370	1	.150	17605.879				

5679.180	1	.150	17503.368				
5681.110	1	.200	17597.388				
5683.800	2	.100	17588.874				
5684.020	2	.150	17585.904	U1	11677 - 17361	7	6
5686.480	1	.200	17580.770				
5690.970	4	.150	17566.899	U1	14970 - 20661	5	6
5692.430	1	.150	17562.394				
5702.980	1	.150	17530.151	U1	14411 - 20114	4	5
5703.400	1	.150	17522.469				
5709.480	1	.150	17510.194				
5711.110	1	.150	17504.951				
5713.020	1	.150	17497.261				
5714.450	1	.100	17494.719				
5720.700	7	.050	17451.201	U1	11633 - 17361	5	6
5730.560	1	.100	17445.537				
5734.890	1	.150	17432.366				
5738.300	3	.050	17427.898	U1	11633 - 17369	5	5
5738.960	5	.050	17426.075	U1	10557 - 16294	4	5
5740.520	4	.050	17415.269	U1	5762 - 11502	5	6
5753.870	1	.150	17368.825				
5763.100	1	.150	17337.769				
5767.150	1	.150	17334.853				
5773.280	1	.200	17316.446				
5777.210	1	.150	17304.667				
5778.940	1	.150	17299.487				
5780.030	1	.200	17294.429				
5782.940	1	.200	17287.521				
5785.410	1	.200	17280.141				
5788.030	1	.200	17272.318				
5794.770	1	.200	17252.228				



5793.930	1	.150	17248.686					
5810.820	4	.100	17204.576	U1	11558 - 17369	4	5	
5820.200	1	.150	17153.271					
5829.830	1	.150	17148.475					
5830.000	1	.150	17124.477					
5842.390	1	.200	17111.024					
5848.150	1	.150	17100.604	U1	7864 - 13710	5	4	
5847.520	2	.100	17096.597					
5848.670	1	.100	17093.235	U1	12910 - 18759	6	6	
5850.810	1	.150	17086.983					
5851.640	6	.100	17083.976	U1	5762 - 11613	5	5	
5856.550	1	.150	17070.237					
5858.240	1	.200	17065.312					
5858.580	1	.150	17064.322					
5860.160	1	.150	17059.721					
5861.600	1	.150	17055.356					
5862.630	1	.150	17052.533					
5864.080	1	.150	17048.317					
5864.910	1	.150	17045.904					
5871.590	1	.200	17026.512					
5874.590	1	.150	17017.817					
5876.810	1	.150	17011.388	U1	14543 - 20420	6	6	
5878.660	1	.150	17006.034					
5880.300	1	.200	16978.193					
5889.050	1	.150	16974.302					
5893.890	1	.200	16956.337					
5899.280	1	.200	16946.592					
5904.560	7	.050	16931.438	U1	11457 - 17361	6	6	
5909.510	2	.100	16917.256	U1	11558 - 17468	4	4	
5912.200	2	.150	16909.559	U1	11457 - 17369	6	5	

5912.770	4	.100	16907.929	U1	10987 - 16900	6	7
5913.420	7	.050	16906.070	U1	10208 - 16121	4	4
5913.230	1	.200	16892.330				
5920.730	3	.200	16885.197	U1	14543 - 20464	6	7
5921.060	4	.200	16884.256	U1	13567 - 19489	7	8
5920.040	3	.100	16870.067				
5926.720	1	.150	16868.132				
5927.880	1	.200	16864.831				
5929.740	1	.150	16859.541				
5931.760	1	.150	16853.743				
5937.140	1	.100	16838.527	U1	12362 - 18299	4	4
5940.590	1	.150	16828.740	U1	10254 - 16195	5	6
5942.140	3	.050	16824.359	U1	10987 - 16929	6	5
5942.770	1	.200	16822.575				
5944.920	1	.100	16816.491				
5950.230	2	.100	16801.484				
5959.420	1	.150	16775.575				
5960.840	1	.150	16771.578	U1	17882 - 23843	9	9
5962.130	3	.150	16767.865				
5962.680	4	.100	16766.402	U1	14501 - 20464	8	7
5966.030	1	.150	16756.988	U1	11403 - 17369	4	5
5966.500	1	.200	16755.668				
5966.890	1	.200	16754.573				
5967.970	1	.150	16751.540	U1	15458 - 21426	8	7
5970.020	1	.150	16745.789				
5971.750	1	.150	16740.938				
5972.050	1	.200	16737.854	U1	14970 - 20943	5	6
5974.100	2	.100	16734.352				
5975.410	3	.050	16730.683				
5975.280	1	.100	16728.304				

5973.970	1	.150	16720.721					
5980.290	1	.150	16717.031	U1	14411 - 20391	4	3	
5982.640	2	.150	16710.465					
5983.750	1	.150	16707.364					
5993.090	2	.150	16675.762					
5995.400	3	.150	16674.899					
5995.830	1	.200	16673.564					
5997.770	4	.150	16668.310					
5999.120	1	.150	16664.559					
6000.570	2	.150	16660.532					
6005.370	1	.150	16647.216	U1	10288 - 16294	6	5	
6017.220	1	.200	16614.432					
6017.730	2	.200	16613.024					
6019.110	1	.150	16609.215					
6022.240	2	.150	16600.583	U1	12910 - 18932	6	5	
6024.720	1	.150	16593.749					
6025.630	2	.150	16591.243					
6027.200	1	.150	16586.921	1	14501 - 20528	8	8	
6030.600	1	.150	16577.569					
6033.270	4	.050	16570.234					
6036.940	1	.150	16554.675	U1	10254 - 16294	5	5	
6040.870	4	.050	16549.386	U1	10081 - 16121	5	4	
6042.710	1	.150	16544.347					
6043.680	4	.150	16541.200	U1	17882 - 23926	9	8	
6044.040	7	.150	16540.707	U1	12362 - 18406	4	5	
6044.260	6	.150	16540.104	U1	5991 - 12035	4	4	
6047.960	1	.150	16529.986					
6048.950	1	.150	16527.280					
6050.400	1	.200	16523.319					
6051.870	1	.200	16519.306					

6053.100	1	.200	16515.949	U2	2294 - 8347	11/2	11/2
6053.630	1	.200	16514.357				
6054.810	2	.150	16511.235				
6055.080	1	.150	16510.548				
6056.150	1	.150	16507.632	U1	15353 - 21408	7	8
6056.670	1	.200	16506.214				
6056.720	1	.150	16500.629				
6056.070	1	.150	16488.791				
6056.890	1	.150	16486.561				
6064.720	2	.100	16484.305	U1	11403 - 17468	4	4
6067.360	1	.200	16477.077				
6069.150	1	.150	16472.273	U1	10819 - 16888	3	2
6070.050	1	.150	16469.830				
6071.520	1	.200	16465.842				
6072.650	2	.050	16462.778	U1	15353 - 21426	7	7
6074.310	1	.200	16458.280				
6075.990	1	.150	16453.729				
6079.270	1	.150	16444.851				
6079.460	3	.100	16444.283	U1	13567 - 19647	7	7
6081.220	1	.150	16439.578				
6082.660	3	.050	16435.146	U1	10987 - 17070	6	6
6085.490	1	.100	16428.043	U1	10208 - 16294	4	5
6087.120	1	.150	16423.644				
6089.640	1	.100	16416.847				
6090.880	1	.200	16413.505				
6091.400	1	.150	16412.104				
6092.360	1	.150	16409.518				
6094.950	1	.200	16402.545				
6095.120	1	.150	16402.087				
6096.060	1	.200	16394.179				

6103.030	1	.250	16380.749				
6108.120	1	.150	16367.179	U1	14970 - 21078	5	5
6110.410	1	.150	16361.045	U1	13361 - 19471	6	5
6111.030	2	.150	16359.385				
6111.460	1	.150	16358.234				
6112.130	1	.150	16356.441				
6113.350	1	.150	16353.177				
6114.240	1	.150	16350.796	U1	10081 - 16195	5	6
6116.150	1	.150	16345.690				
6117.130	2	.100	16343.071				
6119.230	3	.050	16337.462				
6119.550	2	.050	16336.608	U1	17882 - 24002	9	8
6121.150	1	.150	16332.338				
6121.690	1	.150	16330.897				
6126.140	4	.050	16319.035	U1	10069 - 16195	7	6
6131.240	1	.100	16305.460				
6133.250	1	.200	16300.090				
6137.120	1	.150	16289.838				
6141.000	1	.200	16279.546				
6142.110	4	.050	16276.604	U1	13346 - 19489	7	8
6143.730	1	.150	16272.259				
6149.430	1	.150	16257.229				
6149.940	2	.100	16255.881				
6152.950	1	.100	16247.981				
6154.430	1	.150	16243.889				
6155.890	1	.150	16240.168				
6156.370	1	.100	16238.902				
6157.920	1	.150	16234.815	U1	14411 - 20569	4	4
6158.950	1	.100	16232.100				
6159.510	1	.150	16230.624				

6153.583	2	.100	16219.906					
6167.193	1	.150	16210.412					
6168.333	1	.150	16207.285	U1	12362 - 18530	4	3	
6169.793	1	.150	16203.581					
6171.113	1	.150	16200.115					
6174.143	1	.150	16192.164					
6178.773	1	.100	16185.270					
6182.313	1	.150	16176.766					
6188.873	1	.150	16153.626					
6190.083	1	.150	16150.468					
6192.543	1	.200	16144.052					
6194.663	1	.150	16138.684	U1	13632 - 19826	5	6	
6195.273	1	.150	16136.938					
6201.233	1	.100	16121.507					
6203.723	1	.100	16114.959					
6205.273	1	.150	16108.337					
6213.033	1	.150	16098.662	U1	14411 - 20621	4	5	
6213.713	1	.150	16096.821					
6213.853	1	.150	16090.759	U1	10081 - 16294	5	5	
6213.433	1	.200	16089.852					
6214.713	1	.150	16086.461	U1	10685 - 16900	8	7	
6215.223	1	.150	16085.141	U1	13567 - 19783	7	6	
				U1	14970 - 21185	5	4	
6216.523	1	.100	16081.777					
6222.753	1	.100	16065.677	U1	14543 - 20766	6	7	
6223.423	1	.150	16063.947					
6224.543	1	.100	16061.056					
6225.423	1	.150	16058.786					
6228.793	1	.100	16050.098					
6230.423	1	.150	16045.899	U2	6283 - 12513	13/2	11/2	

6230.790	1	.150	16044.946	U1	15353 - 21584	7	6
6233.820	2	.100	16037.147				
6235.450	1	.150	16032.955				
6237.830	1	.100	16026.838				
6238.770	1	.150	16024.423				
6244.940	4	.050	16008.591	U1	13402 - 19647	6	7
6245.990	1	.150	16005.900				
6247.440	1	.150	16002.185				
6248.300	1	.150	15999.932				
6249.360	1	.100	15997.268				
6250.970	1	.150	15993.148	U1	10254 - 16505	5	6
6251.880	1	.100	15990.820				
6254.240	3	.050	15984.786				
6255.780	1	.100	15978.297				
6258.010	1	.150	15975.156				
6258.680	1	.150	15973.446	U1	13567 - 19826	7	6
6259.970	1	.150	15970.155				
6261.720	3	.050	15965.691				
6263.970	1	.150	15959.956				
6265.860	1	.200	15955.142				
6272.440	1	.150	15938.405				
6273.530	5	.050	15935.636	U1	5762 - 12035	5	4
6274.980	5	.050	15931.953	U1	11633 - 17908	5	5
6275.190	1	.100	15923.807				
6279.760	1	.150	15919.826				
6280.960	1	.150	15916.785				
6283.760	1	.150	15909.692				
6284.150	1	.150	15908.705				
6286.040	3	.100	15903.922	U1	13361 - 19647	6	7
6287.210	2	.100	15900.962				

6290.150	1	.100	15893.530					
6291.510	1	.100	15890.094					
6294.550	2	.150	15882.420	U1	14970 - 21265	5	6	
6294.920	1	.150	15881.487					
6297.190	1	.100	15875.762					
6300.580	1	.100	15867.220	U1	13346 - 19647	7	7	
6302.690	1	.100	15861.908					
6303.300	1	.150	15860.373					
6303.200	1	.150	15848.053					
6309.470	2	.150	15844.863	U1	15458 - 21767	8	7	
6313.810	1	.150	15833.971					
6315.700	1	.150	15829.233					
6316.490	1	.100	15827.253					
6317.530	4	.050	15824.648	U1	13567 - 19885	7	7	
6320.790	1	.150	15816.486					
6321.510	1	.150	15814.685					
6324.690	1	.150	15806.733					
6329.230	1	.150	15795.395					
6329.900	1	.150	15793.723					
6332.680	1	.150	15788.790					
6334.340	4	.050	15781.407	U1	10819 - 17154	3	3	
6335.280	1	.200	15777.870	U2	9626 - 15962	13/2	13/2	
6339.430	1	.100	15769.980					
6343.470	1	.100	15759.937					
6348.150	1	.150	15743.318					
6349.500	4	.050	15744.970	U1	11558 - 17908	4	5	
6350.980	1	.100	15741.301					
6359.450	1	.150	15720.335	U1	14970 - 21329	5	5	
6359.940	1	.150	15719.124					
6361.090	2	.100	15716.282	U1	13127 - 19489	9	8	



6381.550	1	.150	15715.146					
6385.110	1	.150	15706.356					
6388.000	1	.150	15699.031					
6370.150	1	.100	15693.930					
6372.660	3	.100	15687.748	U1	10557 - 16929	4	5	
6374.510	4	.050	15683.687	U1	10987 - 17361	6	6	
6375.830	4	.050	15679.949					
6376.600	2	.100	15678.055					
6377.800	1	.150	15675.597					
6378.150	2	.100	15674.245					
6380.100	1	.100	15669.454					
6380.920	2	.100	15667.441	U1	13402 - 19783	6	6	
6381.940	1	.100	15664.937	U1	10987 - 17369	6	5	
6382.670	1	.150	15662.654					
6383.720	1	.150	15660.569					
6384.570	1	.150	15658.484					
6385.320	1	.100	15654.193					
6387.390	2	.100	15651.571	U1	12362 - 18749	4	3	
6387.740	1	.150	15650.713					
6388.970	1	.100	15647.700					
6389.990	1	.150	15645.202					
6392.370	1	.150	15639.377					
6393.660	1	.200	15636.222					
6394.300	2	.200	15634.657	U1	6249 - 12643	6	6	
				U1	14411 - 20805	4	3	
6395.500	1	.150	15629.279					
6397.850	1	.100	15625.982					
6399.610	3	.100	15621.684	U1	14543 - 20943	6	6	
6400.320	1	.150	15619.951					
6401.550	1	.150	15616.194					

6408.598	2	.050	15599.794						*
6410.210	7	.050	15595.852						*
6412.340	4	.100	15590.671						*
6412.800	2	.150	15590.039	U1	15353 - 21766	7	6		
6414.180	1	.150	15538.272	U1	15353 - 21767	7	7		
6414.690	1	.200	15534.960						
6415.370	4	.050	15583.308						*
6416.120	1	.100	15531.486						
6418.840	1	.200	15574.884						
6420.150	1	.200	15571.706						
6421.890	1	.150	15567.486	U1	13361 - 19783	6	6		
6427.270	3	.100	15554.455						
6428.080	1	.150	15552.496						
6428.750	1	.100	15550.875						
6430.590	1	.100	15546.909						
6434.740	1	.100	15536.399						
6435.130	1	.150	15535.457						
6438.580	3	.150	15531.957	U1	13346 - 19783	7	6		*
				U1	10069 - 16505	7	6		
6437.050	4	.150	15530.823						*
6440.270	1	.150	15523.058	U1	14411 - 20851	4	5		
6443.840	1	.100	15514.940						
6447.550	1	.150	15505.531						
6447.930	1	.150	15504.689						
6450.070	1	.150	15499.473						
6450.870	4	.050	15497.551	U1	11457 - 17908	6	5		
6460.280	1	.150	15475.025						
6462.230	2	.100	15470.307						
6465.240	1	.100	15463.105	U1	13361 - 19826	6	6		
6467.870	1	.200	15456.817						

6466.920	3	.100	15454.308					
6470.010	1	.150	15451.705					
6471.390	1	.150	15448.410					
6471.770	1	.150	15447.503					
6474.560	1	.150	15440.846					
6476.610	1	.150	15435.482					
6479.730	1	.100	15428.479	U1	13346 - 19826	7	6	
6482.970	1	.100	15420.815	U1	13402 - 19885	6	7	
6484.200	1	.150	15417.890					
6485.010	1	.150	15415.965					
6485.620	1	.150	15414.515					
6487.920	1	.150	15409.050					
6488.730	1	.150	15407.126					
6490.430	1	.100	15403.091	U1	11403 - 17893	4	4	
6491.630	1	.150	15400.244					
6492.340	1	.150	15398.560					
6493.680	1	.150	15394.900					
6497.740	3	.100	15385.762					*
6498.450	4	.050	15384.081					*
6499.440	1	.100	15381.738					*
6503.070	1	.100	15373.152					
6504.700	3	.100	15369.300	U1	11403 - 17908	4	5	
6507.030	1	.100	15363.796					
6507.640	1	.150	15362.356					
6508.800	1	.150	15359.618					
6509.300	1	.150	15358.438					
6513.000	1	.150	15349.713					
6514.280	1	.150	15346.697					
6516.140	1	.150	15342.317	U1	13632 - 20148	5	5	
6517.540	1	.150	15339.021					

6522.750	1	.150	15326.769						
6524.050	4	.050	15323.692	U1	13361 - 19885	6	7	*	
6525.270	1	.100	15320.850	U1	8115 - 14643	7	6		
6526.090	1	.100	15317.517						
6528.810	1	.150	15312.543						
6529.430	4	.050	15310.972						
6532.570	1	.100	15303.729						
6534.920	1	.150	15298.226	U1	14543 - 21078	6	5		
6535.490	1	.150	15294.552						
6536.570	7	.050	15289.686	U1	13346 - 19885	7	7	*	
6540.510	1	.150	15285.151						
6544.100	5	.100	15276.766						*
6545.230	5	.050	15274.012	U1	16244 - 22769	8	8	*	
6547.030	2	.100	15267.947						
6552.300	2	.100	15256.483	U1	11633 - 18186	5	4		
6553.010	2	.100	15255.994	U1	10347 - 16900	8	7		
6554.410	2	.150	15252.736						
6555.520	1	.200	15247.827						
6557.890	1	.100	15244.642						
6558.670	1	.150	15242.364						
6559.800	1	.150	15240.203						
6561.030	4	.050	15236.649	U1	12910 - 19471	6	5	*	
6562.500	2	.100	15233.933						
6564.230	1	.150	15229.987						
6565.290	2	.100	15227.459	U1	11403 - 17968	4	3		
6567.090	2	.150	15223.285						
6568.750	1	.150	15219.368	U1	17882 - 24451	9	8		
6570.450	1	.150	15215.500	U1	12362 - 18932	4	5		
6571.800	1	.150	15212.374						
6573.410	1	.150	15208.648						

6575.800	1	.150	15203.121					
6576.850	5	.100	15200.694	U1	11677 - 18253	7	6	*
6577.860	2	.150	15198.822					
6578.820	1	.150	15196.142					
6580.770	1	.150	15191.639					
6581.490	1	.150	15189.977					
6584.350	1	.150	15183.425					
6585.050	2	.100	15181.765					
6586.510	1	.150	15178.400	U1	13632 - 20218	5	6	
6587.000	1	.150	15177.271					
6587.920	1	.150	15175.151					
6590.400	1	.150	15169.441					
6592.150	1	.150	15165.460					
6597.760	4	.050	15152.519	U1	10557 - 17154	4	3	*
6598.910	2	.150	15149.878					
6599.350	2	.150	15148.868					
6600.580	1	.100	15146.045					
6603.970	2	.100	15138.270					
6606.570	1	.100	15132.771	U1	7103 - 13710	3	4	
6607.090	1	.150	15131.122					
6607.790	1	.100	15129.519					
6610.750	1	.150	15122.744					
6612.250	1	.150	15119.291					
6614.720	2	.100	15113.668					
6617.680	4	.050	15106.451					
6618.710	2	.050	15104.557	U1	11677 - 18295	7	7	
6620.690	5	.050	15100.040	U1	11633 - 18253	5	6	
6624.030	1	.100	15092.312					
6624.940	1	.150	15090.353					
6626.550	1	.150	15086.686					

6627.300	2	.100	15084.979	U1	11553 - 18186	4	4	
6630.200	1	.100	15078.381					
6630.550	1	.150	15077.585					
6631.400	1	.150	15075.652					
6632.510	2	.100	15073.129					
6633.570	1	.150	15070.721					
6634.350	1	.150	15068.949	U1	17882 - 24517	9	9	
6637.130	1	.150	15062.637					
6639.260	1	.200	15057.805	U1	15353 - 21993	7	6	
6641.100	4	.050	15053.633	U1	10288 - 16929	6	5	*
6643.690	2	.050	15047.764					
6644.490	1	.150	15045.952					
6645.300	1	.100	15044.118					
6645.950	1	.150	15042.647					
6648.220	2	.100	15037.511	U1	10819 - 17468	3	4	
6650.910	5	.050	15031.429	U1	13567 - 20218	7	6	*
6651.090	1	.150	15031.022	U1	14411 - 21062	4	3	
6653.430	1	.150	15021.220					
6656.230	1	.150	15019.370					
6659.970	1	.100	15010.981					
6662.710	2	.100	15004.807	U1	12826 - 19489	7	8	
6663.700	1	.150	15002.578					
6664.710	2	.100	15000.305					
6665.380	4	.100	14996.547	U1	11633 - 18299	5	4	
				U1	14970 - 21636	5	5	
6667.410	1	.150	14994.230	U1	14411 - 21078	4	5	
6668.160	1	.150	14992.544					
6669.290	1	.150	14990.004					
6671.110	1	.200	14985.914					
6674.010	2	.100	14979.402	U1	16244 - 22918	8	7	

6674.730	2	.100	14977.786	U1	13632 - 20306	5	4	
				U1	10254 - 16929	5	5	
6678.670	1	.150	14975.677					
6678.350	2	.150	14974.152					
6681.300	1	.150	14963.058					
6682.390	2	.100	14960.617					
6688.930	1	.150	14950.415					
6692.100	1	.150	14938.910					
6698.210	1	.150	14936.433					
6694.150	1	.150	14934.335					
6698.250	1	.150	14925.194	U1	17882 - 24581	9	8	
6698.750	1	.150	14924.080					
6699.700	5	.050	14921.964					
6702.710	2	.100	14915.262					
6705.640	1	.150	14908.301					
6708.430	1	.150	14906.989	U1	8133 - 14839	4	5	
6708.170	1	.200	14903.122					
6709.010	1	.150	14901.257					
6711.390	1	.150	14895.972					
6712.230	2	.100	14894.108					
6713.360	1	.100	14891.601					
6717.110	1	.150	14883.288					
6720.060	1	.150	14876.754	U1	16244 - 22964	8	9	
6721.300	4	.050	14874.010	U1	14543 - 21265	6	6	*
6721.450	6	.050	14873.655	U1	7103 - 13825	3	4	*
6722.960	2	.100	14870.292					
6724.440	1	.150	14867.064					
6727.150	1	.150	14861.053					
6728.040	1	.100	14859.109					
6732.390	1	.150	14849.508					

6733.550	1	.200	14846.950				
6734.230	1	.200	14845.451				
6734.880	2	.150	14844.018				
6735.540	1	.200	14842.563				
6736.730	1	.150	14839.941				
6737.610	2	.100	14838.003				
6740.150	1	.150	14832.390				
6741.080	1	.150	14830.365				
6742.370	1	.150	14827.528				
6744.530	1	.150	14822.779				
6745.950	1	.150	14819.659				
6746.290	1	.150	14818.912				
6747.910	1	.200	14815.354				
6750.040	5	.050	14810.680	U1	11633 - 18383	5	4
6751.350	3	.050	14807.806				
6753.220	1	.100	14803.705				
6754.020	3	.100	14801.952				
6755.380	1	.150	14798.972				
6756.530	1	.150	14796.891				
6759.650	1	.150	14789.623				
6760.680	3	.050	14787.370				
6763.950	1	.150	14780.156				
6764.720	1	.150	14778.539	U1	12362 - 19127	4	4
6765.360	1	.150	14777.141				
6766.150	1	.150	14775.394				
6769.720	1	.150	14767.624				
6770.080	3	.100	14765.094				
6773.520	7	.050	14759.775	U1	11633 - 18406	5	5
6774.360	2	.100	14757.465	U1	14411 - 21185	4	4
6776.410	1	.150	14748.691				



6781.800	3	.100	14741.319	U1	10288 - 17070	6	6
6782.430	2	.150	14739.950	U1	11403 - 18186	4	4
				U1	14970 - 21753	5	4
6783.290	1	.150	14738.081				
6785.050	1	.100	14734.258				
6786.270	1	.150	14731.609	U1	14543 - 21329	6	5
6787.630	1	.150	14728.658				
6788.580	1	.150	14726.640	U1	13632 - 20420	5	6
6790.540	1	.100	14722.346				
6792.670	1	.150	14717.296				
6793.570	1	.150	14715.779				
6796.540	5	.050	14709.349	U1	11457 - 18253	6	6
6796.630	1	.150	14704.719				
6799.030	1	.150	14703.962				
6801.540	1	.150	14698.536				
6803.580	1	.150	14694.128				
6805.840	1	.100	14689.249				
6808.510	1	.150	14683.488				
6812.480	6	.050	14674.931	U1	10557 - 17369	4	5
6813.140	3	.100	14673.510	U1	16244 - 23057	8	7
6816.210	1	.100	14666.901	U1	13402 - 20218	6	6
6816.000	1	.150	14663.050				
6819.820	1	.150	14659.137				
6820.650	3	.050	14657.353				
6822.940	3	.050	14652.434				
6823.640	1	.100	14650.931				
6824.360	2	.150	14649.084	U1	11558 - 18383	4	4
6824.900	1	.150	14648.054				
6826.170	1	.150	14645.501				
6826.870	1	.100	14639.710				

6838.010	1	.150	14637.267	U1	12362 - 19192	4	4
6831.090	1	.100	14634.952	U1	10069 - 16900	7	7
6834.690	1	.150	14627.244				
6833.240	1	.100	14619.650				
6840.350	1	.150	14615.141				
6841.250	1	.100	14613.218				
6841.990	1	.150	14611.637				
6842.020	1	.100	14609.865				
6843.090	1	.150	14607.581				
6843.650	1	.100	14603.804				
6847.750	6	.050	14599.283	U1	11558 - 18406	4	5
6848.690	7	.050	14597.343	U1	10081 - 16929	5	5
6853.030	1	.100	14592.783				
6852.500	1	.150	14589.227	U1	13567 - 20420	7	6
6853.040	4	.150	14586.800	U1	8878 - 15732	3	2
6853.140	2	.100	14581.481				
6857.370	1	.150	14578.866	U1	13361 - 20218	6	6
6862.640	1	.150	14567.670				
6867.490	1	.100	14557.382				
6868.170	1	.100	14553.941				
6868.930	1	.150	14554.330				
6869.770	1	.100	14552.551				
6870.590	1	.100	14550.814	U2	8521 - 15392	15/2	13/2
6871.900	5	.050	14548.040	U1	13346 - 20218	7	6
6873.400	3	.050	14544.865				
6873.170	3	.050	14541.121	U1	8856 - 15732	2	2
6873.990	1	.150	14539.386				
6880.650	7	.050	14529.117				
6882.680	1	.150	14525.254	U1	14543 - 21426	6	7
6883.950	2	.100	14522.574				

6886.790	1	.150	14516.585					
6887.770	1	.100	14514.520					
6888.710	1	.150	14512.539					
6889.520	3	.100	14510.833					
6893.310	1	.150	14502.855	U1	13632 - 20525	5	5	
6895.990	2	.100	14497.219	U1	11403 - 18299	4	4	
6896.580	2	.100	14496.021	U1	13567 - 20464	7	7	
6897.640	1	.100	14493.331					
6898.600	1	.150	14491.734					
6900.890	2	.150	14486.925					
6902.040	2	.100	14484.511					
6903.720	1	.150	14480.986					
6907.370	1	.150	14473.334					
6909.050	1	.150	14469.857	U1	13402 - 20311	6	5	
6909.890	1	.150	14468.056	U1	15458 - 22368	8	7	
6911.130	4	.050	14465.355	U1	10557 - 17468	4	4	
6913.550	1	.150	14460.397					
6915.940	2	.100	14455.400					
6916.120	2	.100	14455.022	U1	12910 - 19826	6	6	
6918.690	1	.100	14449.654	U1	14411 - 21329	4	5	
6919.330	2	.100	14447.273					
6920.250	2	.150	14446.396					
6920.630	2	.150	14445.603	U1	10987 - 17908	6	5	
6921.620	1	.100	14443.537					
6922.280	1	.100	14442.160					
6923.320	1	.100	14439.990					
6924.350	6	.050	14437.217	U1	14501 - 21426	8	7	
6927.350	1	.100	14430.548					
6932.010	1	.100	14421.838					
6932.630	2	.200	14420.120					

6934.180	1	.150	14417.417					
6937.150	2	.100	14411.244	U1	13632 - 20569	5	4	
6941.550	1	.150	14402.038					
6942.520	1	.150	14400.056					
6944.110	1	.150	14396.759					
6945.270	7	.050	14392.282	U1	10208 - 17154	4	3	
6948.380	1	.200	14387.911					
6949.180	4	.100	14386.255	U1	11457 - 18406	6	5	
6950.880	1	.150	14382.736					
6952.540	4	.050	14379.302	U1	16244 - 23197	8	7	
				U1	8873 - 15831	3	3	
6955.990	4	.050	14370.105	U1	12826 - 19783	7	6	
6958.070	1	.150	14367.874					
6959.400	1	.200	14365.128					
6960.920	5	.050	14361.992	U1	13567 - 20528	7	8	
6964.020	1	.150	14355.598					
6965.330	1	.150	14352.898					
6965.680	2	.150	14352.219					
6968.440	1	.150	14346.493					
6969.710	2	.100	14343.878					
6970.730	2	.150	14341.677					
6971.730	2	.100	14339.723					
6974.100	1	.150	14334.849	U1	8856 - 15831	2	3	
6975.000	1	.100	14333.000	U1	12910 - 19885	6	7	
6977.200	4	.100	14328.481					
6977.920	1	.150	14327.002					
6979.280	1	.150	14324.210					
6987.650	2	.100	14307.052	U1	14970 - 21958	5	5	
6989.310	1	.100	14303.654	U1	10081 - 17070	5	6	
6989.900	1	.150	14302.447					

6993.740	1	.150	14294.594	U1	13535 - 20528	9	8
6997.290	1	.150	14287.342				
7001.290	7	.050	14279.179	U1	10069 - 17070	7	6
7003.040	5	.050	14275.611	U1	11403 - 18406	4	5
7005.460	1	.100	14270.679	U1	14970 - 21976	5	4
7013.070	2	.050	14255.194				
7013.890	1	.100	14249.464				
7024.370	1	.150	14232.262				
7033.460	1	.150	14213.368				
7034.670	1	.150	14211.423				
7034.960	1	.150	14210.837				
7039.870	1	.150	14200.926				
7040.890	5	.100	14198.859	U1	14543 - 21584	6	6
7048.280	1	.150	14183.981				
7050.020	1	.150	14180.431				
7051.070	1	.150	14178.369				
7057.090	3	.100	14166.274				
7059.130	5	.050	14162.140	U1	13361 - 20420	6	6
				U1	12826 - 19885	7	7
7061.980	5	.050	14156.465	U1	13402 - 20464	6	7
7062.700	1	.150	14155.022				
7064.290	1	.100	14151.836				
7067.020	1	.150	14146.369				
7067.460	2	.150	14145.488	U1	14970 - 22038	5	4
7069.530	2	.100	14141.346				
7071.660	1	.150	14137.047				
7073.610	5	.050	14133.190	U1	13346 - 20420	7	6
7076.880	1	.100	14126.659				
7080.390	2	.100	14118.659	U1	10288 - 17369	6	5
7081.180	1	.150	14116.081				

7082.530	1	.150	14115.390					
7083.800	1	.150	14112.359					
7088.990	1	.150	14102.527					
7090.850	1	.150	14099.225					
7093.170	3	.050	14094.216	U1	14543 - 21636	6	5	
7103.110	5	.050	14074.493	U1	13361 - 20464	6	7	
7108.970	1	.150	14066.848	U1	10254 - 17361	5	6	
7108.880	1	.050	14063.069					
7112.870	2	.050	14055.130					
7114.210	4	.100	14052.533					
7115.290	1	.150	14050.400					
7121.160	1	.150	14038.818					
7122.780	1	.150	14035.625	U1	13402 - 20525	6	5	
7124.630	1	.150	14031.587					
7125.520	1	.200	14030.228	U1	14411 - 21536	4	3	
7125.920	5	.050	14029.441	U1	11633 - 18759	5	6	
7132.350	1	.150	14016.793					
7133.810	1	.150	14013.924	U1	14411 - 21545	4	4	
7138.840	1	.150	14007.974					
7143.760	2	.100	13984.617	U1	10819 - 17968	3	3	
7152.650	1	.200	13977.011					
7154.510	1	.150	13973.378					
7155.580	1	.150	13971.327					
7156.400	1	.150	13969.687					
7158.180	1	.150	13966.213					
7160.510	7	.100	13961.669	U1	4453 - 11613	4	5	
7162.200	5	.100	13958.374	U1	11677 - 18839	7	7	
7162.590	2	.150	13957.614					
7162.850	1	.150	13957.108					
7163.910	1	.100	13955.043	U1	13361 - 20525	6	5	

7164.820	1	.150	13953.270					
7166.960	1	.200	13949.104					
7167.280	1	.200	13946.481					
7167.810	1	.200	13947.450					
7171.130	1	.200	13940.993					
7171.460	1	.150	13940.351					
7174.610	1	.100	13934.230	U1	15458 - 22633	8	7	
7175.830	1	.150	13931.803					
7178.110	1	.150	13927.436					
7181.990	5	.100	13919.912	U1	13346 - 20528	7	8	
7184.540	1	.150	13914.971					
7187.330	1	.150	13909.570					
7190.670	1	.150	13904.269	U1	12362 - 19552	4	4	
7191.130	1	.150	13902.181	U1	11558 - 18749	4	3	
7191.530	1	.150	13901.446					
7195.730	1	.150	13893.332					
7198.540	1	.150	13887.909	U1	13567 - 20766	7	7	
7200.200	1	.150	13884.707					
7200.530	1	.150	13884.013					
7202.450	1	.200	13880.370					
7204.350	1	.150	13876.709	U1	11403 - 18607	4	4	
7206.140	1	.150	13873.262					
7209.470	2	.100	13866.854					
7210.470	1	.150	13864.931					
7212.320	1	.200	13861.374					
7213.560	1	.150	13858.992					
7214.350	1	.150	13857.474	U1	6249 - 13463	6	5	
7214.640	1	.150	13856.917					
7216.790	7	.100	13852.789					
7220.130	1	.150	13846.381					

7222.740	1	.100	13841.377	U1	14543 - 21766	6	6
7223.020	1	.150	13840.840				
7224.170	3	.100	13838.637	U1	14543 - 21767	6	7
7225.650	1	.200	13835.841	U1	14411 - 21636	4	5
7225.950	3	.100	13833.352	U1	4275 - 11502	6	6
7228.820	2	.150	13829.735	U1	15353 - 22582	7	6
7229.490	1	.200	13828.454				
7239.810	1	.150	13808.742				
7250.200	1	.150	13788.953				
7253.420	3	.150	13782.832				
7255.730	1	.200	13782.245				
7259.750	3	.150	13770.814	U1	10208 - 17468	4	4
				U1	13361 - 20621	6	5
7260.120	1	.150	13770.112				
7260.480	1	.150	13769.429				
7261.360	2	.150	13767.761				
7261.680	4	.100	13767.154				
7263.190	4	.050	13764.292				
7263.020	3	.100	13760.825				
7265.250	1	.100	13758.476	U1	14501 - 21767	8	7
				U1	10987 - 18253	6	6
7270.750	1	.100	13749.961				
7278.280	1	.150	13735.792				
7279.340	1	.100	13733.754	U1	15353 - 22633		
7280.580	1	.150	13731.415				
7280.880	2	.150	13730.849	U1	10081 - 17361	5	6
7285.500	7	.050	13716.494	U1	10081 - 17369	5	5
7292.720	6	.100	13708.557	U1	10069 - 17361	7	6
7302.840	1	.150	13689.560				
7304.300	1	.150	13686.824				



7305.240	1	.150	13685.063					
7306.080	3	.150	13683.527	U1	12362 - 19668	4	3	
				U1	10987 - 18295	6	7	
7308.200	1	.150	13679.520	U1	12910 - 20218	6	6	
7311.380	7	.150	13673.570	U1	13632 - 20943	5	6	
7313.380	1	.150	13669.831					
7317.710	4	.100	13661.742	U1	7326 - 14643	7	6	
7331.280	5	.050	13636.454	U1	15458 - 22789	8	8	
7333.910	2	.100	13631.564					
7334.280	1	.150	13630.914					
7336.420	1	.150	13626.901					
7336.620	3	.100	13626.157	U1	10557 - 17893	4	4	
7339.040	2	.200	13622.036					
7346.980	1	.200	13618.436					
7346.470	1	.150	13608.259	U1	11403 - 18749	4	3	
7351.100	3	.100	13599.688	U1	10557 - 17908	4	5	
7353.560	1	.150	13595.138					
7354.710	2	.150	13593.013					
7358.580	1	.100	13585.864					
7362.610	7	.050	13578.427					
7363.970	2	.150	13575.920	U1	13402 - 20766	6	7	
7366.040	5	.050	13572.105	U1	10819 - 18186	3	4	
7369.710	1	.150	13565.346					
7371.680	1	.150	13561.721					
7373.160	1	.150	13558.998					
7374.020	1	.200	13557.417	U1	11558 - 18932	4	5	
7385.030	1	.100	13537.205					
7387.190	4	.050	13533.247	U1	10081 - 17468	5	4	
7391.360	2	.100	13525.611	U1	11403 - 18794	4	4	
7392.570	4	.150	13523.398	U1	12826 - 20218	7	6	

7394.910	1	.150	13519.118					
7398.880	1	.100	13515.920					
7401.110	1	.100	13507.793	U1	13127 - 20528	9	8	
				U1	12910 - 20311	6	5	
7402.930	3	.100	13504.472					
7407.150	2	.150	13496.760	U1	14970 - 22377	5	5	
7410.310	1	.100	13491.023					
7411.690	1	.100	13488.511	U1	10557 - 17968	4	3	
7415.970	1	.150	13480.726					
7417.570	1	.150	13478.182					
7418.930	2	.100	13475.348	U1	10987 - 18406	6	5	
7423.850	2	.150	13466.417					
7426.790	1	.150	13461.087					
7428.460	5	.050	13458.060					
7429.580	1	.150	13456.032					
7434.450	3	.150	13447.217					
7435.970	5	.050	13444.468	U1	15353 - 22789	7	8	
7440.530	5	.050	13436.229	U1	10819 - 18260	3	2	
7442.540	1	.150	13432.600					
7445.820	1	.150	13426.683					
7446.640	1	.150	13425.204	U1	13632 - 21078	5	5	
7448.920	1	.150	13421.095	U1	13402 - 20851	6	5	
7449.330	3	.100	13420.356	U1	14543 - 21993	6	6	
7451.150	3	.150	13417.078	U1	14970 - 22421	5	5	
7452.620	1	.150	13414.432					
7454.400	1	.150	13411.229					
7456.700	2	.150	13407.092					
7459.100	2	.150	13402.778	U2	10740 - 18200	11/2	9/2	
7460.010	2	.100	13401.143	U1	15458 - 22918	8	7	
7460.520	1	.150	13400.227					

7462.240	1	.150	13397.139					
7464.270	1	.150	13393.495					
7468.630	1	.150	13388.676					
7471.100	4	.050	13381.251					
7472.050	5	.050	13379.532	U1	5991 - 13463	4	5	
7475.330	1	.150	13373.589	U1	11457 - 18932	6	5	
7477.140	1	.150	13370.441					
7478.040	1	.150	13367.760					
7479.590	1	.150	13366.062	U1	10819 - 18299	3	4	
7483.290	1	.150	13359.453					
7485.900	1	.150	13354.795					
7486.040	1	.150	13353.475					
7490.630	1	.150	13346.362					
7492.670	1	.150	13342.728					
7494.480	1	.150	13339.506					
7495.240	1	.150	13338.154					
7493.290	1	.150	13332.728					
7499.560	1	.150	13330.470					
7500.730	1	.150	13328.391					
7502.030	2	.100	13326.081	U1	12362 - 19864	4	3	
7504.000	3	.100	13321.518					
7505.000	2	.100	13319.033	U1	15458 - 22964	8	9	
7506.900	1	.150	13317.436					
7508.630	2	.100	13314.368	U1	15353 - 22862	7	6	
7509.990	2	.150	13311.957	U1	12910 - 20420	6	6	
7513.190	7	.100	13306.287	U1	8118 - 15631	7	7	
7519.730	6	.100	13294.714	U1	8118 - 15638	7	6	
7522.150	1	.150	13290.437					
7522.740	1	.150	13289.395					
7525.490	1	.150	13284.539					

7528.420	2	.100	13232.897					
7529.300	2	.100	13277.816	U1	14411 - 21940	4	3	
				U1	11403 - 18932	4	5	
7529.860	1	.150	13276.829					
7530.430	1	.150	13275.824					
7532.480	1	.150	13272.211					
7533.180	1	.150	13270.977					
7533.730	1	.150	13270.009					
7534.480	1	.150	13258.688					
7540.100	1	.150	13258.798					
7540.880	6	.050	13257.426	U1	13402 - 20943	6	6	
7541.900	1	.150	13255.633					
7542.890	1	.150	13253.894					
7546.060	1	.150	13248.326					
7547.120	1	.150	13246.465					
7548.990	1	.150	13243.184					
7550.050	1	.150	13241.324					
7551.700	3	.100	13238.431					
7552.240	1	.150	13237.485					
7553.990	5	.100	13234.418	U1	12910 - 20464	6	7	
7556.880	1	.150	13229.392	U1	11558 - 19115	4	3	
7561.600	1	.150	13221.099					
7563.310	3	.100	13218.110	U1	10819 - 18383	3	4	
				U1	14411 - 21976	4	4	
7564.720	3	.100	13215.646	U1	15353 - 22918	7	7	
7565.850	1	.150	13213.707					
7569.950	1	.150	13206.515					
7570.280	1	.150	13205.940					
7573.540	1	.150	13200.255					
7573.620	1	.150	13199.767					

7574.770	2	.100	13198.112						
7575.920	3	.100	13196.108						
7577.940	1	.150	13192.590						
7578.810	1	.150	13191.424						
7579.700	1	.100	13189.527						
7582.170	7	.100	13185.231	U1	4453 - 12035	4	4	*	
7584.540	2	.100	13181.111						
7585.830	1	.150	13178.869						
7593.930	1	.150	13164.812						
7596.480	3	.100	13160.393	U1	13346 - 20943	7	6		
7597.210	1	.150	13159.128						
7599.170	4	.100	13155.734	U1	15458 - 23057	8	7		
				U1	16244 - 23843	8	9		
7599.720	1	.200	13154.782						
7600.690	1	.150	13153.103						
7607.480	1	.150	13141.363						
7608.450	2	.100	13139.688						
7609.170	1	.150	13138.445						
7610.140	1	.150	13136.770	U1	10685 - 18295	8	7		
7614.040	1	.100	13130.041	U1	14970 - 22584	5	4		
7628.950	3	.100	13104.380	U1	10556 - 18186	4	4		
7630.630	1	.150	13101.495						
7631.650	1	.150	13099.744						
7632.970	2	.100	13097.478	U1	13632 - 21265	5	6		
				U1	12826 - 20464	7	7		
7638.310	7	.050	13088.322	U1	7005 - 14643	6	6		
7652.580	3	.100	13063.916						
7653.810	1	.100	13061.816						
7658.470	1	.100	13053.868						
7663.590	1	.100	13045.147	U1	14970 - 22634	5	4		

7665.740	1	.100	13041.488					
7666.550	1	.150	13040.110					
7676.130	1	.150	13023.636	U1	13402 - 21078	6	5	
7682.490	2	.150	13013.054	U1	16244 - 23926	8	8	
7685.330	2	.100	13008.161	U1	10208 - 17893	4	4	
7688.110	1	.150	13006.925					
7694.050	3	.100	12993.536					
7701.300	4	.050	12981.270	U1	5762 - 13463	5	5	
7702.550	1	.100	12979.164	U1	12826 - 20528	7	8	
7703.860	3	.100	12976.957	U1	15353 - 23057	7	7	
7705.780	1	.150	12973.723					
7708.640	1	.150	12968.910					
7710.840	3	.150	12965.209	U1	12910 - 20621	6	5	
				U1	10819 - 18530	3	3	
7711.920	1	.150	12963.394	U1	11403 - 19115	4	3	
7719.040	1	.100	12951.436	U1	5991 - 13710	4	4	
7720.160	1	.150	12949.558					
7720.930	1	.150	12948.266					
7729.680	1	.150	12933.609					
7730.010	1	.150	12933.057	U1	14970 - 22700	5	4	
7735.010	1	.150	12924.697					
7738.530	1	.150	12918.817	U1	15458 - 23197	8	7	
7738.960	1	.150	12918.100					
7739.240	1	.150	12917.632					
7740.650	1	.150	12915.279					
7743.660	3	.100	12910.259	U1	17882 - 25626	9	9	
7748.650	1	.100	12901.945					
7749.530	1	.100	12900.480					
7751.830	4	.050	12896.652	U1	12362 - 20114	4	5	
7753.510	1	.150	12893.858					

7757.900	1	.100	12886.562	U1	16244 - 24002	8	8	
7759.480	1	.150	12883.938					
7760.200	2	.100	12882.742	U1	10208 - 17968	4	3	
7761.740	1	.100	12880.186					
7765.590	1	.150	12877.117					
7767.630	1	.150	12870.419					
7767.950	1	.100	12869.889					
7768.820	1	.100	12868.448					
7771.540	2	.100	12863.944	U1	10987 - 18759	6	6	
7771.890	1	.150	12863.365					
7774.100	7	.100	12859.708	U1	7864 - 15638	5	6	
7778.340	1	.150	12852.698					
7785.570	4	.100	12840.763	U1	12362 - 20148	4	5	
7788.910	1	.150	12835.256	U1	11403 - 19192	4	4	
7789.960	1	.150	12835.526					
7795.010	1	.150	12825.212					
7797.720	1	.100	12820.755					
7799.650	1	.150	12817.582					
7803.680	1	.100	12815.890					
7805.710	2	.100	12807.631					
7807.870	1	.150	12804.088					
7808.940	1	.100	12802.334					
7812.800	7	.050	12796.008	U1	10081 - 17893	5	4	*
7815.040	2	.100	12792.341					
7815.270	1	.150	12790.328					
7820.800	1	.150	12782.919					
7822.050	1	.100	12780.876	U1	16244 - 24066	8	7	
7824.750	1	.100	12776.466	U1	14543 - 22368	6	7	
7827.090	6	.050	12772.647	U1	10081 - 17908	5	5	
7828.760	1	.150	12769.922					

7830.520	1	.150	12767.052						
7833.940	3	.100	12761.478	U1	14543 - 22377	6	5	*	
				U1	5991 - 13825	4	4		
7834.230	2	.150	12761.006	U1	7005 - 14839	6	5	*	
7835.100	1	.150	12759.491	U1	12826 - 20661	7	6	*	
7836.790	1	.150	12758.837						
7838.550	1	.150	12753.973	U1	11633 - 19471	5	5		
7841.980	2	.100	12748.394	U1	13567 - 21409	7	8		
7843.150	3	.100	12746.493	U1	15353 - 23197	7	7		
7843.010	2	.100	12742.496						
7848.770	1	.150	12737.366						
7849.970	1	.150	12735.419						
7851.020	4	.050	12732.742	U1	10987 - 18839	6	7		
7853.210	1	.150	12730.164						
7855.980	1	.150	12725.676	U1	12910 - 20766	6	7		
7857.950	1	.200	12722.485						
7858.470	5	.050	12721.643	U1	13567 - 21426	7	7		
7859.200	2	.100	12720.462						
7862.500	1	.100	12715.123	U1	13402 - 21265	6	6		
7866.010	3	.100	12708.480	U1	14501 - 22368	8	7		
7872.070	1	.100	12699.665	U1	14411 - 22283	4	4		
7874.700	1	.150	12695.424	U1	13535 - 21409	9	8		
7875.510	4	.050	12694.118						
7879.010	1	.150	12688.479						
7879.440	1	.150	12687.787						
7881.320	1	.150	12684.760	U2	9553 - 17434	11/2	11/2		
7895.250	1	.150	12662.412						
7895.650	1	.150	12661.736	U1	12362 - 20258	4	3		
7897.860	1	.150	12658.195						



7903.820	3	.150	12648.970	U1	7103 - 15007	3	3
				U1	13361 - 21265	6	6
7903.950	5	.100	12648.442				*
7910.940	2	.150	12637.266				
7913.090	1	.150	12633.832	U1	13632 - 21545	5	4
				U1	11558 - 19471	4	5
7914.880	1	.150	12631.007				
7918.180	3	.050	12625.743	U1	13346 - 21265	7	6
7919.320	5	.050	12623.893	U1	11633 - 19552	5	4
7925.080	1	.100	12614.718				
7927.540	1	.150	12610.804	U1	13402 - 21329	6	5
7928.480	1	.150	12609.340	U2	4585 - 12513	13/2	1 1/2
7929.850	4	.050	12607.130	U1	10819 - 18749	3	3
7932.320	1	.150	12603.205				
7938.440	2	.150	12593.488				
7939.000	2	.100	12592.600				
7941.740	1	.150	12588.255				
7944.370	1	.100	12584.088	U1	12362 - 20306	4	4
7945.090	1	.100	12582.948	U1	10987 - 18932	6	5
				U1	5762 - 13710	5	4
7948.370	1	.150	12577.755	U1	10347 - 18295	8	7
7952.580	7	.050	12571.097				*
7954.860	1	.150	12567.493				
7965.250	2	.100	12551.100	U1	10288 - 18253	6	6
7968.820	1	.150	12548.627				
7968.420	1	.150	12546.107	U1	13361 - 21329	6	5
7972.180	1	.150	12540.190	U1	14411 - 22383	4	4
7974.750	3	.100	12536.149				
7976.400	1	.150	12533.555				
7977.470	3	.100	12531.874	U1	10208 - 18186	4	4

7982.110	1	.150	12524.589					
7982.970	1	.180	12523.240					
7988.880	1	.150	12514.289	U1	8133 - 16121	4	4	
7989.890	3	.160	12513.647					
7992.400	1	.160	12508.464					
7993.790	3	.160	12506.289	U1	11558 - 19552	4	4	
7998.210	3	.160	12502.504					
7998.840	1	.160	12499.644	U1	14411 - 22409	4	3	
8002.330	1	.160	12492.943					
8004.850	4	.050	12489.010	U1	13632 - 21636	5	5	
8007.830	1	.160	12484.352					
8010.410	1	.160	12480.341	U1	8878 - 16888	3	2	
				U1	14411 - 22421	4	5	
8011.200	1	.150	12479.110					
8015.530	1	.150	12472.369					
8018.740	2	.160	12470.487	U1	13567 - 21584	7	6	
8017.430	1	.150	12469.336					
8023.900	4	.160	12459.359	U1	13402 - 21426	6	7	
8025.480	1	.160	12455.354					
8029.030	1	.150	12451.398	U1	12362 - 20391	4	3	
8029.980	1	.150	12449.925					
8030.380	2	.160	12449.305					
8031.150	1	.160	12448.111					
8032.890	2	.160	12445.415	U1	12910 - 20943	6	6	
8033.650	2	.160	12444.237					
8033.160	2	.160	12441.899	U1	17882 - 25918	9	8	
8036.850	2	.160	12436.188	U1	14543 - 22582	6	6	
8039.090	1	.150	12435.817					
8042.670	1	.150	12430.281					
8044.290	3	.160	12427.778					

8050.700	3	.100	12417.883	U1	10557 - 18607	4	4
8060.710	1	.150	12402.462				
8065.270	4	.100	12396.524	U1	5762 - 13825	5	4
8065.050	3	.100	12395.788	U1	13361 - 21426	6	7
8065.910	1	.150	12394.466				
8071.100	1	.150	12386.496				
8072.630	1	.150	12384.072				
8075.680	3	.100	12377.936	U1	8118 - 16195	7	6
8077.170	2	.100	12377.188				
8079.500	7	.050	12373.618	U1	13346 - 21426	7	7
8081.020	1	.150	12371.291				
8083.330	1	.150	12367.755				
8084.880	1	.150	12365.384	U1	15458 - 23543	8	7
8086.010	1	.150	12363.656	U2	10740 - 18827	11/2	11/2
8088.800	1	.150	12362.448				
8089.220	2	.100	12358.750	U1	16244 - 24333	8	7
				U1	14543 - 22633	6	7
8090.640	1	.150	12356.581				
8090.950	2	.100	12356.107	U1	10208 - 18299	4	4
8100.300	2	.100	12341.845				
8101.280	3	.100	12340.352				
8102.240	1	.150	12338.890				
8103.370	1	.150	12337.169				
8109.000	2	.150	12328.604				
8109.630	3	.100	12327.646	U1	11558 - 19668	4	3
8111.870	3	.100	12324.242				
8117.020	1	.200	12316.422	U1	12826 - 20943	7	6
8117.840	1	.200	12315.178	U1	10288 - 18406	6	5
8119.700	1	.150	12312.357				
8120.920	1	.150	12310.507	U1	13632 - 21753	5	4

8124.590	1	.150	12304.947						
8126.340	1	.150	12302.297						
8128.130	1	.150	12299.587	U1	10254 - 18383	5	4		
8128.490	1	.150	12299.043						
8131.260	2	.100	12294.853	U1	14501 - 22633	8	7		
8133.450	3	.100	12291.542						
8135.230	2	.150	12288.853						
8137.820	2	.100	12284.942						
8140.030	1	.150	12281.607						
8140.930	1	.150	12280.249						
8147.310	4	.100	12270.632						
8149.560	5	.100	12267.245	U1	11677 - 19826	7	6		
8151.470	1	.150	12264.370	U1	10254 - 18406	5	5		
8153.420	5	.050	12261.437	U1	10685 - 18839	8	7		
8157.950	1	.100	12254.628						
8160.650	7	.080	12250.574	U1	8133 - 16294	4	5	*	
8167.030	7	.050	12241.004	U1	3868 - 12035	3	4	*	
8174.030	3	.100	12229.623	U1	10208 - 18383	4	4		
8176.610	1	.150	12226.662						
8178.270	1	.150	12224.180						
8179.890	1	.150	12221.759						
8182.070	5	.050	12218.503	U1	13402 - 21584	6	6		
8184.600	7	.050	12214.726	U1	10069 - 18253	7	6		
8189.580	1	.150	12207.298	U1	15353 - 23543	7	7		
8193.850	1	.150	12200.937						
8195.030	2	.100	12199.180						
8197.960	6	.050	12194.820	U1	10208 - 18406	4	5		
8198.480	3	.100	12194.046	U1	13567 - 21766	7	6		
8199.970	2	.100	12191.831	U1	13567 - 21767	7	7		
8203.380	1	.150	12186.763						

8208.528	3	.100	12182.100					
8212.988	1	.100	12172.547	U1	14411 - 22624	4	3	
8215.420	1	.150	12168.903					
8218.358	2	.100	12167.525	U1	14970 - 23186	5	4	
8218.448	7	.050	12164.431	U1	10081 - 18299	5	4	
8221.880	1	.100	12159.468					
8222.888	4	.100	12158.188	U1	14411 - 22634	4	4	
8223.178	4	.100	12157.434	U1	13361 - 21584	6	6	
8233.598	1	.150	12142.048					
8234.358	1	.100	12140.927	U1	13402 - 21636	6	5	
8237.788	4	.100	12135.872	U1	13346 - 21584	7	6	
				U1	10557 - 18794	4	4	
8238.118	1	.150	12135.386					
8241.918	2	.100	12129.791	U1	14970 - 23212	5	5	
8244.158	1	.150	12126.495					
8244.538	1	.150	12125.936					
8248.898	1	.100	12123.642					
8258.328	3	.050	12117.426					
8254.648	1	.150	12111.085					
8257.728	1	.100	12106.567	U1	7864 - 16121	5	4	
8258.898	1	.150	12106.025					
8259.518	1	.150	12103.944					
8262.238	1	.100	12100.893					
8264.898	5	.050	12096.065	U1	11403 - 19668	4	3	
8272.798	1	.100	12084.514	U1	16244 - 24517	8	9	
8278.248	1	.150	12079.476	U1	8878 - 17154	3	3	
8277.978	1	.100	12076.952					
8278.898	1	.150	12075.901					
8279.938	1	.150	12074.093	U1	14411 - 22691	4	3	
8281.858	1	.100	12071.585					

8283.130	2	.100	12069.428				
8284.210	1	.100	12067.855				
8287.930	1	.100	12062.438	U1	14501 - 22789	8	8
8289.480	3	.100	12060.183				
8293.010	1	.100	12055.049				
8298.090	1	.100	12047.669	U1	8856 - 17154	2	3
8299.760	3	.100	12045.245	U1	10819 - 19119	3	2
8300.260	1	.150	12044.519				
8300.960	2	.100	12043.504				
8305.680	5	.050	12036.660	U1	7326 - 15631	7	7
8307.260	5	.050	12034.457	U1	10819 - 19127	3	4
8308.580	1	.150	12032.458				
8308.900	1	.150	12031.995				
8310.220	3	.100	12030.084				
8310.610	2	.100	12029.519				
8311.010	1	.100	12028.940				
8312.200	7	.050	12027.218	U1	7326 - 15638	7	6
8315.680	3	.100	12021.896	U1	16244 - 24560	8	7
8317.350	1	.150	12019.771				
8318.620	2	.100	12017.936	U1	14543 - 22862	6	6
8319.730	1	.150	12016.332				
8322.310	7	.050	12012.607	U1	10208 - 18530	4	3
8325.440	6	.050	12008.091	U1	10081 - 18406	5	5
8326.000	4	.150	12007.283	U1	11457 - 19783	6	6
8329.490	1	.150	12002.252	U1	13632 - 21958	5	5
8331.080	5	.050	11999.962	U1	7864 - 16195	5	6
8331.890	1	.100	11998.795				
8335.840	4	.050	11993.109				

8338.680	5	.050	11991.930	U1	16244 - 24581	8	8
8338.140	1	.100	11989.801				
8340.050	1	.100	11987.055				
8342.290	1	.100	11983.837				
8343.900	1	.100	11981.524	U1	13632 - 21976	5	4
8345.780	1	.100	11978.825				
8345.710	1	.150	11977.491				
8348.000	1	.100	11975.640				
8349.880	1	.150	11972.943				
8354.540	4	.100	11966.265	U1	12910 - 21265	6	6
				U1	14970 - 23325	5	5
8355.520	2	.100	11963.430				
8355.610	1	.100	11950.438				
8359.730	2	.100	11958.836				
8350.060	1	.150	11958.364				
8361.080	1	.150	11956.948	U1	13632 - 21993	5	6
8361.430	1	.100	11956.405	U1	15353 - 23715	7	6
8372.410	3	.050	11940.724	U1	10819 - 19192	3	4
8375.660	1	.100	11936.091	U1	10557 - 18932	4	5
8377.560	1	.150	11933.384				
8380.520	1	.150	11929.169				
8385.760	1	.100	11924.559				
8385.210	2	.100	11922.497	U1	15453 - 23843	8	9
8385.590	1	.150	11921.957				
8387.090	3	.050	11919.824	U1	8118 - 16505	7	6
8387.860	3	.100	11918.730				
8394.750	7	.050	11908.976	U1	6249 - 14643	6	6
8403.840	1	.150	11896.350				
8405.510	1	.150	11893.703				
8405.950	1	.150	11893.080	U1	13632 - 22038	5	4

8408.450	1	.150	11892.401	U1	13361 - 21767	6	7
8408.770	1	.150	11889.092				
8409.920	1	.150	11887.456				
8410.540	1	.150	11886.873				
8411.580	1	.150	11885.148				
8411.920	1	.150	11884.640				
8414.310	1	.150	11881.264				
8416.400	1	.150	11878.314				
8416.770	1	.150	11877.791	U1	14501 - 22918	8	7
				U1	12910 - 21329	6	5
8419.570	1	.100	11873.841	U1	13346 - 21766	7	6
				U1	13346 - 21767	7	7
8421.010	2	.100	11871.811	U1	13346 - 21767	7	7
8422.020	1	.150	11869.542				
8425.100	1	.150	11866.048	U1	13567 - 21993	7	6
8428.120	2	.100	11861.796	U1	11457 - 19885	6	7
8429.830	7	.050	11859.390	U1	7864 - 16294	5	5
8433.220	1	.150	11854.623				
8434.650	1	.150	11852.613				
8435.200	1	.150	11851.840				
8436.720	2	.050	11846.896	U1	12826 - 21265	7	6
8439.930	1	.150	11845.127				
8440.580	1	.150	11844.566				
8443.290	1	.100	11840.484	U1	12362 - 20805	4	3
8445.110	1	.100	11837.932				
8451.810	6	.050	11828.548				
8453.760	1	.150	11818.829				
8460.150	1	.100	11816.887				
8462.270	1	.100	11813.927	U1	14970 - 23432	5	5
8472.900	1	.100	11799.105				
8481.070	5	.050	11797.739	U1	11633 - 20114	5	5



8484.100	1	.150	11733.529	U1	10987 - 19471	6	5
8489.790	3	.100	11775.631				
8491.850	1	.100	11772.761	U1	10347 - 18839	8	7
8493.060	1	.150	11771.097				
8494.770	2	.100	11768.728	U1	15353 - 23848	7	7
8502.200	1	.150	11758.443				
8504.130	1	.100	11755.775	U1	10254 - 18759	5	6
8506.990	1	.150	11751.823				
8507.870	1	.150	11750.607				
8514.820	7	.050	11741.016	U1	11633 - 20148	5	5
8516.120	1	.150	11739.224	U1	12910 - 21426	6	7
				U1	14970 - 23486	5	5
8517.050	3	.100	11737.942				
8519.800	1	.150	11734.153				
8521.130	1	.150	11732.280				
8526.730	6	.050	11724.616	U1	10081 - 18607	5	4
8531.000	2	.100	11716.748				
8534.420	1	.150	11714.052				
8541.290	4	.100	11704.630	U1	10208 - 18749	4	3
8541.060	4	.100	11704.123	U1	11677 - 20218	7	6
8543.880	5	.050	11701.082	U1	15458 - 24002	8	8
8549.540	1	.150	11693.335				
8555.540	5	.050	11685.134	U1	11558 - 20114	4	5
				U1	13402 - 21958	6	5
8561.910	1	.150	11677.805				
8563.110	1	.100	11674.805				
8570.120	3	.100	11665.255	U1	10557 - 19127	4	4
8572.970	2	.100	11661.377	U1	15353 - 23926	7	8
8577.520	3	.050	11655.191				
8582.410	1	.150	11648.550				

8583.630	1	.150	11646.868	U1	12826 - 21409	7	8
8585.610	5	.050	11644.209	U1	11633 - 20218	5	6
8586.280	5	.050	11643.300	U1	10208 - 18794	4	4
8589.290	1	.100	11639.220	U1	11558 - 20148	4	5
8590.220	1	.150	11637.960	U1	14970 - 23560	5	4
				U1	6249 - 14839	6	5
8590.580	3	.100	11637.472	U1	13402 - 21993	6	6
8600.090	5	.050	11624.603	U1	12826 - 21426	7	7
8601.490	1	.150	11622.711	U1	14970 - 23572	5	6
8602.780	1	.150	11620.968				
8604.700	1	.100	11618.375				
8605.050	1	.150	11617.093				
8606.370	1	.150	11616.121				
8610.130	3	.100	11602.963				
8620.030	1	.100	11597.713				
8620.910	1	.100	11596.529				
8622.860	1	.100	11594.176				
8626.260	3	.100	11589.337	U1	7005 - 15631	6	7
8630.290	1	.150	11583.925				
8632.770	5	.050	11580.597	U1	7005 - 15638	6	6
8635.300	1	.100	11577.204	U1	10557 - 19192	4	4
8639.420	1	.150	11571.683	U1	7191 - 15831	2	3
				U1	16244 - 24884	8	7
8639.780	1	.150	11571.201	U1	14411 - 23051	4	4
8641.520	7	.050	11568.871	U1	7864 - 16505	5	6
8646.590	1	.100	11559.414	U1	15353 - 24002	7	8
8650.710	1	.100	11552.575	U1	13402 - 22056	6	6
8657.030	1	.200	11548.144	U1	11457 - 20114	6	5
8664.310	1	.150	11538.441				
8666.210	1	.150	11533.250				

8668.830	1	.150	11532.691	U1	14543 - 23212	6	5
8670.960	1	.150	11530.789				
8671.170	1	.150	11529.313				
8674.130	1	.150	11525.379	U1	12910 - 21584	6	6
8677.270	1	.150	11521.208				
8679.900	1	.150	11517.717				
8689.820	2	.150	11504.569	U1	10069 - 18759	7	6
8690.600	7	.050	11503.536	U1	11457 - 20148	6	5
8692.790	1	.100	11500.638				
8694.950	1	.100	11497.781	U1	13361 - 22056	6	6
8696.090	2	.100	11496.274				
8696.870	1	.100	11492.600				
8699.730	1	.150	11491.398	U1	12362 - 21062	4	3
8700.660	1	.150	11490.235				
8703.110	1	.150	11487.001				
8706.560	1	.100	11482.449				
8709.100	1	.150	11479.100				
8709.480	1	.100	11478.599	U1	13346 - 22056	7	6
8713.740	4	.050	11472.986	U1	10081 - 18794	5	4
8713.240	2	.100	11471.013	U1	7005 - 15720	6	5
8716.820	1	.150	11468.934				
8720.350	2	.100	11464.317				
8722.750	1	.150	11461.137				
8724.200	5	.050	11459.232	U1	10208 - 18932	4	5
8726.890	1	.150	11455.700				
8727.240	2	.150	11455.240	U1	7103 - 15831	3	3
				U1	15453 - 24185	8	7
8731.030	1	.150	11450.268				
8732.560	6	.050	11448.262	U1	10819 - 19552	3	4
8737.730	1	.100	11441.488				

8739.000	1	.150	11439.825					
8743.470	3	.100	11433.976	U1	11677 - 20420	7	6	
8744.030	1	.150	11433.218					
8744.520	1	.150	11432.603	U1	11403 - 20148	4	5	
				U1	14970 - 23715	5	6	
8754.580	1	.150	11419.466					
8757.640	1	.150	11415.476					
8758.590	1	.100	11414.238	U1	12826 - 21584	7	6	
8761.490	7	.050	11410.460	U1	11457 - 20218	6	6	
8764.920	2	.100	11405.994	U1	13127 - 21892	9	8	
8769.210	1	.100	11400.415	U1	17882 - 26652	9	8	
8770.630	1	.100	11398.569					
8774.370	1	.150	11393.710					
8775.590	1	.100	11392.126	U1	14411 - 23186	4	4	
8776.770	1	.150	11388.000					
8781.090	7	.050	11384.213	U1	8118 - 16900	7	7	
8784.530	1	.150	11380.533					
8786.420	1	.100	11378.085					
8787.430	4	.050	11376.777	U1	11677 - 20464	7	7	
				U1	11633 - 20420	5	6	
8789.650	3	.100	11373.903	U1	13632 - 22421	5	5	
8793.410	1	.100	11365.163	U1	8133 - 16929	4	5	
8799.460	1	.100	11361.223					
8803.190	5	.050	11356.409	U1	10685 - 19489	8	8	
8807.560	1	.150	11350.852					
8811.760	1	.150	11345.364					
8815.860	1	.100	11340.088					
8821.370	1	.100	11333.005					
8822.920	2	.100	11331.014					
8826.570	1	.100	11326.328					

8832.350	2	.150	11318.916	U1	13632 - 22464	5	6
				U1	17882 - 26715	9	8
8832.700	2	.150	11313.467	U1	11558 - 20391	4	3
8834.890	1	.100	11315.662				
8836.020	1	.150	11311.654				
8839.030	2	.100	11310.362	U1	10987 - 19826	6	6
8844.250	1	.150	11303.686				
8844.600	1	.150	11303.239				
8847.420	1	.150	11299.636				
				U1	5991 - 14839	4	5
8848.590	3	.100	11298.397	U1	10819 - 19668	3	3
8851.650	7	.100	11294.236	U1	10081 - 18932	5	5
8854.210	1	.150	11290.971	U1	11457 - 20311	6	5
				U1	11403 - 20258	4	3
8854.720	1	.150	11290.321	U1	14970 - 23825	5	4
8859.270	1	.100	11284.522				
8860.220	1	.150	11283.312				
8861.260	1	.100	11281.988	U1	14411 - 23272	4	3
8869.210	2	.100	11271.875	U1	7326 - 16195	7	6
8871.470	1	.100	11269.004				
8872.300	1	.150	11267.949	U1	10254 - 19127	5	4
8875.220	4	.050	11264.242	U1	15458 - 24333	8	7
8876.700	5	.050	11262.354				
8880.540	1	.100	11257.494				
8891.180	2	.100	11244.022				
8897.850	2	.100	11235.594	U1	10987 - 19885	6	7
8903.350	1	.150	11228.653	U1	11403 - 20306	4	4
8905.950	1	.100	11225.375				
8906.130	1	.100	11222.628	U1	11403 - 20311	4	5
8910.130	1	.150	11220.109				

8912.480	1	.150	11217.175					
8914.750	1	.100	11214.319	U1	10557 - 19471	4	5	
8918.680	5	.050	11209.377	U1	10208 - 19127	4	4	
8924.250	1	.150	11202.356					
8928.770	1	.150	11199.194					
8928.820	1	.150	11196.622					
8930.090	1	.100	11195.030					
8938.020	6	.050	11187.601	U1	11633 - 20569	5	4	
8938.380	2	.150	11187.150					
8938.750	1	.150	11184.184					
8939.080	1	.150	11183.771					
8944.290	1	.150	11177.257					
8944.820	1	.150	11176.594					
8948.830	1	.150	11171.586					
8951.780	7	.050	11167.929	U1	8118 - 17070	7	6	
8954.990	1	.100	11163.901					
8957.550	1	.150	11160.711					
8961.070	2	.100	11155.580	U1	10685 - 19647	8	7	
8965.180	2	.100	11153.725	U1	11457 - 20420	6	6	
8965.490	1	.100	11150.827					
8972.090	1	.100	11142.624					
8974.590	1	.100	11139.520					
8978.490	2	.100	11137.162					
8979.200	1	.150	11133.801					
8979.980	1	.150	11132.834	U1	15353 - 24333	7	7	
8983.880	5	.050	11128.026	U1	10208 - 19192	4	4	
8988.080	2	.100	11122.826	U1	11403 - 20391	4	3	
				U1	11633 - 20621	5	5	
8995.580	1	.100	11119.708	U1	14543 - 23534	6	5	
8995.210	1	.150	11116.456	U1	15458 - 24451	8	8	

8995.430	4	.100	11115.713	U1	10557 - 19552	4	4
8998.010	1	.150	11110.520				
9000.510	2	.100	11107.440				
9002.020	1	.150	11105.577	U1	13632 - 22634	5	4
9002.560	1	.150	11104.911				
9003.970	1	.150	11103.172				
9005.780	2	.100	11100.940				
9006.860	2	.100	11099.609	U1	13361 - 22368	6	7
9009.910	7	.050	11095.852	U1	4453 - 13463	4	5
9014.450	1	.150	11090.263	U1	13567 - 22582	7	6
9015.270	2	.100	11088.025	U1	13361 - 22377	6	5
				U1	5991 - 15007	4	3
9017.960	7	.050	11085.947	U1	7103 - 16121	3	4
9019.140	1	.100	11084.496	U1	13402 - 22421	6	5
9021.430	1	.150	11081.682	U1	14411 - 23432	4	5
				U1	8133 - 17154	4	3
				U1	13346 - 22368	7	7
9023.280	2	.100	11073.274	U1	11633 - 20661	5	6
				U1	14543 - 23572	6	6
				U2	9626 - 18654	13/2	11/2
9030.750	1	.150	11070.246				
9032.390	1	.150	11068.236				
9034.780	1	.150	11065.406				
9044.540	1	.100	11053.367	U1	10819 - 19864	3	3
9045.370	1	.150	11052.353	U1	12362 - 21407	4	3
9047.110	4	.050	11050.227				
9050.370	1	.150	11046.247				
9050.760	1	.150	11045.771				
9053.140	1	.150	11042.867				
9055.570	1	.150	11039.904	U1	14970 - 24026	5	6
9058.790	2	.100	11035.980	U1	15458 - 24517	8	9
9060.300	2	.100	11034.140	U1	13361 - 22421	6	5

9061.740	1	.150	11032.367	U1	13402 - 22464	6	6
9063.430	1	.150	11030.330				
9065.470	7	.050	11027.848	U1	7864 - 16929	5	5
9066.110	1	.150	11024.637	U1	11457 - 20525	6	5
9069.550	4	.050	11022.887				
9073.330	2	.100	11018.295				
9079.400	3	.100	11010.928	U1	15353 - 24433	7	6
9080.310	1	.150	11009.825				
9081.310	1	.150	11008.612				
9082.790	1	.100	11006.819	U1	12910 - 21993	6	6
9083.780	1	.100	11005.619				
9090.140	6	.050	10997.919	U1	8878 - 17968	3	3
9096.270	1	.150	10990.507	U1	17882 - 26979	9	8
9097.220	1	.150	10989.360				
9101.030	3	.100	10984.759	U2	9553 - 18654	11/2	11/2
9102.480	1	.150	10983.106				
9111.360	7	.050	10972.305	U1	10081 - 19192	5	4
				U1	10557 - 19668	4	3
9114.530	6	.050	10968.489				
9115.940	1	.100	10966.792				
9117.240	1	.150	10965.229	U1	13346 - 22464	7	6
9118.520	1	.150	10963.689				
9122.370	1	.150	10959.062				
9123.860	1	.100	10954.871				
9129.130	1	.150	10950.837				
9131.860	1	.150	10947.673				
9134.420	1	.150	10944.605				
9136.030	1	.150	10942.676				
9141.660	7	.050	10935.937	U1	10347 - 19489	8	8
9145.680	1	.150	10931.130	U1	12910 - 22056	6	6



9146.320	1	.150	10930.365					
9149.230	4	.050	10926.889	U1	14411 - 23560	4	4	
9153.140	3	.100	10922.221					
9154.500	1	.150	10920.599	U1	13632 - 22786	5	5	
9155.710	1	.100	10919.155					
9160.300	1	.150	10913.684	U1	10987 - 20148	6	5	
9166.670	3	.100	10907.290	U1	11403 - 20569	4	4	
9171.460	2	.100	10900.404	U1	14543 - 23715	6	6	
9172.050	1	.150	10899.703					
9174.300	1	.150	10897.030	U1	12362 - 21536	4	3	
9177.940	1	.150	10892.708					
9178.580	1	.150	10891.948					
9180.020	6	.050	10890.240	U1	13402 - 22582	6	6	
9182.650	6	.050	10887.121	U1	12362 - 21545	4	4	
9183.170	5	.100	10886.504	U1	10288 - 19471	6	5	
9185.950	5	.050	10883.210	U1	13567 - 22754	7	6	
9187.610	2	.150	10881.243	U1	4275 - 13463	6	5	
9189.740	1	.100	10878.721	U1	7005 - 16195	6	6	
9190.640	1	.150	10877.656					
9192.230	1	.100	10875.774					
9194.720	1	.150	10872.829					
9197.870	2	.100	10869.105					
9199.200	3	.100	10867.534					
9199.760	2	.150	10866.872	U1	10685 - 19885	8	7	
9201.020	1	.100	10865.384	U1	16244 - 25445	8	7	
9203.360	2	.150	10862.622	U1	17882 - 27086	9	8	
9204.120	7	.050	10861.725	U1	11457 - 20661	6	6	
				U1	10103 - 19307	1	2	
9206.510	4	.050	10858.905	U1	15353 - 24560	7	7	
9207.640	1	.150	10857.572					

9213.690	1	.100	10850.443					
9215.090	1	.100	10848.794					
9215.820	1	.150	10846.758	U1	10254 - 19471	5	5	
9217.290	1	.150	10846.205					
9218.390	4	.100	10844.911	U1	11633 - 20851	5	5	
9218.900	3	.150	10844.311					
9219.990	1	.150	10843.029					
9221.180	2	.100	10841.630	U1	13361 - 22582	6	6	
9222.730	1	.150	10839.807					
9223.760	2	.100	10838.597					
9225.920	5	.050	10836.059					
9228.350	2	.150	10833.206					
9229.210	1	.150	10832.197					
9230.290	1	.100	10830.929	U1	13632 - 22862	5	6	
9231.170	3	.100	10829.897	U1	10987 - 20218	6	6	
9236.120	7	.050	10824.092	U2	10740 - 19977	11/2	13/2	
				U1	8133 - 17369	4	5	
9241.950	1	.150	10817.264					
9243.200	3	.100	10815.802	U1	8118 - 17361	7	6	
9246.040	1	.150	10812.479					
9247.010	3	.100	10811.345	U1	11558 - 20805	4	3	
9249.180	1	.100	10808.809					
9250.070	3	.100	10807.769	U1	14970 - 24220	5	5	
9256.830	7	.050	10799.876	U1	4453 - 13710	4	4	*
9259.240	1	.100	10797.065					
9260.380	1	.150	10795.736					
9262.100	1	.150	10793.731					
9265.310	1	.150	10789.991					
9265.830	1	.150	10789.386					
9267.580	1	.150	10787.349	U1	17882 - 27150	9	8	

9271.750	1	.100	10782.497	U1	13361 - 22633	6	7
9273.340	1	.150	10780.648				
9274.420	1	.100	10779.393	U1	12362 - 21636	4	5
9276.340	1	.150	10777.162				
9277.380	4	.050	10775.954	U1	14501 - 23779	8	7
9278.010	1	.150	10774.525				
9282.700	1	.150	10769.778				
9283.200	4	.050	10765.719	U1	13346 - 22633	7	7
9283.400	7	.050	10763.169	U1	7005 - 16294	6	5
9292.840	3	.100	10758.026	U1	11558 - 20851	4	5
9294.440	2	.100	10756.174	U1	13567 - 22862	7	6
9296.370	4	.050	10753.941				
9300.050	1	.150	10749.686	U1	10347 - 19647	8	7
9301.470	5	.050	10748.045				
9307.400	3	.100	10741.197	U1	8878 - 18186	3	4
				U1	10556 - 19864	4	3
9307.980	1	.150	10740.527				
9308.790	1	.100	10739.593				
9309.960	1	.150	10738.243				
9317.530	2	.100	10729.519	U1	15353 - 24671	7	6
9328.900	1	.100	10716.442				
9329.290	2	.100	10715.994				
9330.520	1	.150	10714.581				
9330.950	3	.100	10714.087				
9331.380	1	.150	10713.594				
9334.770	1	.150	10709.703	U1	8133 - 17468	4	4
9336.180	1	.150	10708.085				
9342.080	1	.150	10701.346	U1	14501 - 23843	8	9
9343.970	7	.050	10699.158	U1	10208 - 19552	4	4
9346.260	1	.150	10696.537				

9347.810	1	.150	10694.763					
9348.420	1	.100	10694.065					
9351.110	1	.150	10690.989					
9352.460	1	.150	10689.446	U1	14970 - 24322	5	6	
9353.990	1	.150	10687.697					
9356.630	1	.150	10684.682					
9358.890	1	.100	10682.102	U1	10288 - 19647	6	7	
9361.600	1	.150	10679.009					
9364.770	1	.150	10675.394					
9365.800	1	.150	10674.220					
9381.870	7	.050	10655.937	U1	8878 - 18260	3	2	
9382.780	6	.050	10654.903	U1	6249 - 15631	6	7	
9389.270	7	.050	10647.538	U1	6249 - 15638	6	6	
9390.560	3	.100	10646.076	U1	12362 - 21753	4	4	
9392.760	1	.100	10643.582	U1	13361 - 22754	6	6	
9393.540	3	.100	10637.036					
9403.410	5	.050	10631.527	U1	8856 - 18260	2	2	
9406.170	1	.100	10628.408					
9407.090	3	.100	10627.369	U1	13346 - 22754	7	6	
9410.370	1	.100	10623.664					
9413.980	2	.100	10619.590	U1	14411 - 23825	4	4	
9419.050	1	.100	10613.874	U1	13632 - 23051	5	4	
9421.020	1	.150	10611.655	U1	8878 - 18299	3	4	
9422.380	1	.100	10610.123					
9425.920	4	.050	10606.138					
9427.940	1	.100	10603.866	U1	16244 - 25672	3	7	
9428.300	1	.150	10603.461					
9431.390	1	.100	10599.987					
9432.850	5	.050	10598.346	U1	10987 - 20420	6	6	
9437.310	1	.100	10593.338					

9440.280	1	.100	10590.027	U1	17882 - 27323	9	9
9442.600	1	.150	10587.403	U1	13346 - 22789	7	8
9445.490	1	.100	10584.164	U1	11633 - 21078	5	5
9445.430	1	.150	10580.870				
9450.210	1	.100	10578.877				
9452.340	1	.100	10576.493				
9453.490	1	.150	10569.616				
9459.490	1	.150	10568.499				
9459.960	1	.150	10567.974	U1	13402 - 22862	6	6
				U1	10208 - 19668	4	3
9461.840	1	.150	10565.874	U1	14411 - 23873	4	3
9463.750	2	.100	10563.742				
9467.230	1	.150	10559.859	U1	12910 - 22377	6	5
				U1	10081 - 19552	5	4
9471.510	7	.050	10555.087	U1	6249 - 15720	6	5
9474.390	1	.100	10551.878				
9475.480	2	.100	10550.665				
9477.080	1	.150	10548.883	U1	10987 - 20464	6	7
9477.610	1	.100	10548.293				
9480.340	3	.100	10545.256				
9485.580	1	.150	10539.430				
9488.000	3	.100	10538.964	U1	11457 - 20943	6	6
9489.860	1	.150	10534.899	U1	13567 - 23057	7	7
9494.820	1	.150	10529.174	U1	10288 - 19783	6	6
9497.590	3	.100	10526.103	U1	7864 - 17361	5	6
9500.170	4	.050	10523.244	U1	7005 - 16505	6	6
9503.270	7	.050	10517.598	U1	7864 - 17369	5	5
9511.180	1	.150	10511.063	U1	12910 - 22421	6	5
9512.640	1	.150	10509.449				
9515.940	1	.150	10505.805	U1	13402 - 22918	6	7

9517.070	1	.150	10503.674					
9519.950	1	.150	10501.369	U1	11558 - 21078	4	5	
9523.150	1	.150	10497.851					
9528.310	3	.100	10492.166	U1	10254 - 19783	5	6	
9533.070	1	.100	10486.927					
9534.250	1	.150	10485.596					
9535.220	1	.150	10484.552					
9537.970	2	.100	10481.539	U1	10347 - 19885	8	7	
				U1	10987 - 20525	6	5	
				U1	10288 - 19826	6	6	
9539.290	1	.150	10480.089					
9540.750	1	.100	10478.485					
9542.070	2	.100	10477.036	U1	12826 - 22368	7	7	
9543.280	1	.150	10475.707					
9549.580	1	.100	10468.796					
9552.950	1	.150	10465.103	U1	15353 - 24906	7	6	
9553.670	1	.150	10464.315	U1	12910 - 22464	6	6	
9554.720	2	.100	10463.154	U1	13632 - 23186	5	4	
9556.420	1	.100	10461.303					
9557.050	1	.100	10460.614	U1	13361 - 22918	6	7	
9559.780	1	.150	10457.626					
9561.190	3	.100	10456.084	U1	14411 - 23972	4	4	
9562.170	1	.150	10455.012					
9564.390	1	.100	10452.586					
9567.470	1	.100	10449.221					
9574.150	7	.050	10441.930	U1	7326 - 16900	7	7	
9573.990	1	.100	10436.654					
9580.310	2	.100	10435.216	U1	13632 - 23212	5	5	
9581.540	2	.100	10433.877					
9582.340	1	.150	10433.006					
9582.910	1	.150	10432.385					

9584.930	3	.100	10430.186					
9587.990	2	.100	10426.858	U1	11677 - 21265	7	6	
9592.690	1	.150	10421.532					
9595.790	1	.100	10417.296	U1	10288 - 19885	6	7	
9598.710	1	.150	10415.213					
9603.900	5	.050	10409.584	U1	7864 - 17468	5	4	
9604.850	1	.150	10408.544					
9605.670	1	.150	10407.449					
9607.040	1	.150	10406.182					
9610.250	1	.150	10402.706					
9613.500	1	.100	10399.189	U1	12362 - 21976	4	4	
9619.270	1	.100	10392.951					
9620.800	2	.100	10391.299					
9625.420	1	.100	10386.311					
9627.820	2	.150	10383.722					
9628.420	1	.150	10383.075	U1	14543 - 241 2	6	6	
9630.140	1	.150	10381.220					
9652.780	3	.050	10378.375	U1	10819 - 20452	3	2	
9653.710	1	.150	10377.373	U1	10987 - 20621	6	5	
9657.080	4	.050	10372.905	U1	12826 - 22464		6	
9658.270	1	.150	10358.492					
9652.230	1	.150	10357.462	U1	8878 - 18530	3	3	
9659.150	1	.150	10356.475					
9654.950	1	.150	10354.544	U1	13402 - 23057	6		
9655.930	5	.100	10353.493	U1	10208 - 19864	4	3	
9657.990	2	.100	10351.285					
9658.770	1	.150	10350.449	U1	11403 - 21062	4	3	
9659.670	7	.050	10348.413					
9661.760	1	.150	10347.245	U1	13127 - 22789	9	8	
9663.050	1	.150	10343.723					

9672.050	1	.150	10336.237	U1	14845 - 24517	10	9
				U1	12910 - 22582	6	6
9673.830	3	.100	10334.335	U1	10987 - 20661	6	6
				U1	8856 - 18530	2	3
9674.250	5	.050	10333.887				
9675.520	2	.100	10332.530	U1	12362 - 22038	4	4
9676.230	1	.150	10329.637				
9679.230	1	.150	10328.570				
9681.420	1	.150	10326.234				
9685.250	1	.150	10322.150				
9686.340	1	.150	10320.988				
9688.030	1	.150	10319.188				
9689.750	2	.100	10317.356				
9693.030	7	.050	10313.865	U1	13632 - 23325	5	5
9695.050	3	.100	10311.705				
9696.140	7	.050	10308.431				
9699.690	3	.100	10306.783				
9700.990	1	.100	10305.402	U1	10557 - 20258	4	3
9702.220	1	.100	10304.096	U1	10081 - 19783	5	6
9703.380	1	.150	10302.864				
9705.630	1	.150	10300.475				
9710.630	5	.050	10295.140	U1	13346 - 23057	7	7
9711.930	1	.150	10293.794				
9714.030	5	.050	10291.536	U1	10069 - 19783	7	6
9717.780	1	.100	10287.597				
9719.870	1	.100	10285.385				
9721.570	1	.150	10283.586				
9722.730	1	.150	10282.326	U1	13346 - 23069	7	6
9726.850	2	.100	10278.004	U1	17882 - 27609	9	10



9729.270	3	.100	10275.447	U1	5991 - 15720	4	5
				U1	8878 - 18607	3	4
9731.870	1	.150	10272.702				
9732.390	2	.100	10272.153				
9736.100	2	.100	10268.239				
9738.270	2	.100	10265.951				
9741.050	1	.150	10263.021				
9744.200	7	.050	10259.703	U1	7326 - 17070	7	6
9749.310	7	.050	10254.326	U1	11677 - 21426	7	7
9752.580	2	.100	10250.888				
9753.090	1	.150	10250.352				
9756.210	7	.050	10247.074	U1	12826 - 22582	7	6
9757.400	6	.050	10245.824	U1	10069 - 19826	7	6
9758.950	1	.100	10244.197				
9763.950	7	.100	10238.951				
9764.960	1	.150	10237.892				
9766.560	5	.100	10236.214	U2	6445 - 16211	9/2	9/2
9770.680	1	.150	10231.898	U1	14970 - 24741	5	5
9777.060	1	.150	10225.221				
				U1	10685 - 20464	8	7
9778.720	2	.100	10223.485	U1	10987 - 20766	6	7
9780.130	1	.100	10222.011				
9782.400	1	.150	10219.640	U1	11403 - 21185	4	4
9793.890	1	.150	10207.858				
9794.950	1	.150	10206.545				
9796.590	1	.150	10204.837				
9798.030	1	.100	10203.337	U1	13632 - 23430	5	4
9800.620	2	.100	10200.640	U1	13632 - 23432	5	5
9801.860	1	.100	10199.350				
9803.110	1	.150	10198.049				

9803.890	1	.150	10197.238					
9807.710	3	.100	10193.266	U1	11457 - 21265	6	6	
9809.140	1	.150	10191.780	U1	14411 - 24220	4	5	
9812.050	1	.150	10188.778					
9816.250	6	.050	10184.398	U1	10069 - 19885	7	7	
9820.310	1	.100	10180.188	U2	8379 - 18200	9/2	9/2	
9822.280	1	.150	10178.146					
9829.210	1	.150	10170.970					
9831.150	1	.150	10168.963	U1	10819 - 20651	3	2	
9831.950	1	.150	10168.135	U1	14501 - 24333	8	7	
9833.680	1	.150	10166.347					
9834.200	1	.150	10165.809					
9835.950	2	.100	10164.021	U1	15458 - 25294	8	8	
9836.590	2	.100	10163.339	U1	13127 - 22964	9	9	
9839.060	1	.150	10160.168	U1	5991 - 15831	4	3	
9841.090	7	.050	10158.072	U1	3868 - 13710	3	4	*
9843.060	7	.050	10156.658	U1	10685 - 20528	8	8	
9848.570	1	.150	10150.976					
9849.020	2	.100	10150.512	U1	11558 - 21407	4	3	
9850.150	2	.100	10149.368	U1	13346 - 23197	7	7	
9851.080	3	.100	10147.772	U1	14411 - 24263	4	4	
9853.140	1	.150	10146.268					
9854.020	1	.100	10144.744	U1	13632 - 23486	5	5	
9856.080	1	.150	10142.624					
9862.930	1	.150	10136.197					
9868.610	2	.100	10130.363					
9870.670	1	.150	10126.248					
9871.200	2	.100	10127.705	U1	8878 - 18749	3	3	
9872.640	1	.100	10126.227	U1	11457 - 21329	6	5	

9876.170	4	.050	10122.608	U1	12910 - 22786	6	5
				U1	5762 - 15638	5	6
9877.090	1	.150	10121.665				
9881.690	2	.100	10116.749	U1	15353 - 25235	7	6
9885.140	2	.150	10113.422				
9886.310	1	.100	10112.226				
9890.200	2	.100	10108.248	U1	11558 - 21448	4	4
9892.770	1	.150	10105.622	U1	8856 - 18749	2	3
9894.770	6	.050	10103.580	U1	7005 - 16900	6	7
9895.710	1	.150	10102.620				
9899.390	1	.100	10098.864				
9900.840	1	.150	10097.589				
9901.600	1	.100	10096.610				
9902.830	3	.100	10095.356				
9903.710	2	.100	10094.459				
9905.480	1	.150	10092.655				
9908.510	1	.150	10089.569				
9911.910	5	.050	10086.108	U1	11633 - 21545	5	4
9915.270	1	.100	10082.690				
9918.510	1	.100	10079.397				
9919.270	1	.100	10078.624				
9922.580	4	.050	10075.262	U1	13402 - 23325	6	5
9924.130	7	.050	10073.689	U1	7005 - 16929	6	5
9926.470	1	.100	10071.314	U1	11403 - 21329	4	5
9927.680	2	.100	10070.086	U1	12826 - 22754	7	6
9928.530	1	.150	10069.224	U1	13632 - 23560	5	4
				U1	15458 - 25388	8	8
9930.300	2	.100	10067.430	U1	10288 - 20218	6	6
9932.520	1	.150	10065.179				
9939.450	2	.100	10058.162	U1	10208 - 20148	4	5

9939.920	3	.180	10057.686	U1	13632 - 23572	5	6
9944.420	1	.150	10053.135				
9948.970	1	.150	10048.537				
9949.900	4	.050	10047.598	U1	14501 - 24451	8	8
9951.430	1	.150	10046.053	U1	11633 - 21584	5	6
9951.850	1	.150	10045.629	U1	12910 - 22862	6	6
9952.650	1	.150	10044.822				
9956.850	6	.050	10040.585	U1	3868 - 13825	3	4
9958.550	5	.050	10038.871	U1	5762 - 15720	5	5
9963.080	3	.150	10034.306	U1	7191 - 17154	2	3
9963.440	4	.150	10033.944	U1	12826 - 22789	7	8
9963.790	3	.150	10033.591	U1	10254 - 20218	5	6
				U1	13361 - 23325	6	5
9964.140	2	.150	10033.239	U1	16244 - 26208	8	7
9965.600	1	.150	10031.769				
9966.930	1	.150	10030.430				
9968.980	1	.150	10028.336	U1	11457 - 21426	6	7
9972.750	1	.150	10024.576				
9974.780	2	.100	10022.536				
9975.490	1	.150	10021.823	U1	13567 - 23543	7	7
9978.070	1	.100	10019.232	U1	11558 - 21536	4	3
9978.970	1	.150	10018.328				
9979.590	1	.150	10017.706				
9981.090	1	.150	10016.200				
9982.280	1	.150	10015.026				
9982.480	1	.150	10014.825				
9985.780	3	.100	10011.496	U1	10819 - 20805	3	3
9986.320	6	.050	10010.954	U1	11558 - 21545	4	4
9987.190	2	.100	10010.082	U1	15458 - 25445	8	
9988.740	1	.150	10008.529				

9989.450	1	.150	10007.818	U1	14411 - 24400	4	3
9993.520	1	.150	10003.742				
9994.110	2	.150	10003.151				
9995.100	2	.150	10002.160	U1	15353 - 25348	7	6
9995.450	1	.150	10001.810				
9995.700	1	.150	10000.560				
9997.610	1	.150	9999.649				
9999.500	1	.150	9997.659				
10000.200	1	.150	9997.060	U1	15458 - 25458	8	7
10001.520	1	.150	9995.740				
10003.720	5	.100	9993.542	U1	11633 - 21636	5	5
10005.190	1	.150	9992.073				
10006.670	1	.150	9990.596				
10007.520	1	.150	9989.747				
10010.410	1	.150	9986.863				
10012.160	5	.050	9985.117	U2	5667 - 15679	7/2	7/2
				U1	10557 - 20569	4	4
10015.090	1	.150	9982.196	U1	12362 - 22377	4	5
10016.570	1	.150	9980.721	U1	14543 - 24560	6	7
10017.130	1	.150	9980.163				
10018.950	1	.150	9978.350				
10020.910	1	.150	9976.399	U1	12362 - 22383	4	4
10021.260	1	.150	9976.050				
10022.170	1	.150	9975.144				
10022.880	1	.150	9974.458	U1	10288 - 20311	6	5
10023.510	1	.150	9974.010				
10025.350	2	.150	9970.986	U1	10685 - 20712	8	8
10027.940	1	.150	9969.405				
10028.980	2	.150	9968.371				
10029.270	1	.150	9968.033				

10030.250	5	.100	9957.109	U1	13402 - 23432	6	5
				U1	16244 - 26274	8	7
10031.930	4	.100	9955.390				
10033.250	7	.050	9954.129	U1	10081 - 20114	5	5
10035.720	5	.050	9961.676	U1	7326 - 17361	7	6
10038.890	3	.100	9951.309	U1	12826 - 22862	7	6
10039.890	1	.100	9957.737				
10041.270	1	.150	9956.170				
10044.920	4	.100	9952.552	U1	6249 - 16294	6	5
10047.120	3	.100	9950.373	U1	12362 - 22409	4	3
10048.270	1	.150	9949.234				
10049.210	1	.150	9948.304				
10049.530	1	.150	9947.937	U1	10208 - 20258	4	3
10050.050	1	.150	9947.472				
10050.800	1	.150	9946.730	U1	7103 - 17154	3	3
10051.220	2	.100	9946.314				
10056.510	1	.150	9941.082	U1	10254 - 20311	5	5
10059.010	1	.150	9938.612	U1	12362 - 22421	4	5
10060.800	1	.150	9936.843				
10064.850	7	.050	9932.835	U1	7005 - 17070	6	6
10065.900	1	.150	9930.822	U1	10081 - 20148	5	5
10067.050	1	.150	9930.082				
10068.730	1	.150	9929.017	U1	16244 - 26313	8	8
10069.370	1	.150	9928.386				
10069.770	1	.150	9927.992				
10071.320	3	.100	9926.464	U1	13361 - 23432	6	5
10076.720	4	.100	9919.175				
10079.320	4	.100	9918.585	U1	14501 - 24581	8	8
10080.640	7	.050	9917.286	U1	10685 - 20766	8	7
10088.710	3	.100	9911.318	U1	17882 - 27969	9	9

10089.450	1	.150	9908.648	U1	11677 - 21766	7	6
10090.030	4	.100	9908.057				
10090.540	3	.100	9907.262	U1	11677 - 21767	7	7
10092.170	7	.050	9905.956	U1	12826 - 22918	7	7
10094.060	1	.150	9904.101				
10098.350	1	.150	9899.894	U1	10208 - 20306	4	4
10101.760	3	.100	9896.552	U1	11308 - 21409	9	8
10102.600	4	.050	9895.729	U1	13632 - 23734	5	4
10103.040	3	.100	9895.298	U1	10208 - 20311	4	5
10104.860	1	.150	9893.516	U1	15353 - 25458	7	7
10106.840	2	.100	9891.577	U1	14543 - 24650	6	5
10115.790	3	.100	9882.826				
10117.060	7	.050	9881.566	U1	10347 - 20464	8	7
10119.820	7	.050	9878.890	U1	11633 - 21753	5	4
10124.650	1	.150	9874.177				
10125.210	1	.150	9873.631	U1	13361 - 23486	6	5
10125.680	1	.150	9873.173				
10126.280	2	.100	9872.588				
10127.260	2	.100	9871.633	U1	11457 - 21584	6	6
10130.570	7	.100	9868.407	U1	5991 - 16121	4	4
				U1	13402 - 23534	6	5
10131.520	7	.050	9867.190	U1	10288 - 20420	6	6
10132.550	1	.150	9866.479				
				U1	11633 - 21766	5	6
10133.300	5	.050	9865.749	U1	11403 - 21536	4	3
10133.910	2	.100	9865.155				
10139.370	1	.150	9859.842				
10140.240	1	.150	9858.995				
10141.850	2	.100	9857.431	U1	11403 - 21545	4	4
10143.390	1	.150	9855.935	U2	8510 - 18654	11/2	11/2

10145.150	1	.100	9854.244	U2	5667 - 15812	7/2	7/2
10146.880	1	.150	9852.739	U1	16244 - 26391	8	7
				U1	12910 - 23057	6	7
10147.220	3	.100	9852.215	U1	13567 - 23715	7	6
10147.750	1	.150	9851.700				
10149.600	4	.100	9849.904	U1	10069 - 20218	7	6
10150.370	1	.150	9849.157				
10150.590	1	.150	9848.944				
10153.580	1	.100	9846.043				
10157.000	1	.150	9842.728				
10158.150	2	.100	9841.614				
10160.340	1	.150	9839.493				
10161.990	3	.100	9837.895				
10163.910	1	.150	9836.836				
10165.470	4	.050	9834.527	U1	10254 - 20420	5	6
10166.270	3	.100	9833.753	U1	8133 - 18299	4	4
10168.100	4	.100	9831.983	U1	15458 - 25626	8	9
10168.550	1	.150	9831.548				
10169.490	5	.050	9830.639	U1	13402 - 23572	6	6
10171.570	3	.100	9828.629	U2	5790 - 15962	11/2	13/2
10172.580	3	.100	9827.653				
10172.950	2	.100	9827.296	U1	13361 - 23534	6	5
10175.850	5	.100	9824.495	U1	10288 - 20464	6	7
10177.080	4	.150	9823.308	U1	8118 - 18295	7	7
10178.580	2	.100	9821.860				
10179.580	6	.050	9820.895	U1	11457 - 21636	6	5
10181.490	7	.050	9819.053	U1	10347 - 20528	8	8
10186.230	1	.150	9814.484				
10187.060	6	.050	9813.684				
10189.530	1	.150	9811.305				



10191.120	3	.100	9609.774	U1	10819 - 21011	3	2
10193.230	3	.100	9807.696	U1	13632 - 23825	5	4
10194.290	7	.050	9806.724	U1	11558 - 21753	4	4
10195.770	1	.150	9804.339	U1	13346 - 23543	7	7
10198.260	1	.150	9802.906				
10198.840	1	.150	9802.349				
10201.690	1	.150	9799.610				
10202.850	1	.150	9798.688				
10203.180	2	.100	9798.179				
10206.350	1	.150	9795.155				
10207.590	2	.100	9794.033	U1	14970 - 25178	5	5
10208.530	1	.100	9793.044				
10209.830	3	.100	9791.797	U1	16244 - 26454	8	8
10210.610	3	.100	9791.049	U1	13361 - 23572	6	6
10211.250	3	.100	9790.436	U1	13567 - 23779	7	7
10212.590	1	.100	9789.151				
10213.930	3	.100	9787.867	U1	15458 - 25672	8	7
10213.030	1	.150	9786.813				
10217.590	1	.100	9784.361				
10218.250	1	.100	9783.729				
10220.610	1	.150	9781.470				
10223.250	2	.100	9778.944				
10225.110	1	.150	9777.165	U1	13346 - 23572	7	6
10225.750	2	.100	9776.553	U1	10081 - 20306	5	4
10226.880	4	.050	9775.473	U1	15353 - 25580	7	6
10227.590	1	.150	9774.794				
10227.930	2	.100	9774.469				
10228.740	1	.150	9773.695				
10235.320	1	.150	9767.412				

10236.700	1	.100	9766.095	U1	10288 - 20525	6	5
				U1	8878 - 19115	3	3
10241.200	1	.150	9761.804	U1	8878 - 19119	3	2
10242.350	7	.050	9760.708	U1	10819 - 21062	3	3
10245.340	3	.100	9759.765	U1	12826 - 23069	7	6
10245.800	1	.150	9757.421				
10247.390	1	.200	9755.907				
				U1	8878 - 19127	3	4
10248.520	1	.100	9754.736	U1	10557 - 20805	4	3
10249.040	1	.150	9754.337				
10249.530	1	.150	9753.870				
10251.360	1	.100	9752.129				
10256.650	5	.050	9747.099	U1	6249 - 16505	6	6
10257.650	1	.100	9746.149				
10258.170	1	.150	9745.655				
10261.210	1	.100	9742.768	U2	6445 - 16706	9/2	11/2
10262.390	1	.150	9741.647				
10262.790	1	.100	9741.268	U1	8856 - 19119	2	2
10263.800	3	.100	9740.309				
10264.970	1	.150	9739.199	U1	14970 - 25235	5	6
10267.640	1	.150	9736.666				
10268.430	1	.150	9735.917				
10269.200	2	.100	9735.187				
10270.250	2	.100	9734.192	U1	10254 - 20525	5	5
10272.740	7	.050	9731.833				
10275.150	5	.100	9731.463	U1	8133 - 18406	4	5
10274.040	1	.150	9730.601				
10274.580	2	.100	9730.090	U2	8379 - 18654	9/2	11/2
10277.480	6	.050	9727.344	U1	10987 - 21265	6	6
10278.010	2	.100	9726.843	U2	5401 - 15679	7/2	7/2

10280.020	1	.150	9724.941					
10280.670	2	.100	9724.326	U1	13567 - 23848	7	7	
10283.410	1	.150	9721.735					
10286.600	2	.150	9718.720	U1	12910 - 23197	6	7	
10290.790	1	.100	9714.763					
10295.570	1	.150	9710.252					
10297.290	1	.150	9708.631					
10300.720	1	.150	9705.398	U1	13632 - 23932	5	5	
10301.650	2	.100	9704.521					
10302.010	1	.150	9704.182	U1	12910 - 23212	6	5	
10302.640	4	.050	9703.589	U1	5991 - 16294	4	5	
10306.510	3	.100	9698.063	U1	13535 - 23843	9	9	
10309.180	7	.050	9697.452	U1	11457 - 21766	6	6	
10310.610	2	.100	9696.088	U1	11457 - 21767	6	7	
10312.720	2	.150	9694.104	U1	13402 - 23715	6	6	
10314.720	2	.150	9692.225					
10315.380	1	.150	9691.605					
10316.070	2	.100	9690.956	U2	8510 - 18827	11/2	11/2	
				U1	11677 - 21993	7	6	
10318.280	1	.150	9688.881					
10319.300	1	.150	9687.923					
10320.850	1	.150	9686.466					
10321.760	2	.100	9685.614	U1	7864 - 18186	5	4	
10324.980	2	.100	9682.593	U1	11633 - 21958	5	5	
10325.930	1	.150	9681.703					
10327.950	1	.150	9679.809					
10330.510	3	.100	9677.410	U1	15458 - 25789	8	8	
10331.030	1	.150	9676.923					
10332.590	1	.100	9675.462	U1	10288 - 20621	6	5	
10335.140	1	.150	9672.139					

10336.580	1	.150	9671.727					
10337.930	1	.100	9670.464	U1	12362 - 22700	4	4	
10339.410	2	.100	9669.080	U1	10081 - 20420	5	6	
				U1	13632 - 23972	5	4	
10340.430	3	.100	9668.106	U1	14543 - 24884	6	7	
10342.810	1	.150	9665.902	U1	11633 - 21976	5	4	
10343.080	3	.100	9665.649					
10344.210	1	.150	9664.593					
10344.460	1	.150	9664.341					
10346.640	2	.100	9662.324					
10348.660	5	.100	9660.437	U1	14970 - 25319	5	5	
10349.580	2	.150	9659.579	U1	11403 - 21753	4	4	
10350.980	1	.150	9658.272	U2	9626 - 19997	13/2	13/2	
10352.000	1	.150	9657.321					
10352.300	1	.150	9657.041					
10353.060	1	.150	9656.332					
10353.360	1	.150	9656.052					
10356.320	7	.100	9653.292	U1	7005 - 17361	6	6	
10358.760	1	.100	9651.018	U1	13567 - 23926	7	8	
10359.880	5	.100	9649.975	U1	5762 - 16121	5	4	
10360.670	7	.050	9649.239	U1	10208 - 20569	4	4	
10360.030	2	.100	9647.042	U1	14543 - 24906	6	6	
				U1	7005 - 17369	6	5	
10364.150	7	.050	9645.999	U1	16244 - 26608	8	7	
10364.730	6	.050	9645.441	U1	10347 - 20712	8	8	
				U1	4275 - 14643	6	6	
10368.220	7	.100	9642.213	U1	13346 - 23715	7	6	
10368.690	1	.150	9641.776					
10370.490	2	.150	9640.102					
10370.780	1	.150	9639.833	U1	12826 - 23197	7	7	

10375.490	1	.150	9637.314					
10375.410	1	.150	9635.809					
10375.880	1	.150	9635.094					
10377.450	1	.150	9633.637					
10379.200	1	.150	9632.940	U1	14970 - 25348	5	6	
10381.550	1	.150	9629.832					
10381.850	1	.150	9629.554	U1	11558 - 21940	4	3	
10382.490	1	.150	9628.960	U1	14501 - 24884	8	7	
10383.050	1	.150	9628.441					
10384.400	1	.150	9627.189					
10385.280	1	.100	9626.392	U1	17882 - 28268	9	9	
10386.210	7	.050	9625.511	U1	4453 - 14839	4	5	
10389.010	1	.150	9622.917					
10389.620	3	.100	9622.352	U1	7864 - 18253	5	6	
10390.920	1	.150	9621.148					
10391.520	2	.150	9620.593	U1	13535 - 23926	9	8	
10391.880	1	.150	9620.259					
10393.550	1	.150	9616.714					
10395.270	7	.100	9617.122	U1	10069 - 20464	7	7	
10397.400	1	.150	9615.152	U1	8133 - 18530	4	3	
10398.720	1	.150	9613.931					
10400.120	1	.150	9612.637					
10401.090	1	.100	9611.741					
10401.920	1	.150	9610.974					
10402.550	1	.150	9610.392					
10404.790	7	.100	9608.323	U1	11633 - 22038	5	4	
10406.460	1	.150	9606.781	U1	10254 - 20661	5	6	
10408.880	2	.100	9604.547					
10411.760	1	.150	9601.891					
10412.200	1	.150	9601.485					

10412.810	1	.150	9600.922	U1	10208 - 20621	4	5
				U1	10819 - 21232	3	2
10413.490	1	.150	9600.295				
10414.760	1	.100	9599.125	U1	12910 - 23325	6	5
10417.210	3	.100	9596.867	U1	11558 - 21976	4	4
10419.090	7	.100	9595.136	U1	10347 - 20766	8	7
10423.100	1	.150	9591.444	U1	11633 - 22056	5	6
10424.890	1	.150	9589.797				
10426.850	3	.100	9587.995	U1	11403 - 21830	4	3
10429.150	6	.100	9585.898	U1	8878 - 19307	3	2
10431.020	1	.150	9584.161				
10433.220	1	.150	9582.141	U1	5762 - 16195	5	6
10433.610	1	.150	9581.782				
10434.550	1	.150	9580.919	U1	13567 - 24002	7	8
10437.640	4	.100	9578.083	U1	15353 - 25791	7	6
10438.770	3	.100	9577.046	U1	10987 - 21426	6	7
10439.730	1	.150	9576.165				
10440.570	1	.150	9575.395				
10444.320	2	.100	9571.957	U1	10081 - 20525	5	5
10445.790	1	.150	9570.610				
10446.050	1	.150	9570.372	U1	13402 - 23848	6	7
10447.270	1	.150	9569.254	U2	8379 - 18827	9/2	11/2
10448.700	1	.150	9567.944				
10450.700	4	.100	9566.113	U1	8856 - 19307	2	2
10451.580	2	.100	9565.308				
10453.050	1	.150	9563.954				
10454.690	2	.100	9562.462				
10455.750	2	.100	9561.484				
				U1	15458 - 25918	8	8
10459.590	5	.100	9557.983	U1	10069 - 20528	7	8

10462.630	1	.150	9555.160					
10465.630	2	.100	9552.466					
10467.120	7	.100	9551.107	U1	13535 - 24002	9	8	
10470.700	1	.150	9547.641					
10470.930	1	.150	9547.631	U1	16244 - 26715	8	8	
10471.740	3	.100	9546.893	U1	15353 - 25825	7	6	
10473.940	1	.150	9544.888					
10475.290	2	.100	9543.657					
10475.770	1	.150	9543.220					
10477.820	5	.050	9541.353	U1	10288 - 20766	6	7	
10479.280	7	.050	9540.024	U1	11558 - 22038	4	4	
10481.310	1	.150	9538.176	U1	14411 - 24892	4	3	
10482.040	1	.100	9537.512					
10482.840	1	.150	9536.784					
10483.280	3	.100	9536.384					
10487.120	2	.150	9532.892	U1	13361 - 23848	6	7	
10488.070	4	.150	9532.028	U1	10081 - 20569	5	4	
10490.180	1	.100	9530.111					
10491.420	1	.150	9528.985					
10494.530	1	.150	9526.161					
10496.220	1	.150	9522.812					
10498.570	1	.150	9522.495	U1	13567 - 24066	7	7	
10500.790	3	.100	9520.482	U1	11457 - 21958	6	5	
10501.650	1	.100	9519.702	U1	13346 - 23848	7	7	
10502.070	2	.100	9519.321					
10502.570	1	.150	9518.868					
10502.820	1	.150	9518.641					
10505.250	1	.150	9516.440	U1	10556 - 21062	4	3	
10505.810	1	.150	9515.932					
10510.410	1	.150	9511.768					

10510.950	1	.150	9511.279					
10511.700	1	.150	9510.800					
10512.640	2	.100	9509.750					
10514.340	2	.100	9508.212	U1	16244 - 26758	8	7	
10515.100	1	.100	9507.525					
10519.490	1	.100	9503.557					
10522.170	1	.150	9501.137	U1	12910 - 23432	6	5	
10522.680	1	.150	9500.676					
10523.220	3	.050	9500.189					
10524.230	1	.100	9499.277					
10524.640	1	.100	9498.907					
				U1	14411 - 24940	4	4	
10529.130	1	.150	9494.856	U1	12362 - 22891	4	3	
10530.240	5	.150	9493.855	U1	13402 - 23932	6	5	
10531.860	1	.150	9492.395	U1	5762 - 16294	5	5	
10535.720	2	.150	9488.917	U1	11457 - 21993	6	6	
10537.640	1	.150	9487.188					
10538.550	1	.150	9486.369					
				U1	10081 - 20621	5	5	
10540.250	1	.150	9484.839	U1	13632 - 24172	5	6	
10540.760	1	.150	9484.380					
10541.370	1	.100	9483.832					
10542.350	1	.100	9482.950	U1	7864 - 18406	5	5	
10544.290	7	.050	9481.205	U2	5667 - 16211	7/2	9/2	
10544.910	1	.100	9480.648					
10545.500	1	.150	9480.117					
10546.680	1	.150	9479.057					
10547.090	1	.150	9478.688					
10548.440	2	.050	9477.475					
10549.230	1	.150	9476.765					



10549.740	1	.100	9476.307					
10553.690	4	.050	9472.760					
10554.190	1	.150	9472.312	U1	4453 - 15007	4	3	
				U1	11403 - 21958	4	5	
10554.660	4	.050	9471.890					
				U1	14543 - 25098	6	5	
10556.750	1	.150	9470.015					
10561.230	1	.150	9465.997					
10562.000	1	.150	9465.307					
				U1	14970 - 25534	5	5	
10563.570	2	.100	9463.901	U1	13632 - 24195	5	4	
				U1	15353 - 25918	7	8	
10564.260	3	.050	9463.282	U1	15353 - 25918	7	8	
10564.910	1	.150	9462.700					
10565.570	3	.100	9462.020					
10568.020	4	.100	9459.915	U1	17882 - 28451	9	8	
10568.600	1	.150	9459.396					
10569.000	1	.150	9459.038					
10569.500	1	.150	9458.591					
10571.370	6	.050	9456.918	U1	13361 - 23932	6	5	
10572.490	7	.050	9455.916	U1	11403 - 21976	4	4	
10573.940	1	.100	9454.619					
10574.720	1	.150	9453.922					
10576.110	3	.100	9452.679	U1	12910 - 23486	6	5	
10576.580	2	.100	9452.259					
10579.410	1	.150	9449.731					
10579.690	3	.150	9449.302	U1	13346 - 23926	7	8	
10581.780	1	.150	9447.614					
10582.510	1	.150	9446.962					
10582.920	1	.150	9446.597					
10583.480	1	.100	9446.097					
10584.400	2	.100	9445.276	U1	15353 - 25938	7	6	

10584.810	1	.150	9444.910					
10585.030	1	.150	9444.669					
10585.630	1	.150	9444.178					
10587.830	7	.050	9442.216	U1	10819 - 21407	3	3	
10588.490	2	.150	9441.627	U1	13632 - 24220	5	5	
10589.260	1	.150	9440.941					
10592.250	7	.050	9438.257	U1	10069 - 20661	7	6	
10594.430	1	.100	9436.333					
10597.190	2	.100	9433.876	U1	10987 - 21584	6	6	
				U1	10203 - 20805	4	3	
10597.790	1	.150	9433.342					
10598.470	1	.150	9432.737					
10598.920	1	.150	9432.336	U1	11457 - 22056	6	6	
10599.630	1	.150	9431.704					
10600.300	1	.150	9431.108					
10601.070	1	.100	9430.423					
10602.830	4	.050	9428.857					
10610.130	1	.150	9422.326	U1	14970 - 25580	5	6	
10612.210	1	.150	9420.524					
10612.630	1	.150	9420.177					
10613.470	1	.150	9419.405					
10616.480	3	.100	9416.735	U1	8133 - 18749	4	3	
10617.800	3	.100	9415.564	U1	13567 - 24185	7	7	
10619.560	1	.150	9414.003					
10620.230	1	.150	9413.365					
10620.930	1	.150	9412.745					
				U1	13402 - 24026	6	6	
10623.810	5	.050	9410.237	U1	12910 - 23534	6	5	
10628.730	1	.150	9405.881	U1	10557 - 21185	4	4	
10628.990	1	.150	9405.651	U1	10819 - 21448	3	4	

10630.540	3	.100	9404.280					
10630.930	1	.150	9403.935	U1	13632 - 24263	5	4	
10631.480	3	.100	9403.448					
10633.370	4	.050	9401.777					
10634.440	1	.150	9400.831	U1	14543 - 25178	6	5	
				U1	11403 - 22038	4	4	
10634.740	1	.150	9400.566					
10636.140	4	.050	9399.326					
10637.160	1	.150	9398.427					
10638.320	1	.150	9397.402					
10640.350	7	.100	9395.609	U1	8118 - 16759	7	6	
				U1	10069 - 20712	7	8	
10642.960	3	.100	9393.305	U1	10203 - 20851	4	5	
10645.590	1	.150	9390.985					
10646.820	1	.150	9389.900					
10648.250	1	.150	9388.639					
				U1	7645 - 18295	8	7	
10650.080	7	.100	9387.025	U1	11633 - 22283	5	4	
10651.260	7	.100	9385.986	U1	6249 - 16900	6	7	
10654.670	7	.100	9382.982	U1	10288 - 20943	6	6	
10656.640	2	.150	9381.247					
10657.520	1	.150	9380.472					
10660.580	1	.150	9377.780					
10663.140	3	.100	9372.891					
10666.980	1	.150	9372.153					
10668.350	1	.150	9370.950					
10672.830	1	.150	9367.016					
10673.620	1	.150	9366.323					
10673.850	3	.200	9366.121	U1	6878 - 19552	3	4	
10674.630	1	.200	9365.437					

10675.710	2	.200	9364.489					
10679.200	4	.100	9361.429	U1	13346 - 24026	7	6	
10679.750	7	.050	9360.947	U1	13402 - 24082	6	5	
10680.650	7	.050	9360.176	U1	6249 - 16929	6	5	
				U1	14970 - 25655	5	4	
10684.850	3	.100	9356.496	U1	14411 - 25096	4	3	
10685.730	7	.100	9355.708					
10688.430	6	.150	9353.345	U1	10254 - 20943	5	6	
10688.740	1	.150	9353.074	U1	12362 - 23051	4	4	
10689.770	6	.100	9352.172					
10691.890	1	.150	9350.318	U1	14543 - 25235	6	6	
10692.950	3	.100	9349.741					
10694.700	1	.150	9347.861					
10697.160	2	.150	9345.712	U1	10069 - 20766	7	7	
10709.140	1	.200	9335.257					
10710.020	1	.100	9334.490					
10711.240	1	.150	9333.427					
10712.170	1	.150	9332.616					
10712.700	1	.150	9332.154					
10713.210	1	.150	9331.710					
10715.730	7	.100	9329.516	U1	13127 - 23843	9	9	
10716.580	3	.100	9328.776					
10717.110	4	.050	9328.314	U1	12826 - 23543	7	7	
10719.130	7	.050	9326.556					
10719.620	4	.100	9326.130	U1	13346 - 24066	7	7	
10720.650	5	.100	9325.251	U1	8118 - 18839	7	7	
10720.980	3	.100	9324.947	U1	13361 - 24082	6	5	
10724.190	5	.150	9322.156	U1	10685 - 21409	8	8	
10724.720	2	.150	9321.695	U1	11558 - 22283	4	4	
10727.350	5	.100	9319.410	U1	16244 - 26971	8	7	

10732.370	1	.100	9315.051					
10733.380	1	.150	9314.174					
10735.120	1	.150	9312.664					
10739.170	1	.150	9309.152					
10740.520	2	.100	9307.896	U1	10685 - 21426	8	7	
				U1	7864 - 18607	5	4	
10743.800	7	.100	9305.314	U1	5762 - 16505	5	6	
10744.120	6	.100	9304.864					
10745.720	4	.150	9303.478	U1	12826 - 23572	7	6	
10747.560	3	.150	9301.885					
10747.760	3	.150	9301.712					
10748.470	1	.200	9301.098					
10748.920	1	.200	9300.708					
10749.360	1	.150	9300.328	U1	14411 - 25160	4	3	
				U1	11633 - 22383	5	4	
10750.230	3	.150	9299.575	U1	15458 - 26208	8	7	
10752.470	4	.100	9297.638					
10754.090	1	.150	9296.237					
10754.960	1	.150	9295.485	U1	13567 - 24322	7	6	
10761.320	1	.150	9289.991					
10761.540	1	.150	9289.801	U1	8878 - 19640	3	3	
10762.950	2	.100	9288.930					
10767.040	1	.150	9285.056					
10767.300	1	.150	9284.832					
10767.820	1	.150	9284.383					
10768.200	1	.150	9284.056					
10768.970	1	.150	9283.392					
10769.770	1	.200	9282.702	U1	13402 - 24172	6	6	
10771.020	1	.200	9281.625					
10772.430	1	.150	9280.410					

10775.130	1	.150	9279.807	U1	10557 - 21329	4	5
10773.050	1	.150	9279.359				
10773.970	2	.100	9279.084				
10777.910	7	.050	9276.466	U1	7191 - 17968	2	3
10776.910	4	.100	9274.831	U1	10987 - 21766	6	6
10779.500	1	.150	9274.323				
10781.230	2	.100	9272.835	U1	14845 - 25626	10	9
10781.810	1	.150	9272.336				
10782.140	1	.150	9272.053				
10783.840	1	.150	9270.591				
10784.170	1	.150	9270.307				
10785.400	1	.150	9269.250				
10785.720	1	.150	9268.975				
10788.460	4	.150	9266.621	U1	11633 - 22421	5	5
				U1	7103 - 17893	3	4
10789.900	7	.050	9265.384	U1	8878 - 19668	3	3
10793.600	5	.050	9260.492				
10797.200	1	.150	9259.120				
10798.770	7	.050	9257.774	U1	13127 - 23926	9	8
10805.150	1	.150	9252.307	U1	14543 - 25348	6	6
10810.150	6	.100	9248.028	U2	5401 - 16211	7/2	9/2
10815.950	3	.150	9243.060				
10816.360	4	.100	9242.718	U1	15458 - 26274	8	7
10818.110	1	.150	9241.223	U1	13402 - 24220	6	5
10821.350	7	.100	9238.456	U1	6249 - 17070	6	6
10831.100	1	.150	9230.140	U1	11633 - 22464	5	6
10833.800	1	.150	9225.285				
10833.280	1	.150	9224.025				
10840.690	1	.150	9221.974				
10843.000	7	.100	9220.010	U1	3800 - 14643	7	6

10850.860	3	.100	9213.331	U1	10557 - 21407	4	3
				U1	11558 - 22409	4	3
10852.800	1	.200	9211.854				
10853.890	6	.150	9210.759	U1	10208 - 21062	4	3
10854.710	1	.200	9210.063	U1	15458 - 26313	8	8
				U1	14970 - 25825	5	6
10854.950	4	.100	9209.860	U1	15353 - 26208	7	7
10855.890	1	.200	9209.062				
10860.270	1	.150	9205.348				
10861.350	1	.150	9204.450				
10861.700	1	.150	9204.136				
10864.790	7	.050	9201.519	U1	7103 - 17968	3	3
10871.390	1	.100	9195.932				
10874.460	7	.050	9193.336	U1	13127 - 24002	9	8
10879.890	1	.200	9188.748	U1	11403 - 22283	4	4
10882.140	7	.150	9186.848	U1	620 - 11502	5	6
10882.900	1	.200	9186.206				
10888.970	7	.150	9181.086	U1	12826 - 23715	7	6
10894.930	2	.100	9176.063	U1	7864 - 18759	5	6
10901.930	1	.150	9170.171	U1	14543 - 25445	6	7
10902.600	5	.050	9169.608	U1	7005 - 17908	6	5
10905.500	3	.100	9167.169	U1	11677 - 22582	7	6
10907.930	1	.150	9165.127	U1	14411 - 25319	4	5
10908.430	1	.100	9164.707				
10910.050	6	.050	9163.346	U1	12362 - 23272	4	3
10913.810	1	.100	9160.189				
10916.330	1	.150	9158.074				
				U1	13402 - 24322	6	6
10920.310	5	.100	9154.737	U1	11457 - 22377	6	5
10927.750	7	.100	9148.504	U1	7326 - 18253	7	6

10933.870	1	.100	9143.383	U1	15353 - 26287	7	6
10934.560	1	.150	9142.806				
10934.900	1	.150	9142.522				
10938.400	7	.100	9139.597	U1	5991 - 16929	4	5
10942.290	1	.150	9136.347				
10943.870	6	.050	9135.028	U1	14501 - 25445	8	7
10951.360	4	.100	9128.781	U1	11633 - 22584	5	4
10953.050	3	.100	9124.873	U1	11677 - 22633	7	7
10957.510	1	.150	9123.657				
10964.450	4	.050	9117.882	U1	11457 - 22421	6	5
10964.950	1	.150	9117.466				
10969.630	5	.100	9113.576	U1	7326 - 18295	7	7
10973.240	2	.100	9110.578	U2	4706 - 15679	5/2	7/2
10974.770	1	.150	9109.308				
10975.470	6	.100	9107.897	U1	10288 - 21265	6	6
10978.880	3	.100	9105.898				
10982.120	1	.200	9103.212	U1	8133 - 19115	4	3
				U1	13535 - 24517	9	9
10989.000	4	.100	9097.512				
10990.030	1	.150	9096.618				
10990.420	2	.150	9096.337	U1	14543 - 25534	6	5
10993.580	7	.100	9093.722	U1	620 - 11613	5	5
10998.080	3	.100	9090.001				
10999.000	2	.150	9089.241				
11000.560	2	.150	9087.952				
11002.100	1	.150	9086.680				
11008.110	1	.150	9083.369	U1	11403 - 22409	4	3
11006.900	2	.100	9082.717	U1	11457 - 22464	6	6
11007.580	1	.150	9082.156	U1	8856 - 19864	2	3
11010.060	3	.100	9080.110	U1	10254 - 21265	5	6



11011.990	1	.150	9078.519					
11013.040	1	.100	9077.653	U1	12362 - 23375	4	4	
				U1	13567 - 24581	7	8	
11018.350	2	.100	9073.279	U1	11403 - 22421	4	5	
				U1	13632 - 24650	5	5	
11029.540	1	.150	9064.073					
11033.420	1	.200	9060.886					
11035.180	1	.150	9059.441					
11036.580	3	.150	9058.291					
11041.430	2	.100	9054.313	U1	10288 - 21329	6	5	
				U1	13567 - 24609	7	6	
11043.260	3	.050	9052.812					
11044.410	1	.150	9051.870					
11044.890	1	.100	9051.476					
11045.470	1	.150	9051.001	U1	13402 - 24448	6	5	
11046.020	2	.100	9050.550	U1	13535 - 24581	9	8	
11049.900	3	.100	9047.372					
11060.200	1	.150	9038.947	U1	17882 - 28943	9	10	
11062.600	3	.100	9036.986	U1	10347 - 21409	8	8	
11068.740	5	.050	9031.973	U1	7864 - 18932	5	5	
				U1	10987 - 22056	6	6	
				U1	7191 - 18260	2	2	
11074.970	2	.100	9026.892	U1	10254 - 21329	5	5	
11079.080	7	.050	9023.543	U1	10347 - 21426	8	7	
11082.180	7	.050	9021.019	U1	7103 - 18186	3	4	
				U1	10685 - 21767	8	7	
11093.170	1	.150	9012.082					
11112.850	5	.050	8996.122	U1	6249 - 17361	6	6	
11115.750	2	.150	8993.775	U1	12910 - 24026	6	6	
11118.330	3	.150	8993.306					
11120.480	7	.050	8989.950	U1	6249 - 17369	6	5	

11120.970	5	.050	8939.554	U1	11633 - 22754	5	6
11122.630	3	.100	8988.212				
11124.270	2	.100	8986.887	U1	12362 - 23486	4	5
11125.390	1	.150	8985.982	U1	11457 - 22582	6	6
11125.870	2	.100	8985.594				
11139.050	5	.050	8974.938	U1	3868 - 15007	3	3
11140.440	1	.150	8973.843				
11147.210	1	.200	8968.393				
11148.820	2	.100	8967.097				
11150.870	1	.150	8965.449	U2	6283 - 17434	13/2	11/2
				U1	12910 - 24066	6	7
11155.050	1	.150	8961.286	U1	10819 - 21976	3	4
11156.510	3	.100	8960.917	U1	7103 - 18260	3	2
11163.030	1	.100	8955.683				
11165.490	3	.050	8955.314	U1	5991 - 17154	4	3
11164.150	1	.150	8954.784				
11164.500	1	.150	8954.504				
11167.650	7	.050	8951.978	U1	5762 - 16929	5	5
11180.090	1	.100	8942.017				
11181.290	1	.100	8941.057				
11184.070	1	.150	8938.835	U1	10081 - 21265	5	6
11187.410	1	.100	8936.166				
11188.970	1	.100	8934.920				
				U1	15458 - 26652	8	8
11193.570	7	.050	8931.248	U1	7645 - 18839	8	7
11194.050	1	.100	8930.865	U1	10254 - 21448	5	4
11195.570	5	.100	8929.653	U1	7103 - 18299	3	4
11195.880	7	.050	8929.406	U1	10069 - 21265	7	6
11199.330	7	.050	8926.655	U1	10208 - 21407	4	3
11199.620	4	.050	8926.264	U1	12826 - 24026	7	6

11213.060	3	.100	8915.724	U1	15353 - 26566	7	6
11213.450	4	.050	8915.414	U1	13346 - 24560	7	7
11214.980	1	.100	8914.198				
11215.540	1	.100	8913.753				
11217.750	1	.150	8911.997				
11218.020	4	.050	8911.782	U1	10819 - 22038	3	4
11220.800	1	.150	8909.574	U1	11403 - 22624	4	3
11222.550	1	.150	8908.344				
11222.540	1	.150	8908.193				
11225.620	1	.100	8905.749				
11227.820	1	.100	8904.004	U1	11558 - 22786	4	5
11229.190	1	.150	8902.918	U1	11633 - 22862	5	6
11230.620	2	.100	8901.784	U1	11403 - 22634	4	4
11233.020	1	.100	8899.882	U1	16244 - 27477	8	8
11234.790	1	.150	8898.480	U2	10740 - 21975	11/2	13/2
11236.790	1	.150	8896.896	U1	17882 - 29119	9	8
11240.190	5	.050	8894.205	U1	12826 - 24066	7	7
11241.510	1	.150	8893.160	U1	11677 - 22918	7	7
11247.390	6	.100	8888.511				
11248.270	7	.050	8887.816	U1	7005 - 18253	6	6
11252.180	2	.150	8876.854	U1	14543 - 25805	6	5
11252.990	1	.150	8876.200	U1	7864 - 19127	5	4
11253.130	1	.150	8876.090				
11266.830	5	.050	8873.135				
11267.210	7	.050	8872.875	U1	4453 - 15720	4	5
11268.070	1	.150	8872.198				
11268.800	2	.100	8871.624	U1	13402 - 24671	6	6
11273.260	2	.100	8868.114	U1	10556 - 21830	4	3
11280.980	5	.050	8862.045				
11282.760	7	.050	8860.647	U1	16040 - 27323	10	9

11284.380	2	.100	8859.375					
11287.990	3	.050	8856.541	U1	11403 - 22691	4	3	
11288.970	2	.100	8855.773	U1	13361 - 24650	6	5	
				U1	7005 - 18295	6	7	
11290.130	3	.100	8854.863	U1	10254 - 21545	5	4	
11292.120	5	.100	8853.302					
11292.340	2	.150	8853.130					
11293.170	1	.150	8852.479					
11293.380	1	.150	8852.314					
11294.270	1	.100	8851.617					
11298.030	5	.100	8850.238	U1	10288 - 21584	6	6	
11298.670	5	.100	8849.736	U1	11457 - 22754	6	6	
11298.260	1	.150	8848.491	U1	15353 - 26652	7	8	
11299.140	3	.050	8847.802					
11300.300	4	.050	8846.894	U1	15458 - 26758	8	7	
11301.160	1	.100	8846.220					
11302.720	1	.100	8844.999					
11304.810	1	.150	8843.364					
11305.410	1	.150	8842.895					
				U1	5762 - 17070	5	6	
11308.370	2	.100	8840.580	U1	13632 - 24940	5	4	
11310.100	2	.100	8839.228	U1	12910 - 24220	6	5	
11312.640	3	.050	8837.243					
11323.770	5	.050	8828.557	U1	13127 - 24451	9	8	
11324.440	1	.150	8828.035	U1	13346 - 24671	7	6	
11329.250	5	.050	8824.287	U1	11457 - 22786	6	5	
11332.970	4	.050	8821.390	U1	11558 - 22891	4	3	
11334.420	1	.100	8820.262	U1	14970 - 26305	5	5	
11336.630	1	.150	8818.542	U1	10208 - 21545	4	4	
11339.070	7	.050	8816.644	U1	7191 - 18530	2	3	

11340.740	1	.150	8815.346	U1	10069 - 21409	7	8
11347.580	1	.150	8810.033				
11348.260	3	.100	8809.505	U1	10288 - 21636	6	5
11349.100	1	.150	8808.853				
11357.240	3	.100	8802.539	U1	10069 - 21426	7	7
11359.470	2	.100	8800.811	U1	12826 - 24185	7	7
11370.580	4	.050	8792.382	U1	8118 - 19489	7	8
11370.870	1	.100	8791.988				
11372.800	1	.100	8790.496				
11375.830	3	.050	8787.382	U2	4585 - 15962	13/2	13/2
11377.850	5	.050	8786.748	U1	4453 - 15831	4	3
11381.920	2	.150	8783.452	U1	10254 - 21636	5	5
11383.120	1	.150	8782.526	U1	11403 - 22786	4	5
11383.520	1	.150	8782.217	U1	10557 - 21940	4	3
11389.540	5	.050	8777.730	U1	13127 - 24517	9	9
11390.140	1	.100	8777.113	U1	10987 - 22377	6	5
11393.930	1	.150	8774.194				
11395.520	1	.150	8772.969				
11397.530	2	.100	8771.422				
11401.030	3	.100	8768.729	U1	7005 - 18406	6	5
				U1	10556 - 21958	4	5
11405.100	2	.150	8765.600	U1	11457 - 22862	6	6
				U1	15353 - 26758	7	7
11410.440	2	.150	8761.498				
11411.160	1	.150	8760.945				
11411.620	2	.100	8760.592				

11411.990	2	.100	8760.308					
11412.510	1	.100	8759.909	U1	12910 - 24322	6	6	
11415.230	7	.050	8757.822	U1	620 - 12035	5	4	
11416.230	1	.150	8757.054	U1	14501 - 25918	8	8	
11416.640	1	.150	8756.740					
11416.930	1	.100	8756.517					
11417.940	3	.100	8755.743	U1	11633 - 23051	5	4	
11420.540	7	.050	8753.750	U1	10347 - 21767	8	7	
11422.320	1	.150	8752.385					
11423.070	3	.100	8751.811					
11423.370	1	.200	8751.581	U1	12910 - 24333	6	7	
11426.870	5	.050	8748.900	U1	7103 - 18530	3	3	
11431.970	1	.150	8744.997					
11434.500	1	.150	8743.062					
11436.920	1	.150	8739.684					
11440.020	1	.150	8738.844					
11441.760	3	.100	8737.515					
11443.620	1	.150	8736.094					
11444.930	2	.100	8735.095	U1	4275 - 15720	6	5	
11449.140	1	.150	8731.883					
11453.230	6	.050	8728.764	U1	13127 - 24581	9	8	
11463.790	2	.150	8720.724					
11464.000	5	.100	8720.564	U1	10081 - 21545	5	4	
11469.710	1	.150	8716.222					
11476.320	7	.100	8710.823	U1	10987 - 22464	6	6	
				U1	5991 - 17468	4	4	
11477.850	4	.100	8710.041	U1	10288 - 21766	6	6	
				U1	11308 - 22789	9	8	
11481.550	3	.150	8707.234	U1	13402 - 24884	6	7	
11486.270	2	.100	8702.141	U1	11403 - 22891	4	3	

11497.800	1	.150	8694.928					
11498.980	1	.150	8694.036	U1	14411 - 25910	4	4	
11499.310	1	.150	8693.786					
11502.570	7	.100	8691.322	U1	0 - 11502	6	6	
11503.140	6	.150	8690.892					
11505.280	1	.150	8689.275					
11511.520	3	.100	8684.565	U1	10254 - 21766	5	6	
11513.150	2	.100	8683.335	U1	7326 - 18839	7	7	
				U1	15458 - 26971	8	7	
11515.480	1	.150	8681.578	U1	10069 - 21584	7	6	
11544.730	4	.050	8659.583	U1	10208 - 21753	4	4	
11546.620	1	.100	8658.165					
11553.740	5	.050	8652.829	U1	11633 - 23186	5	4	
11555.980	1	.150	8651.152	U1	10081 - 21636	5	5	
11556.100	3	.100	8649.565	U1	7191 - 18749	2	3	
				U1	14543 - 26103	6	6	
11559.910	1	.150	8648.211	U1	13346 - 24906	7	6	
11562.280	1	.150	8646.438					
11562.930	1	.100	8645.952					
11563.470	1	.150	8645.549	U1	10819 - 22383	3	4	
11564.580	1	.150	8644.719					
11566.350	1	.100	8641.901	U1	13632 - 25200	5	4	
11569.350	7	.050	8641.155	U1	16040 - 27609	10	10	
11573.980	3	.150	8637.713	U1	16244 - 27818	8	8	
11574.180	2	.150	8637.548	U1	8878 - 20452	3	2	
11579.430	1	.150	8633.632	U1	11633 - 23212	5	5	
11581.040	1	.100	8631.985					
11587.460	1	.150	8627.649					
11589.690	1	.100	8625.989	U1	10819 - 22409	3	3	
11590.140	1	.150	8625.654					

11593.880	1	.150	8622.872					
11594.850	1	.150	8622.299					
11595.020	2	.100	8622.024	U1	10987 - 22582	6	6	
11599.080	3	.050	8619.006	U2	914 - 12513	9/2	11/2	
11599.770	7	.050	8616.493	U1	5762 - 17361	5	6	
				U1	11558 - 23165	4	3	
11608.900	3	.050	8613.199	U1	12826 - 24433	7	6	
				U1	5762 - 17369	5	5	
11607.430	7	.050	8612.806	U1	7864 - 19471	5	5	
11609.030	1	.100	8611.619					
11613.920	7	.050	8607.993	U1	0 - 11613	6	5	
11614.450	6	.050	8607.600					
11616.640	3	.100	8605.977					
11619.720	1	.100	8603.696					
11623.800	1	.100	8600.676					
11633.350	1	.150	8593.616					
11634.010	1	.150	8593.128					
11638.960	1	.150	8589.474					
11645.580	1	.150	8584.591	U1	10987 - 22633	6	7	
11645.890	2	.150	8584.362	U1	7103 - 18749	3	3	
11653.000	2	.100	8579.125					
11656.380	3	.100	8576.659	U1	11308 - 22964	9	9	
11659.080	7	.050	8574.651	U1	6249 - 17908	6	5	
11663.100	1	.100	8571.695					
11664.640	7	.050	8570.563	U1	8118 - 19783	7	6	
11666.450	7	.050	8567.765	U1	4453 - 16121	4	4	
11669.310	5	.050	8566.987	U1	10288 - 21958	6	5	
11671.970	1	.100	8565.181	U1	10081 - 21753	5	4	
11678.840	1	.150	8560.143					
11682.630	7	.050	8557.366	U1	10685 - 22368	8	7	



11691.980	1	.150	8550.522	U1	11633 - 23325	5	5
				U1	15458 - 27150	8	8
11697.310	2	.100	8546.626	U1	10069 - 21766	7	6
11703.160	5	.050	8542.339	U1	10255 - 21958	5	5
11706.060	7	.050	8540.238	U1	5762 - 17468	5	4
11707.980	3	.100	8538.837	U1	8118 - 19826	7	6
11713.790	1	.150	8534.602	U1	11558 - 23272	4	3
11718.520	2	.100	8531.157	U1	15353 - 27072	7	6
11725.060	1	.100	8526.399	U1	16244 - 27969	8	9
11732.110	3	.100	8521.275	U1	10208 - 21940	4	3
11742.260	1	.150	8513.909	U1	11633 - 23375	5	4
11743.800	1	.150	8512.793	U1	14543 - 26287	6	6
11749.600	1	.150	8508.590	U1	10208 - 21958	4	5
11755.120	7	.050	8504.595	U1	11457 - 23212	6	5
11759.270	3	.100	8501.593	U1	13535 - 25294	9	8
11761.290	1	.150	8500.133	U1	14543 - 26305	6	5
11762.580	1	.150	8499.201				
11763.840	1	.150	8498.291				
11766.840	7	.050	8496.124	U1	8118 - 19865	7	7
11767.450	2	.150	8495.684	U1	10208 - 21976	4	4
11767.690	3	.150	8495.510	U1	10288 - 22056	6	6
11773.010	3	.150	8491.671	U1	14501 - 26274	8	7
				U1	14543 - 26324	6	5
11780.970	1	.100	8485.934	U1	13567 - 25348	7	6
11783.170	1	.150	8484.350	U1	12826 - 24609	7	6
11784.870	1	.150	8483.126				
11786.680	1	.150	8481.823				
				U1	8856 - 20651	2	2
11794.190	1	.150	8476.422	U1	15353 - 27148	7	6
11799.580	1	.100	8472.550	U1	11633 - 23432	5	5

11800.040	1	.150	8472.220					
11801.280	1	.100	8471.344	U1	10255 - 22056	5	6	
11817.040	1	.200	8460.032					
11817.410	1	.250	8459.767					
11820.720	3	.100	8457.398	U1	10557 - 22377	4	5	
11830.990	7	.100	8450.056	U1	3800 - 15631	7	7	
11833.780	2	.100	8448.064	U1	7005 - 18839	6	7	
11837.470	7	.050	8445.431	U1	3800 - 15638	7	6	
11843.350	7	.100	8441.238	U1	7645 - 19489	8	8	
11852.600	3	.150	8434.650	U1	10557 - 22409	4	3	
11853.490	3	.100	8434.016	U1	11633 - 23486	5	5	
11853.710	5	.050	8426.751	U1	3868 - 15732	3	2	
11856.000	1	.100	8425.125	U1	15458 - 27324	8	7	
11857.830	2	.100	8423.826	U1	11457 - 23325	6	5	
11859.400	1	.150	8422.711					
11870.570	1	.150	8421.881					
11882.830	1	.150	8413.333					
11892.910	2	.100	8406.061					
11894.720	1	.100	8404.782	U1	13567 - 25462	7	6	
				U1	11633 - 23534	5	5	
11901.200	1	.150	8400.206	U1	14543 - 26444	6	5	
11902.350	6	.050	8399.253	U1	5991 - 17893	4	4	
11903.460	1	.100	8397.200	U1	11558 - 23464	4	3	
11906.050	3	.050	8396.784					
11912.090	1	.150	8392.526	U1	10081 - 21993	5	6	
11914.330	3	.100	8390.948	U1	17882 - 29797	9	8	
				U1	13402 - 25319	6	5	
11916.840	7	.050	8389.181	U1	5991 - 17908	4	5	
11919.090	3	.100	8387.597	U1	7864 - 19783	5	6	
11919.630	7	.050	8387.217	U1	4275 - 16195	6	6	

11923.790	2	.100	8384.291	U1	7191 - 19115	2	3
				U1	8878 - 20805	3	3
11927.220	7	.050	8381.880	U1	7005 - 18932	6	5
				U1	11558 - 23486	4	5
11928.090	3	.100	8381.269	U1	7191 - 19119	2	2
				U1	10987 - 22918	6	7
11930.950	1	.150	8379.260	U1	3868 - 15831	3	3
				U1	7864 - 19826	5	6
11962.570	7	.050	8357.111	U1	10081 - 22056	5	6
				U1	11457 - 23432	6	5
11975.290	1	.150	8348.234	U1			
11975.370	7	.050	8348.178	U1			
11985.270	1	.150	8341.283				
11986.750	1	.150	8340.253				
11987.620	1	.150	8339.648	U1	13361 - 25348	6	6
11988.500	1	.150	8339.035				
11990.660	4	.100	8337.533	U2	5401 - 17392	7/2	9/2
11995.300	3	.100	8333.613	U1	12910 - 24906	6	6
				U1	7645 - 19647	8	7
12001.850	7	.050	8329.773	U1	11558 - 23560	4	4
				U1	6249 - 18253	6	6
12004.820	4	.100	8327.699	U1	7103 - 19119	3	2
12015.840	4	.050	8320.061	U1			
12016.970	1	.150	8319.279	U1	15458 - 27475	8	7
12018.220	7	.050	8318.414	U1	4275 - 16294	6	5
12021.080	1	.100	8316.434	U1	10347 - 22368	8	7
12028.370	4	.100	8311.394	U1	10254 - 22283	5	4
				U1	11403 - 23432	4	5
12029.320	6	.050	8310.738	U1	11457 - 23486	6	5
12032.680	1	.150	8308.431				
12033.890	1	.150	8307.582				
12070.070	1	.150	8282.680	U1	10987 - 23057	6	7
12072.460	1	.150	8281.040				

12077.080	1	.150	8277.872	U1	10557 - 22634	4	4
				U1	11457 - 23534	6	5
12084.260	1	.150	8272.953	U1	13361 - 25445	6	7
12100.160	7	.050	8262.082	U1	8118 - 20218	7	6
12101.570	1	.150	8261.120	U1	11633 - 23734	5	4
12105.970	3	.100	8259.482	U1	10685 - 22789	8	8
12115.740	1	.150	8251.458	U1	13346 - 25462	7	6
12122.680	1	.150	8246.734	U1	10255 - 22377	5	5
12124.800	1	.150	8245.292	U1	8133 - 20258	4	3
				U1	13402 - 25534	6	5
12131.750	6	.050	8240.562	U1	5762 - 17893	5	4
12133.130	1	.150	8239.631	U1	10288 - 22421	6	5
12143.770	1	.150	8232.412				
12146.050	6	.050	8230.867	U1	5762 - 17908	5	5
12157.430	7	.100	8223.162	U1	6249 - 18406	6	5
12169.240	1	.150	8215.182	U1	10208 - 22377	4	5
12173.970	1	.200	8211.990				
12174.950	1	.150	8211.329	U1	10208 - 22383	4	4
12176.450	1	.200	8210.317	U2	10740 - 22917	11/2	11/2
12202.420	4	.050	8192.843	U1	10081 - 22283	5	4
				U2	6445 - 18654	9/2	11/2
12209.300	4	.050	8188.227	U1	10255 - 22464	5	6
12209.440	2	.050	8188.133	U1	10987 - 23197	6	7
12216.900	2	.150	8185.133				
12227.750	2	.100	8175.872	U1	16040 - 28268	10	9
12230.080	7	.050	8174.314	U1	4275 - 16505	6	6
12239.870	1	.100	8167.776	U1	7645 - 19885	8	7
12249.750	2	.100	8161.183	U1	11677 - 23926	7	8
12253.840	1	.150	8158.464	U1	13535 - 25789	9	8
12260.930	1	.150	8153.747	U1	13127 - 25388	9	8

12285.820	4	.050	8137.228	U1	10347 - 22633	8	7
12294.050	4	.050	8131.774	U1	10288 - 22582	6	6
12301.900	3	.100	8126.591	U1	8118 - 20420	7	6
12302.450	2	.100	8126.228	U1	10081 - 22383	5	4
12308.190	2	.150	8122.438	U1	5991 - 18299	4	4
12321.410	1	.150	8113.723	U1	7326 - 19647	7	7
12327.630	2	.150	8109.630	U1	10255 - 22582	5	6
12339.410	2	.100	8101.887	U1	11633 - 23972	5	4
12344.560	1	.150	8098.508	U1	10288 - 22633	6	7
12345.890	6	.050	8097.635	U1	10819 - 23165	3	3
				U1	8118 - 20464	7	7
12365.980	1	.150	8083.826	U1	10819 - 23186	3	4
12371.880	2	.100	8080.624	U1	10685 - 23057	8	7
12376.910	1	.200	8077.340	U1	14543 - 26920	6	5
12381.970	1	.150	8074.039	U2	6445 - 18827	9/2	11/2
12387.580	1	.150	8070.383				
12392.150	2	.100	8067.406	U1	10819 - 23212	3	2
				U1	8133 - 20525	4	5
12394.550	6	.050	8065.844	U1	3800 - 16195	7	6
12395.110	5	.050	8065.480	U1	10069 - 22464	7	6
12410.250	6	.050	8055.640	U1	8118 - 20528	7	8
12423.920	3	.100	8046.777	U1	5762 - 18186	5	4
12425.650	1	.150	8045.650	U1	10208 - 22634	4	4
12442.400	4	.050	8034.825	U1	10347 - 22789	8	8
12447.580	2	.100	8031.610	U1	7864 - 20311	5	5
				U1	7103 - 19552	3	4
12448.600	2	.150	8030.823	U1	7191 - 19640	2	3
12466.330	4	.050	8019.402	U1	7005 - 19471	6	5
12475.500	2	.100	8013.507	U1	11457 - 23932	6	5
12476.260	4	.100	8013.019	U1	4453 - 16929	4	5

12476.810	1	.150	3012.666	U1	7191 - 19668	2	3
12477.910	1	.150	6011.959	U1	14845 - 27323	10	9

4071.018	1	.200	24557.193	SM1	31725 - 27654	6	5
				SM1	14202 - 18298	5	6
4095.520	3	.150	24410.263	SM2	14193 - 18288	5/2	7/2
				SM1	13095 - 17193	6	6
4098.039	7	.060	24395.259	SM1	30755 - 26657	3	4
				SM1	11406 - 15507	3	3
4101.018	1	.200	24377.538	SM1	31508 - 27406	4	4
4107.081	1	.200	24336.811				
4115.586	1	.200	24292.429				
4117.150	1	.200	24281.985				
4119.393	1	.200	24268.799				
4120.738	1	.200	24225.780				
4129.093	2	.170	24211.758	SM1	13458 - 17587	4	5
4137.460	1	.200	24162.825	SM1	18176 - 22313	2	1
4142.144	1	.200	24135.501	SM2	19035 - 23177	5/2	3/2
4146.290	1	.200	24111.333				
4147.564	4	.120	24103.961	SM1	14202 - 18350	5	5
4150.071	1	.200	24089.400				
4153.125	2	.170	24071.686				
4156.970	1	.200	24049.421				
4160.938	1	.200	24026.487	SM1	11406 - 15567	3	2
4171.403	4	.120	23966.210	SM1	15082 - 19254	6	6
4172.753	0	.080	23958.457	SM1	11406 - 15579	3	4
4173.892	6	.080	23951.919	SM2	14115 - 18288	9/2	7/2
4176.570	1	.200	23936.561				
4177.614	1	.200	23930.579				
4189.460	1	.200	23862.913				
4191.752	1	.200	23849.866				
4196.222	1	.200	23824.459				

4198.355	1	.200	23620.866	SM1	14154 - 18350	4	5
4207.390	2	.170	23761.220				
4209.314	1	.200	23750.360	SM1	28708 - 24498	1	2
4214.326	1	.200	23722.102	SM2	19627 - 23842	7/2	5/2
4215.112	1	.200	23712.065				
4217.132	1	.200	23706.330				
4222.407	1	.200	23676.714				
4224.700	1	.200	23663.863				
4226.600	1	.200	23653.225				
4236.772	1	.200	23596.437				
4245.913	1	.200	23550.628				
4247.159	1	.200	23538.728	SM1	14563 - 18811	4	5
4249.035	1	.200	23528.225	SM1	30755 - 35004	3	4
4250.319	1	.200	23521.227				
4254.136	3	.150	23500.289	SM1	11877 - 16131	4	4
4256.854	1	.200	23485.118				
4266.572	1	.200	23431.626				
4267.206	4	.120	23428.145				
4270.470	3	.150	23410.238				
4271.232	1	.200	23406.062	SM1	14920 - 19191	3	4
4272.425	2	.170	23399.509				
4275.915	1	.200	23391.368				
4277.354	1	.200	23372.561				
4282.655	3	.150	23343.632	SM1	14026 - 18309	1	0
4284.242	3	.150	23334.984	SM1	31246 - 26962	2	1
4286.391	1	.200	23323.286	SM1	29551 - 33838	3	3
4286.245	2	.170	23313.201				
4289.701	1	.200	23305.289	SM1	14920 - 19210	3	3
4290.531	1	.200	23300.944				
4293.131	1	.200	23259.579				



4306.456	1	.200	23247.004	SM1	14202 - 18503	5	4
4305.961	7	.060	23227.965	SM1	13814 - 18118	7	7
4315.230	3	.150	23167.414				
4319.992	1	.200	23141.376				
4322.374	1	.200	23129.123				
4328.470	1	.200	23096.550	SM1	15834 - 20162	3	4
4329.334	1	.200	23091.673				
4331.393	1	.200	23080.962				
4333.752	3	.150	23068.506	SM1	11877 - 16211	4	3
4335.437	1	.200	23059.433	SM1	14856 - 19191	5	4
4336.374	1	.200	23054.451	SM1	14612 - 18948	3	3
4339.373	1	.200	23038.517	SM1	30148 - 25808	2	2
4340.345	1	.200	23033.357				
4341.363	1	.200	23027.851				
4350.132	2	.170	22981.537				
4353.416	1	.200	22964.190				
4355.440	1	.200	22953.529				
4357.153	4	.120	22944.506				
4358.255	1	.200	22938.530	SM1	16354 - 20712	4	4
4359.958	1	.200	22929.744	SM1	14056 - 18416	3	2
4363.368	1	.200	22911.824				
4364.360	1	.200	22906.616				
4365.253	1	.200	22901.930				
4367.585	1	.200	22889.702				
4368.626	2	.170	22884.247	SM1	12313 - 16681	2	2
4372.414	1	.200	22864.422	SM1	13458 - 17830	4	3
4376.546	1	.200	22842.836				
4377.699	3	.150	22836.819	SM1	12313 - 16690	2	1
4384.267	1	.200	22802.607				
4387.015	1	.200	22788.323				

4387.737	3	.150	22784.574	SM1	13687 - 18075	2	2
4389.412	1	.200	22775.880				
4392.774	1	.200	22758.448				
4395.418	1	.200	22744.758				
4396.885	2	.170	22737.169	SM1	12846 - 17243	3	3
4398.210	1	.200	22730.320	SM1	14856 - 19254	5	6
				SM1	14550 - 18948	2	3
4400.893	1	.200	22716.462				
4403.256	2	.170	22704.271				
4412.322	1	.200	22657.621	SM1	13050 - 17462	2	2
4413.945	7	.060	22649.290	SM1	12445 - 16859	5	5
				SM1	14591 - 19005	8	7
4431.362	1	.200	22560.269	SM1	29551 - 33983	3	4
4431.888	1	.200	22557.592				
4434.105	1	.200	22546.312				
4441.076	1	.200	22510.923				
4445.238	5	.100	22489.846	SM1	12445 - 16890	5	4
4447.182	2	.170	22480.015				
4463.520	1	.200	22397.730				
4465.413	1	.200	22388.235				
4467.335	5	.100	22378.603	SM1	11877 - 16344	4	5
4483.437	6	.080	22298.232	SM1	13814 - 18298	7	6
4485.302	1	.200	22283.992	SM1	29551 - 25065	3	4
4486.683	2	.170	22272.172				
4491.012	1	.200	22260.621				
4491.706	6	.080	22257.182	SM1	13095 - 17587	6	5
4495.777	1	.200	22237.027				
4499.537	1	.200	22219.433				
4500.237	1	.200	22214.989				
4502.673	1	.200	22202.971				

4507.006	1	.200	22181.625				
4510.320	1	.200	22165.327	SM2	20179 - 24669	9/2	7/2
4511.773	4	.120	22156.164	SM2	13777 - 18288	7/2	7/2
4521.407	1	.200	22110.975	SM1	13687 - 18209	2	3
4522.432	1	.200	22105.719	SM1	11044 - 15567	2	2
4524.393	1	.200	22096.382				
4526.620	3	.150	22075.757				
4535.522	1	.200	22042.163				
4535.990	1	.200	22039.890	SM1	15617 - 20153	6	5
4537.463	1	.200	22032.735	SM1	13687 - 18225	2	1
4539.926	4	.120	22020.781				
4545.913	1	.200	21991.780				
4547.093	7	.060	21986.049	SM1	14591 - 19138	8	8
4549.176	1	.200	21976.005				
4554.679	1	.200	21949.454				
4555.780	1	.200	21929.670	SM1	13095 - 17654	6	6
4555.421	1	.200	21897.809				
4555.590	1	.200	21892.203	SM2	19627 - 24194	7/2	5/2
4555.765	2	.170	21881.781	SM1	29066 - 33634	2	2
4575.790	1	.200	21843.385				
4577.896	1	.200	21838.126				
4579.408	1	.200	21830.926				
4587.671	1	.200	21791.600				
4594.432	2	.170	21759.301	SM1	15617 - 20211	6	7
4608.257	2	.170	21694.258	SM1	14202 - 18811	5	5
4610.363	2	.170	21684.348	SM1	30921 - 26311	5	5
4610.838	1	.200	21682.114	SM1	14563 - 19174	4	4
4618.917	2	.170	21644.189				
4619.267	1	.200	21642.549	SM1	30191 - 25572	4	4
4623.084	1	.200	21624.681				

4629.520	3	.150	21594.618	SM1	15082 - 19712	6	6
				SM2	19627 - 24257	7/2	9/2
4631.090	3	.150	21587.297				
4632.322	2	.170	21581.556				
4633.895	1	.200	21574.230				
4635.113	2	.170	21568.561				
4644.174	1	.200	21526.479	SM1	14365 - 19009	2	2
4662.797	1	.200	21440.504	SM1	16392 - 21055	7	6
4663.866	1	.200	21435.589				
4666.255	1	.200	21424.615	SM1	13542 - 18209	3	3
4670.225	2	.170	21406.402				
4675.446	1	.200	21377.917				
4679.209	1	.200	21365.302				
4686.811	4	.120	21330.648				
4689.167	1	.200	21320.204				
4710.360	3	.150	21224.007				
4719.709	3	.150	21181.966	SM1	13050 - 17769	2	1
4727.093	1	.200	21148.876				
4731.514	1	.200	21129.117	SM1	14056 - 18788	3	2
4734.492	1	.200	21115.827				
4744.467	2	.170	21071.432				
4748.373	5	.100	21054.099	SM1	12445 - 17193	5	6
4749.876	1	.200	21047.436				
4759.271	1	.200	21005.888				
4763.934	3	.150	20985.327				
4764.527	1	.200	20982.715				
4765.227	1	.200	20979.633				
4767.371	1	.200	20970.198				
4768.965	1	.200	20963.453				
4776.275	2	.170	20931.105				

4730.504	1	.200	20912.588					
4763.230	1	.200	20900.670					
4765.233	2	.170	20891.900	SM1	10801 - 15586	1	0	
4790.843	1	.200	20867.445					
4804.732	3	.150	20807.136	SM1	11406 - 16211	3	3	
4813.366	1	.200	20769.813					
4815.270	1	.200	20761.566					
4817.336	1	.200	20752.697					
4829.070	1	.200	20700.950					
4833.243	1	.200	20684.375					
4843.724	1	.200	20639.639					
4848.875	1	.200	20617.713					
4849.500	1	.200	20615.043	SM1	10801 - 15650	1	1	
				SM1	32567 - 27718	7	7	
4857.297	1	.200	20581.964	SM2	19400 - 24257	9/2	9/2	
4864.505	1	.200	20551.462					
4880.634	1	.200	20483.550					
4882.961	1	.200	20473.789					
4890.430	1	.200	20442.486					
4892.037	2	.170	20435.804	SM1	13458 - 18350	4	5	
4893.230	1	.200	20430.788					
4893.991	1	.200	20427.645	SM1	14783 - 19677	2	2	
4930.433	1	.200	20276.660	SM1	12313 - 17243	2	3	
4930.933	2	.170	20274.603					
4930.460	1	.200	20251.904					
4937.463	1	.200	20247.789	SM1	14563 - 19501	4	3	
4949.605	3	.150	20198.119	SM2	20648 - 25597	11/2	9/2	
4950.693	1	.200	20161.101					
4959.063	1	.200	20159.597					
4960.976	1	.200	20139.644					

4955.553	1	.200	20121.092					
4955.257	1	.200	20049.650					
4957.545	1	.200	20044.473					
4985.153	1	.200	20042.022					
4985.797	1	.200	20039.442	SM1	14202 - 19191	5	4	
4995.321	1	.200	20009.264					
4997.999	1	.200	20002.547					
4999.897	1	.200	19994.954					
5005.404	1	.200	19960.991					
5011.653	1	.200	19948.051					
5013.157	5	.100	19942.067	SM1	11877 - 16890	4	4	
5014.569	1	.200	19936.451					
5015.223	1	.200	19929.858					
5023.103	4	.120	19902.572	SM1	13095 - 18118	6	7	
5029.906	1	.200	19875.662					
5032.263	2	.170	19866.274					
5033.315	1	.200	19862.200					
5037.601	2	.170	19845.301					
5041.564	1	.200	19829.702					
5051.363	4	.120	19791.226	SM1	14202 - 19254	5	6	
5054.614	1	.200	19778.505	SM1	18176 - 23230	2	3	
5055.021	2	.170	19776.913					
5067.520	2	.170	19728.133	SM1	18176 - 23243	2	1	
				SM1	11044 - 16112	2	1	
5070.595	1	.200	19716.169	SM2	17717 - 22788	9/2	7/2	
				SM1	15082 - 20153	6	5	
5071.494	2	.170	19712.674	SM1	11044 - 16116	2	2	
5073.537	2	.170	19704.736					
5077.594	1	.200	19689.768					
5083.619	3	.150	19665.657					

5084.515	1	.200	19651.020					
5090.220	1	.200	19640.155					
5090.712	1	.200	19638.257					
5096.856	3	.150	19614.583					
5105.535	1	.200	19581.044					
5112.509	3	.150	19554.147	SM1	12846 - 17959	3	4	
5113.214	1	.200	19551.833					
5119.062	1	.200	19529.498					
5124.596	1	.200	19508.407	SM2	20179 - 25304	9/2	7/2	
5125.264	1	.200	19505.865					
5126.434	1	.200	19501.413	SM2	18050 - 23177	5/2	3/2	
5127.823	1	.200	19496.112					
5129.050	6	.050	19491.467	SM1	15082 - 20211	6	7	
5131.490	1	.200	19482.196					
5135.817	1	.200	19473.366					
5134.954	1	.200	19469.132	SM1	14056 - 19191	3	4	
5139.145	1	.200	19453.179					
5139.469	1	.200	19451.877					
5141.322	1	.200	19444.942					
5142.070	5	.100	19442.113	SM1	12445 - 17587	5	5	
5150.049	1	.200	19411.992					
5155.080	1	.200	19393.024					
5167.968	1	.200	19344.684					
5168.923	1	.200	19341.121					
5171.066	1	.200	19333.094					
5177.470	1	.200	19309.181					
5176.223	5	.100	19306.374					*
5181.850	2	.170	19292.860	SM2	18478 - 23659	3/2	1/2	
5190.761	4	.120	19259.740	SM1	13814 - 19005	7	7	
5192.645	2	.170	19252.752					

5202.559	5	.100	19216.027	SM1	13095 - 18298	6	6	
				SM1	29066 - 23852	2	3	
5213.537	1	.200	19175.601	SM1	30191 - 24977	4	5	
5215.735	1	.200	19167.528					
5215.750	1	.200	19163.974					
5220.605	1	.200	19149.640	SM2	19627 - 24848	7/2	5/2	
5223.116	1	.200	19140.434					
5228.577	1	.200	19122.271					
5235.931	2	.170	19093.587					
5239.155	1	.200	19081.309					
				SM1	16354 - 21599	4	5	
5245.573	1	.200	19059.218	SM1	13542 - 18788	3	2	
5247.188	1	.200	19052.625					
5249.614	1	.200	19043.820					
5251.017	2	.170	19038.732					
5255.995	2	.170	19009.857					
5270.037	2	.170	18970.019	SM2	19627 - 24897	7/2	7/2	
5271.661	1	.200	18964.176					
5273.739	1	.200	18956.703	SM2	16428 - 21702	5/2	3/2	
5275.420	1	.200	18950.663	SM1	11406 - 16681	3	2	
5279.290	1	.200	18936.771					
5285.795	1	.200	18913.455					
5288.767	1	.200	18902.767					
5289.536	1	.200	18899.732	SM2	19400 - 24689	9/2	7/2	
5291.342	1	.200	18891.854	SM2	20648 - 25939	11/2	13/2	
5292.544	1	.200	18886.277					
5300.968	7	.060	18859.330	SM2	12987 - 18288	7/2	7/2	*
5302.555	1	.200	18853.401					
5310.473	1	.200	18825.574					
5315.755	1	.200	18806.752					



5323.350	1	.200	18778.237	SM1	13814 - 19138	7	8
5328.520	3	.150	18763.575				
5329.265	2	.170	18759.122				
5333.609	1	.200	18743.913				
5334.890	1	.200	18739.413				
5341.908	1	.200	18714.793	SM1	11406 - 16743	3	3
5343.134	1	.200	18710.499				
5348.454	1	.200	18698.880	SM1	16354 - 21700	4	3
5349.704	2	.170	18687.521	SM1	30921 - 25572	5	4
				SM1	33202 - 27852	6	5
5357.314	1	.200	18660.975				
5360.576	3	.150	18649.620				
5361.075	1	.200	18647.880				
5365.472	1	.200	18632.602				
5366.109	4	.120	18630.390	SM1	11877 - 17243	4	3
5379.652	2	.170	18583.488				
5386.320	1	.200	18553.594				
5393.897	2	.170	18544.725				
5393.333	1	.200	18519.174	SM2	20648 - 26049	11/2	9/2
5407.562	5	.160	18489.284				
5408.781	1	.200	18483.408	SM1	15834 - 21243	3	4
5411.584	1	.200	18474.106	SM1	14365 - 19776	2	3
5412.295	1	.200	18471.397				
5425.568	2	.170	18426.225				
5429.232	2	.170	18413.784				
5434.132	1	.200	18397.179				
5439.211	1	.200	18380.000	SM1	13814 - 19254	7	6
5444.542	1	.200	18362.004	SM1	14056 - 19501	3	3
5448.573	1	.200	18354.820				
5448.352	2	.170	18349.164				

5452.429	2	.170	18335.443	SM1	29551 - 35004	3	4
5453.313	1	.200	18332.471				
5454.377	1	.200	18328.895				
5463.060	1	.200	18299.696				
5466.811	1	.200	18287.206	SM1	13542 - 19009	3	2
5469.073	1	.200	18279.643	SM1	30921 - 25453	5	5
5470.047	1	.200	18276.388				
5472.760	2	.170	18267.261				
5473.913	1	.200	18263.480				
5483.530	3	.150	18231.430				
5484.195	1	.200	18229.239	SM1 SM1 SM2	33202 - 27718 11406 - 16890 18478 - 23962	6 3 3/2	7 4 3/2
5488.306	2	.170	18214.914				
5490.734	1	.200	18207.364	SM1	29037 - 23546	2	2
5494.130	1	.200	18196.348				
5503.077	1	.200	18164.051				
5513.919	3	.150	18130.970	SM1	12445 - 17959	5	4
5514.370	4	.120	18129.467				
5520.623	1	.200	18108.953				
5524.731	2	.170	18095.487				
5531.962	1	.200	18071.835				
5533.480	1	.200	18066.876				
5535.452	2	.170	18060.441	SM2	18478 - 24013	3/2	3/2
5536.725	3	.150	18056.288				
5537.868	1	.200	18052.561				
5547.276	1	.200	18021.944	SM2	19035 - 24582	5/2	5/2
5548.825	1	.200	18016.914				
5551.431	3	.150	18008.553				
5555.834	2	.170	17994.022	SM1	32333 - 26776	5	5
5563.779	1	.200	17968.488				

5567.932	1	.200	17955.086					
5571.321	1	.200	17944.165					
5573.376	1	.200	17937.548					
5575.864	1	.200	17929.479					
5577.031	1	.200	17925.792					
5578.742	1	.200	17920.294					
5579.767	1	.200	17917.003					
5585.360	1	.200	17898.420					
5586.722	1	.200	17894.697					
5587.966	2	.170	17890.713					
5589.472	1	.200	17885.893	SM1	14563 - 20153	4	5	
5599.418	1	.200	17854.124					
5600.890	1	.200	17849.431					
5606.232	1	.200	17826.063					
5609.746	2	.170	17821.246					
5610.569	3	.150	17818.638	SM2	20179 - 25790	9/2	7/2	
5616.543	1	.200	17799.686	SM1	13369 - 18985	1	1	
5623.462	1	.200	17777.785					
5626.400	1	.200	17771.661					
5627.170	1	.200	17766.070	SM1	11877 - 17504	4	4	
5629.975	1	.200	17757.209					
5633.817	1	.200	17745.110					
5636.715	1	.200	17735.986	SM1	11044 - 16681	2	2	
5640.156	1	.200	17725.165	SM1	13369 - 19009	1	2	
5641.267	1	.200	17721.675					
5646.676	3	.150	17707.208	SM1	11044 - 16690	2	1	
5654.225	1	.200	17681.058	SM2	19035 - 24689	5/2	7/2	
5656.432	2	.170	17674.152	SM1	29037 - 23380	2	2	
5659.551	3	.150	17665.046					
5662.245	1	.200	17656.018	SM1	30921 - 25259	5	6	

5665.689	1	.200	17644.662						
5668.127	1	.200	17637.695						
5669.465	1	.200	17633.477						
5675.685	1	.200	17614.208	SM1	14783 - 20459	2	3		
5676.118	2	.170	17612.865	SM1	18176 - 23852	2	3		
				SM2	19627 - 25304	7/2	7/2		
5685.919	1	.200	17582.505						
5694.522	1	.200	17555.942						
5708.992	4	.120	17511.445						
5710.018	2	.170	17508.298	SM1	11877 - 17587	4	5		
5710.675	1	.200	17506.289						
5715.316	2	.170	17492.068	SM1	13095 - 18811	6	5		
5716.637	4	.120	17488.026						
5722.088	7	.080	17471.366	SM2	12566 - 18288	5/2	7/2		*
5730.016	1	.200	17447.193						
5743.650	1	.200	17405.778	SM2	18478 - 24221	3/2	1/2		
5749.950	1	.200	17386.707	SM1	29551 - 23802	3	4		
5751.062	1	.200	17383.345						
5765.141	1	.200	17346.911						
5767.997	1	.200	17332.307	SM1	16392 - 22160	7	6		
5774.932	1	.200	17311.493	SM2	18807 - 24582	7/2	5/2		
5785.754	4	.120	17285.088	SM1	11406 - 17190	3	2		
5785.983	1	.200	17273.429						
5791.303	1	.200	17262.542	SM2	18050 - 23842	5/2	5/2		
5796.176	1	.200	17248.061	SM1	30040 - 24244	2	3		
5799.705	1	.200	17237.563						
5805.513	1	.200	17220.303						
5808.195	1	.200	17218.281	SM1	13458 - 19264	4	5		
5810.387	2	.170	17205.658	SM1	18176 - 23986	2	2		
5815.071	1	.200	17197.914	SM2	19035 - 24848	5/2	5/2		

5813.911	1	.200	17180.654					
5820.833	1	.200	17174.981					
5830.905	1	.200	17145.305					
5837.101	3	.150	17127.114	SM1	11406 - 17243	3	3	
5841.440	1	.200	17114.392	SM1	15617 - 21458	6	5	
5852.939	2	.170	17030.768	SM1	12445 - 18298	5	6	
5856.783	1	.200	17069.557	SM1	14856 - 20712	5	4	
				SM1	30921 - 25065	5	4	
				SM1	30040 - 24184	2	1	
5858.024	1	.200	17065.942	SM1	15955 - 21813	2	2	
5864.571	1	.200	17046.890					
5865.901	1	.200	17043.024					
5866.863	4	.120	17040.230	SM2	20179 - 26046	9/2	9/2	
5868.686	2	.170	17034.350					
5870.333	1	.200	17030.166					
5871.515	1	.200	17026.729					
5875.649	2	.170	17014.170					
5879.723	3	.150	17002.960					
5882.113	3	.150	16996.051	SM2	18807 - 24689	7/2	7/2	
5885.790	1	.200	16985.434					
5889.674	3	.150	16974.232	SM1	10801 - 16690	1	1	
5892.557	3	.150	16965.927	SM1	31508 - 25615	4	5	
5893.409	3	.150	16963.474	SM2	19035 - 24928	5/2	5/2	
5895.921	1	.200	16956.247	SM1	12313 - 18209	2	3	
5897.499	1	.200	16951.710	SM1	13814 - 19712	7	6	
				SM1	30148 - 24244	2	3	
5903.746	1	.200	16933.773	SM2	19400 - 25304	9/2	7/2	
5904.325	1	.200	16932.112					
5905.010	1	.200	16930.148	SM1	12445 - 18350	5	5	
5905.510	1	.200	16928.715					
5906.004	1	.200	16927.299					

5907.157	1	.200	16923.995	SM2	20179 - 26086	9/2	7/2
5909.981	2	.170	16915.908	SM1	13095 - 19005	6	7
5911.350	1	.200	16911.990	SM2	18050 - 23962	5/2	3/2
5913.055	1	.200	16907.114				
5915.069	1	.200	16901.357	SM1	33202 - 27287	6	7
5916.037	3	.150	16898.592				
5917.242	1	.200	16895.150				
5923.766	3	.150	16876.543				
5924.766	1	.200	16873.695				
5929.134	1	.200	16861.264	SM2	17717 - 23646	9/2	9/2
5933.981	2	.170	16847.491				
5935.631	3	.150	16842.666	SM1	13050 - 18985	2	1
5937.584	1	.200	16837.325				
5942.416	1	.200	16823.571				
5943.630	1	.200	16816.179	SM1	13732 - 19677	1	2
5951.271	1	.200	16798.545	SM2	18478 - 24429	3/2	3/2
5953.348	2	.170	16792.684	SM1	11877 - 17830	4	3
5958.666	1	.200	16777.691	SM1	13542 - 19501	3	3
5961.159	1	.200	16770.680				
5963.052	1	.200	16765.357				
5967.072	1	.200	16754.062				
5968.170	2	.170	16750.979				
5972.844	2	.170	16737.871	SM1	15082 - 21055	6	6
5973.744	2	.170	16721.354	SM1	15834 - 21813	3	2
5979.599	1	.200	16718.963				
5981.717	1	.200	16713.043				
5984.228	1	.200	16706.030				
5989.694	2	.170	16690.227				
5993.111	1	.200	16675.703				
5996.124	1	.200	16672.886				

5999.255	1	.200	16664.185	SM1	14154 - 20153	4	5	
6000.702	1	.200	16660.166	SM2	16428 - 22429	5/2	5/2	
6020.085	1	.200	16606.525	SM2	19035 - 25055	5/2	3/2	
6024.814	1	.200	16593.491					
6027.145	1	.200	16587.078					
6035.121	1	.200	16558.921					
6039.801	1	.200	16552.316					
6040.803	1	.200	16549.556	SM2	18807 - 24848	7/2	5/2	
6050.517	1	.200	16514.812					
6055.012	1	.200	16510.734	SM1	31508 - 25453	4	5	
6056.499	1	.200	16506.680	SM2	12232 - 18288	7/2	7/2	
6058.135	1	.200	16502.222	SM1	12445 - 18503	5	4	
6061.989	1	.200	16491.731					
6066.504	3	.150	16479.457	SM1	17270 - 23337	8	7	
6081.856	2	.170	16437.859	SM1	11877 - 17959	4	4	
6100.133	1	.200	16388.474	SM1	14612 - 20712	3	4	
6104.481	1	.200	16376.989	SM2	18478 - 24582	3/2	5/2	
6122.898	1	.200	16327.675					
6125.901	2	.170	16325.001					
6134.670	3	.150	16296.344	SM1	13542 - 19677	3	2	
6139.910	1	.200	16282.436	SM2	19035 - 25175	5/2	5/2	
6143.071	3	.150	16274.058	SM2	19035 - 25178	5/2	3/2	
6145.294	4	.120	16268.170	SM1	11044 - 17190	2	2	
6156.229	1	.200	16234.000					
6162.200	2	.170	16225.539	SM1	12313 - 18475	2	1	
				SM2	19627 - 25790	7/2	7/2	
6172.849	4	.120	16195.551	SM2	20648 - 26820	11/2	9/2	
6178.455	1	.200	16186.101	SM1	15524 - 21700	3	3	
6179.160	1	.200	16179.010					
6180.240	5	.100	16176.175	SM2	20648 - 26828	11/2	11/2	*

6192.300	3	.150	16144.678	SM1	15617 - 21809	6	5
6194.740	3	.150	16138.319	SM1	30191 - 23996	4	4
6197.586	3	.150	16131.423	SM2	19400 - 25597	9/2	9/2
6198.657	1	.200	16126.121	SM1	11044 - 17243	2	3
6201.859	1	.200	16119.716				
6207.400	3	.150	16105.405	SM2	18478 - 24685	3/2	3/2
6208.895	2	.170	16101.527				
6222.761	1	.200	16065.648				
6223.840	2	.170	16062.863				
6229.010	1	.200	16049.531				
6232.605	4	.120	16040.273	SM2	20648 - 26880	11/2	11/2
6245.630	1	.200	16006.807				
6247.038	1	.200	16003.086				
6256.265	2	.170	15994.952	SM1	16392 - 22643	7	6
6252.412	1	.200	15989.460				
6259.940	1	.200	15970.211				
6268.674	3	.150	15947.980	SM2	19035 - 25304	5/2	7/2
6269.166	1	.200	15946.728				
6276.126	1	.200	15944.287				
6275.469	1	.200	15930.712	SM1	29656 - 23380	1	2
6277.694	3	.150	15925.066	SM1	16354 - 22632	4	3
6279.042	4	.120	15921.647	SM1	31246 - 24967	2	3
6280.295	2	.170	15918.470				
6282.660	1	.200	15913.998				
6288.670	3	.150	15897.270	SM1	15524 - 21813	3	2
6294.770	1	.200	15881.850				
6297.816	1	.200	15874.199	SM1	30931 - 24633	5	4
6305.122	3	.150	15855.790	SM1	14154 - 20459	4	3
6315.954	1	.200	15828.647	SM2	17005 - 23321	7/2	5/2



6319.290	1	.200	15620.240				
6326.077	1	.200	15803.268	SM2	20179 - 26505	9/2	11/2
				SM2	19035 - 25361	5/2	3/2
6331.614	4	.120	15789.447	SM1	11877 - 18209	4	3
6335.462	1	.200	15784.841				
6334.620	2	.170	15782.702				
6340.499	1	.200	15767.322				
6345.007	1	.200	15756.119	SM1	12846 - 19191	3	4
6346.794	1	.200	15751.683				
6347.990	1	.200	15748.715				
6352.431	2	.170	15737.705	SM2	19627 - 25980	7/2	5/2
				SM1	15955 - 22313	2	1
6356.321	1	.200	15723.127	SM1	13732 - 20091	1	1
6361.356	1	.200	15716.620				
6365.596	1	.200	15710.093	SM1	12846 - 19210	3	3
6366.711	2	.170	15704.874	SM1	12445 - 18811	5	5
6370.620	1	.200	15693.511	SM2	18478 - 24848	3/2	5/2
6372.675	1	.200	15687.711				
6374.519	1	.200	15685.173				
6379.275	1	.200	15671.486				
6381.655	1	.200	15665.194	SM2	19035 - 25417	5/2	5/2
6383.006	1	.200	15662.316				
6386.185	2	.170	15654.524	SM2	20179 - 26565	9/2	9/2
6387.263	2	.170	15652.017	SM1	14856 - 21243	5	4
				SM1	10801 - 17190	1	2
6389.076	1	.200	15647.440	SM1	30191 - 23802	4	4
6389.833	1	.200	15645.587	SM2	19400 - 25790	9/2	7/2
6391.955	1	.200	15640.393				
6393.925	2	.170	15635.574	SM2	17568 - 23962	3/2	3/2
6406.867	1	.200	15603.941				

6407.389	2	.170	15602.718						
6407.835	1	.200	15601.632						
6416.181	3	.150	15595.922	SM1	14783 - 21193	2	1		
6418.457	3	.150	15575.813	SM2	19627 - 26046	7/2	9/2		
6424.384	2	.170	15561.443	SM1	11406 - 17830	3	3		
6426.881	1	.200	15555.470						
6428.484	1	.200	15551.590						
6429.782	1	.200	15548.379						
6431.638	1	.200	15543.892						
6433.884	1	.200	15538.659	SM1	29066 - 22632	2	3		
6441.737	1	.200	15519.523	SM2	18478 - 24919	3/2	1/2		
6445.196	3	.150	15511.194	SM2	17568 - 24013	3/2	3/2		
6448.325	1	.200	15508.477						
6450.674	2	.170	15498.022	SM2	18478 - 24928	3/2	5/2		
6451.143	1	.200	15496.895	SM1	13050 - 19501	2	3		
				SM1	11877 - 18328	4	3		
6458.740	3	.150	15478.652	SM2	19627 - 26086	7/2	7/2		
6463.467	3	.150	15467.299	SM1	17270 - 23734	8	7		
6464.921	1	.200	15463.868						
6466.503	1	.200	15460.085						
6472.833	1	.200	15444.954	SM1	11877 - 18350	4	5		
6476.371	1	.200	15436.528						
6484.880	1	.200	15416.273						
6490.286	7	.060	15403.476	SM2	11798 - 18288	5/2	7/2		*
6496.339	5	.100	15388.962	SM2	18807 - 25304	7/2	7/2		
6499.911	1	.200	15380.623						
6506.046	1	.200	15366.120						
6517.423	1	.200	15339.296	SM2	19035 - 25552	5/2	3/2		
6519.291	1	.200	15334.901						
6530.060	1	.200	15309.612						

6530.575	2	.170	15308.405	SM2	19035 - 25565	5/2	7/2
6531.662	4	.120	15305.857	SM2	18050 - 24582	5/2	5/2
				SM1	13458 - 19990	4	4
				SM2	19627 - 26159	7/2	7/2
6538.580	1	.200	15290.130	SM1	16354 - 22893	4	4
6541.015	5	.100	15283.976	SM1	31508 - 24967	4	3
6549.235	1	.200	15264.792				
6549.706	1	.200	15263.690				
6551.458	2	.170	15259.608	SM1	16392 - 22944	7	6
6552.675	1	.200	15256.774	SM1	11406 - 17959	3	4
6555.466	2	.170	15250.279	SM1	29469 - 22914	0	1
6558.212	2	.170	15243.893				
6563.004	2	.170	15232.763	SM2	19627 - 26190	7/2	5/2
6571.015	1	.200	15214.192				
6576.696	1	.200	15202.437				
6597.541	6	.000	15153.022				
6604.404	1	.200	15137.275	SM1	30755 - 24150	3	3
6609.469	1	.200	15125.675	SM2	18807 - 25417	7/2	5/2
6616.625	1	.200	15109.317	SM1	13095 - 19712	6	6
6620.202	1	.200	15101.153	SM1	13542 - 20162	3	4
				SM1	11877 - 18503	4	4
6626.030	1	.200	15087.870	SM2	17568 - 24194	3/2	5/2
6626.435	1	.200	15086.948				
6627.393	1	.200	15084.767	SM1	13050 - 19677	2	2
6629.055	3	.150	15080.985	SM2	11659 - 18288	5/2	7/2
6634.620	1	.200	15068.336	SM2	18050 - 24685	5/2	3/2
6637.405	1	.200	15062.013	SM2	18478 - 25115	3/2	1/2
6640.646	1	.200	15054.662				
6641.343	2	.170	15053.082	SM2	20179 - 26820	9/2	9/2
6645.005	1	.200	15044.736				
6646.031	5	.100	15042.351	SM2	19400 - 26046	9/2	9/2

6648.770	4	.120	15036.267					
6653.470	4	.120	15025.645	SM2	17568 - 24221	3/2	1/2	
6660.025	1	.200	15010.857	SM1	30040 - 23380	2	2	
6661.711	3	.150	15007.057	SM2	20648 - 27309	11/2	9/2	
6668.652	1	.200	14991.438					
6669.261	2	.170	14990.069	SM1	11406 - 18075	3	2	
				SM1	32333 - 25663	5	4	
6680.805	1	.200	14964.167					
6685.555	1	.200	14951.746	SM2	19400 - 26086	9/2	7/2	
6695.060	1	.200	14932.261	SM1	13453 - 20153	4	5	
6697.245	1	.200	14927.433	SM2	18478 - 25175	3/2	5/2	
6701.117	3	.150	14918.808	SM2	20179 - 26880	9/2	11/2	
6707.676	7	.060	14904.216					*
6717.276	1	.200	14882.920	SM1	32333 - 25615	5	5	
6724.265	1	.200	14867.407	SM1	30040 - 23316	2	3	
				SM1	13453 - 20183	4	5	
6724.871	4	.120	14866.111	SM1	11044 - 17769	2	1	
6729.590	2	.170	14855.686	SM1	12445 - 19174	5	4	
6730.041	1	.200	14854.691	SM2	19627 - 26357	7/2	5/2	
6731.118	1	.200	14852.314	SM1	33202 - 26471	6	6	
6735.335	1	.200	14843.015	SM1	31508 - 24772	4	4	
6736.766	1	.200	14839.862					
6738.665	1	.200	14835.812	SM2	20648 - 27386	11/2	9/2	
6742.135	2	.170	14828.045	SM1	29656 - 22914	1	1	
6746.264	3	.150	14818.969	SM1	12445 - 19191	5	4	
6747.838	1	.200	14815.513	SM1	31725 - 24977	6	5	
6748.849	7	.060	14813.293	SM2	16428 - 23177	5/2	3/2	
6754.732	1	.200	14800.391	SM2	19035 - 25790	5/2	7/2	
6758.515	1	.200	14792.107					
6767.629	1	.200	14772.186	SM1	30148 - 23380	2	2	

6769.955	1	.200	14767.111					
6774.942	1	.200	14756.241					
6776.287	1	.200	14753.312					
6779.037	1	.200	14747.327	SM1	31246 - 24467	2	3	
6780.186	1	.200	14744.828					
6789.015	1	.200	14725.653					
6789.959	2	.170	14723.606	SM2	18807 - 25597	7/2	9/2	
6792.267	1	.200	14718.559					
6802.605	2	.170	14696.234	SM1	11406 - 18209	3	3	
6811.948	1	.200	14676.078					
6820.135	1	.200	14658.460					
6832.706	1	.200	14631.491					
6836.937	7	.060	14622.436	SM2	17005 - 23842	7/2	5/2	
6838.671	1	.200	14618.729					
6840.442	1	.200	14614.944					
6852.163	1	.200	14589.944	SM1	15639 - 22491	1	2	
6852.660	1	.200	14588.460	SM1	14202 - 21055	5	6	
6868.833	1	.200	14554.430					
6874.305	2	.170	14542.950	SM1	31508 - 24633	4	4	
6878.123	1	.200	14534.878					
6883.350	1	.200	14523.840	SM2	18478 - 25361	3/2	3/2	
6908.741	7	.060	14470.462					
6915.148	1	.200	14454.965					
6926.382	1	.200	14429.440					
6950.901	1	.200	14382.693					
6953.663	1	.200	14376.980	SM1	14856 - 21809	5	5	
6962.112	1	.200	14359.533	SM1	16354 - 23316	4	3	
6968.620	3	.150	14346.122	SM1	10801 - 17769	1	1	
6973.637	2	.170	14335.801					
7003.368	1	.200	14274.942					

7009.748	4	.120	14261.950	SM1	10801 - 17810	1	0
7010.170	3	.150	14261.091	SM1	11406 - 18416	3	2
7011.748	1	.200	14257.882				
7014.138	2	.170	14253.023	SM2	17568 - 24582	3/2	5/2
7018.333	1	.200	14244.494				
7030.767	1	.200	14219.313	SM1	11044 - 18075	2	2
7047.909	4	.120	14184.728	SM2	20648 - 27695	11/2	13/2
7051.274	2	.170	14177.959	SM2	19035 - 26086	5/2	7/2
7052.992	7	.060	14174.505				
7057.525	1	.200	14165.401	SM1	13095 - 20153	6	5
7062.922	1	.200	14154.577				
7065.865	1	.200	14148.681				
7084.853	1	.200	14110.762				
7086.588	1	.200	14107.307				
7099.791	2	.170	14081.072	SM2	16077 - 23177	3/2	3/2
7105.197	4	.120	14070.359	SM2	19400 - 26505	9/2	11/2
7116.787	2	.170	14047.444				
7118.534	1	.200	14043.997				
7124.249	1	.200	14032.731	SM2	19035 - 26159	5/2	7/2
7127.436	1	.200	14026.456	SM2	18050 - 25178	5/2	3/2
7130.209	4	.120	14021.001	SM2	20179 - 27309	9/2	9/2
7143.732	1	.200	13994.460	SM1	12846 - 19990	3	4
				SM2	19627 - 26771	7/2	7/2
7148.777	2	.170	13984.584				
7149.476	1	.200	13983.216				
7152.165	1	.200	13977.959				
7155.486	3	.150	13971.472	SM2	19035 - 26190	5/2	5/2
7155.880	2	.170	13970.702	SM1	29469 - 22313	0	1
				SM1	11044 - 18209	2	3
7164.194	1	.200	13954.490	SM1	29656 - 22491	1	2

7172.635	1	.200	13938.067	SM2	18807 - 25980	7/2	5/2
7187.907	1	.200	13908.453				
7189.073	4	.120	13906.188	SM2	17005 - 24194	7/2	5/2
7190.113	1	.200	13904.186	SM2	16162 - 23352	1/2	1/2
7192.935	1	.200	13898.731	SM2	19627 - 26820	7/2	9/2
7200.754	1	.200	13883.639	SM1	14612 - 21813	3	2
7201.579	1	.200	13882.048				
7207.200	2	.170	13871.222	SM2	20179 - 27386	9/2	9/2
7227.063	1	.200	13833.098				
7238.691	1	.200	13810.877	SM2	18807 - 26046	7/2	9/2
7240.855	1	.200	13806.749	SM1	13814 - 21055	7	6
7250.680	1	.200	13788.040				
7253.288	2	.170	13783.083	SM2	18050 - 25304	5/2	7/2
7260.257	1	.200	13769.853				
7262.994	1	.200	13764.663				
7266.610	1	.200	13757.814				
7272.282	4	.120	13747.083				
7274.712	1	.200	13742.491	SM1	10801 - 18075	1	2
				SM2	16077 - 23352	3/2	1/2
7280.060	4	.120	13732.396	SM2	17568 - 24848	3/2	5/2
7284.703	2	.170	13723.644	SM2	20179 - 27464	9/2	7/2
7297.510	1	.200	13699.559	SM1	11877 - 19174	4	4
				SM1	14856 - 22160	5	6
7304.706	1	.200	13686.063	SM1	14154 - 21458	4	5
7314.222	1	.200	13668.257	SM1	11877 - 19191	4	4
7322.474	2	.170	13652.854	SM2	19035 - 26357	5/2	5/2
7328.610	3	.150	13641.423	SM2	10960 - 18288	9/2	7/2
7332.619	2	.170	13633.964	SM1	11877 - 19210	4	3
7333.192	3	.150	13632.899				
7338.752	1	.200	13622.570				

7352.927	1	.200	13596.309	SM2	17005 - 24358	7/2	7/2
7360.375	2	.170	13582.550	SM2	17568 - 24928	3/2	5/2
7362.559	1	.200	13578.337				
7367.580	1	.200	13569.034				
7371.726	2	.170	13561.636	SM1	11044 - 18416	2	2
7372.557	1	.200	13560.107				
7376.890	1	.200	13552.143				
7378.060	1	.200	13549.993				
7380.164	1	.200	13540.626	SM2	18807 - 26190	7/2	5/2
7396.580	3	.150	13517.894				
7396.537	1	.200	13512.491				
7402.296	1	.200	13505.629	SM1	31725 - 24323	6	5
7409.271	1	.200	13492.915	SM1	13050 - 20459	2	3
7413.502	5	.100	13485.214	SM2	16428 - 23842	5/2	5/2
7415.526	1	.200	13481.534	SM2	10873 - 18288	5/2	7/2
7441.701	6	.080	13434.114				
7445.569	1	.200	13427.135	SM1	14154 - 21599	4	5
7458.669	1	.200	13403.553				
7469.593	1	.200	13383.942				
7479.786	1	.200	13365.712	SM2	19627 - 27107	7/2	7/2
7487.661	1	.200	13351.654				
7497.860	1	.200	13333.493	SM1	16354 - 23852	4	3
7503.435	3	.150	13323.586	SM2	20648 - 28151	11/2	11/2
7506.008	2	.170	13319.019	SM1	13687 - 21193	2	1
7522.504	2	.170	13289.812				
7523.520	1	.200	13288.370				
7525.920	1	.200	13283.779				
7533.600	6	.080	13270.237	SM2	16428 - 23962	5/2	3/2
7543.440	1	.200	13252.927				
7544.930	2	.170	13250.310	SM1	12445 - 19990	5	4



7550.250	3	.150	13240.974	SM2	18807 - 26357	7/2	5/2
7551.950	1	.200	13237.993				
7553.410	2	.170	13235.434				
7560.440	1	.200	13223.127	SM1	32333 - 24772	5	4
				SM2	19627 - 27188	7/2	7/2
7577.310	6	.080	13193.687	SM2	17005 - 24582	7/2	5/2
7580.380	1	.200	13188.379	SM2	14667 - 22248	7/2	5/2
7582.300	7	.060	13185.004	SM2	16077 - 23659	3/2	1/2
7584.890	7	.080	13180.502	SM2	16428 - 24013	5/2	3/2
7590.300	1	.200	13171.108				
7592.410	1	.200	13167.447				
7595.330	2	.170	13162.385				
7612.640	2	.170	13132.456	SM1	12846 - 20459	3	3
7615.470	7	.050	13127.576	SM1	10801 - 18416	1	2
7617.860	6	.080	13123.452				
7623.422	1	.200	13113.882				
7630.910	1	.200	13101.014				
7632.500	2	.170	13098.285	SM2	15242 - 22875	9/2	7/2
7634.612	1	.200	13094.661				
7640.242	1	.200	13085.012				
7642.478	1	.200	13081.184	SM1	13551 - 21193	0	1
7651.724	3	.150	13065.377				
7659.274	1	.200	13052.498				
7659.055	1	.200	13051.511				
7668.954	1	.200	13036.022				
7674.307	1	.200	13026.930	SM1	10801 - 18475	1	1
7681.866	3	.150	13014.111	SM2	19627 - 27309	7/2	9/2
7684.574	6	.080	13009.525	SM2	17005 - 24689	7/2	7/2
7687.185	1	.200	13005.242				
7698.882	1	.200	12985.347				

7699.734	1	.200	12983.910	SM1	31246 - 23546	2	2
7710.864	1	.200	12965.169	SM2	14193 - 21904	5/2	3/2
				SM2	18478 - 26190	3/2	5/2
7712.898	1	.200	12962.086	SM1	13050 - 20762	2	2
7719.195	1	.200	12951.176				
7721.316	1	.200	12947.619				
7727.851	1	.200	12938.009				
7728.475	1	.200	12935.625				
7739.289	2	.170	12917.550	SM2	18050 - 25790	5/2	7/2
7743.951	1	.200	12909.774				
				SM2	15897 - 23646	11/2	9/2
7749.388	3	.150	12900.730	SM1	33202 - 25453	6	5
7756.620	2	.170	12888.688	SM1	14056 - 21813	3	2
7757.950	1	.200	12886.462	SM2	18807 - 26565	7/2	9/2
7758.770	2	.170	12835.116	SM2	19627 - 27386	7/2	9/2
7763.330	2	.170	12877.548	SM1	14550 - 22313	2	1
7764.820	1	.200	12875.409	SM2	16077 - 23842	3/2	5/2
7765.730	1	.200	12873.568	SM2	16428 - 24194	5/2	5/2
7766.730	1	.200	12671.911				
7769.800	1	.200	12866.825				
7781.750	2	.170	12847.066				
7784.950	3	.150	12841.785	SM1	13458 - 21243	4	4
7785.940	2	.170	12840.152				
7786.700	1	.200	12838.899	SM1	14026 - 21813	1	2
7787.830	3	.150	12837.366				
7789.310	1	.200	12833.773				
7791.150	2	.170	12831.566				
7793.910	1	.200	12828.503	SM2	17563 - 25361	3/2	3/2
7797.980	3	.150	12821.807				
7798.040	1	.200	12820.228	SM1	31508 - 23709	4	3

7799.940	1	.200	12817.106	SM2	16162 - 23962	1/2	3/2
7803.120	1	.200	12811.882				
7803.600	1	.200	12811.094	SM1	11406 - 19210	3	3
7803.450	1	.200	12808.091				
7808.140	1	.200	12803.645				
7809.450	1	.200	12801.530				
7811.030	1	.200	12798.908				
7815.580	7	.060	12789.820				*
7824.290	1	.200	12777.217	SM1	13369 - 21193	1	1
7826.260	1	.200	12774.001				
7826.950	1	.200	12772.875				
7836.300	1	.200	12757.635	SM1	15793 - 23629	0	1
				SM2	19627 - 27464	7/2	7/2
7841.460	1	.200	12749.240				
7845.160	3	.150	12746.476	SM1	29656 - 21813	1	2
				SM2	17005 - 24848	7/2	5/2
7848.820	2	.170	12737.234	SM1	14783 - 22632	2	3
				SM2	17568 - 25417	3/2	5/2
7851.210	2	.170	12733.407	SM2	16162 - 24013	1/2	3/2
7852.560	2	.170	12731.218				
7855.210	1	.200	12726.923	SM2	15897 - 23752	11/2	9/2
7857.290	1	.200	12723.554				
7861.670	2	.170	12716.465				
7863.990	1	.200	12712.714				
7865.820	1	.200	12710.079	SM1	31246 - 23380	2	2
7869.600	1	.200	12704.620				
7874.990	1	.200	12694.956				
7879.750	1	.200	12687.287	SM2	17717 - 25597	9/2	9/2
				SM2	18478 - 26357	3/2	5/2
7881.700	1	.200	12684.148				

7884.500	4	.120	12679.547	SM2	16077 - 23962	3/2	3/2
				SM1	15955 - 23847	2	2
7892.110	7	.060	12667.410	SM2	20648 - 28540	11/2	11/2
7893.450	1	.200	12665.267				
7894.100	1	.200	12664.224				
7896.550	1	.200	12660.295				
7899.580	3	.150	12655.439	SM1	11877 - 19776	4	3
7905.050	1	.200	12646.682				
7909.420	2	.170	12639.694	SM2	19400 - 27309	9/2	9/2
7911.120	1	.200	12636.978	SM1	30755 - 22844	3	2
7920.930	1	.200	12621.328				
				SM1	14920 - 22844	3	2
7923.610	3	.150	12617.059	SM2	17005 - 24928	7/2	5/2
				SM2	16428 - 24358	5/2	7/2
7929.430	3	.150	12607.798	SM2	18050 - 25980	5/2	5/2
7930.430	2	.170	12606.176				
7930.900	4	.120	12605.461				
7933.410	1	.200	12601.473				
7934.250	1	.200	12600.139				
7938.280	4	.120	12593.742				
7939.330	1	.200	12592.077	SM2	19035 - 26974	5/2	5/2
7953.660	1	.200	12569.390				
7955.080	1	.200	12567.146				
7956.940	1	.200	12564.208				
7958.330	1	.200	12562.014				
7963.950	1	.200	12553.149	SM2	18807 - 26771	7/2	7/2
7967.150	2	.170	12546.107	SM1	13095 - 21062	6	5
7971.930	3	.150	12540.583	SM2	20179 - 28151	9/2	11/2
				SM1	14920 - 22893	3	4
7972.630	4	.120	12539.529	SM2	16615 - 24588	13/2	11/2

7975.430	1	.200	12538.224					
7976.890	1	.200	12532.785					
7977.670	1	.200	12531.246					
7983.000	1	.200	12523.193					
7984.400	2	.170	12520.997	SM2	17568 - 25552	3/2	3/2	
7986.440	1	.200	12517.799	SM2	19400 - 27386	9/2	9/2	
7987.990	1	.200	12515.370					
7990.660	3	.150	12511.188					
7996.656	1	.200	12501.816					
7997.910	1	.200	12499.847					
7999.826	1	.200	12496.862					
8000.830	5	.100	12495.285	SM2	16428 - 24429	5/2	3/2	
8003.240	1	.200	12491.522	SM2	19627 - 27631	7/2	5/2	
8005.370	1	.200	12488.198					
8006.640	1	.200	12486.218	SM2	18478 - 26484	3/2	3/2	
8009.030	1	.200	12482.492					
8009.440	1	.200	12481.853	SM1	32333 - 24323	5	5	
8010.220	2	.170	12480.637					
8013.170	4	.120	12476.042	SM1	13687 - 21700	2	3	
8015.430	1	.200	12472.447	SM1	31246 - 23230	2	3	
8018.050	1	.200	12468.449	SM2	15242 - 23260	9/2	7/2	
8019.230	1	.200	12466.615					
8019.690	2	.170	12465.589	SM1	14612 - 22632	3	3	
8021.700	2	.170	12462.776					
8024.720	3	.150	12458.086					
8035.700	2	.170	12441.063	SM2	18050 - 26086	5/2	7/2	
8037.500	1	.200	12438.277					
8046.530	1	.200	12424.318					
8059.430	7	.060	12404.432	SM2	16162 - 24221	1/2	1/2	

8063.920	2	.170	12397.525	SM2	19400 - 27464	9/2	7/2
8065.170	1	.200	12395.603				
8068.300	2	.170	12390.795	SM1	14563 - 22632	4	3
8072.280	2	.170	12384.685	SM2	17717 - 25790	9/2	7/2
				SM2	19035 - 27107	5/2	7/2
8075.600	1	.200	12379.594				
8076.800	2	.170	12377.755	SM2	20179 - 28256	9/2	7/2
8077.600	2	.170	12376.529	SM2	20648 - 28725	11/2	9/2
8079.090	1	.200	12374.246				
8090.580	1	.200	12358.673				
8092.420	1	.200	12353.863				
8094.100	1	.200	12351.299				
8102.430	1	.200	12338.601				
8103.550	5	.150	12338.895				
8103.220	5	.100	12329.790	SM2	10180 - 18288	7/2	7/2
8111.480	1	.200	12324.834				
8113.020	1	.200	12322.495				
8117.520	1	.200	12315.664				
8118.850	5	.150	12313.646				
8119.970	1	.200	12311.948				
8121.030	1	.200	12310.295	SM2	18478 - 26599	3/2	3/2
8122.750	1	.200	12307.734	SM1	30755 - 22632	3	3
8124.710	1	.200	12304.765				
8125.500	1	.200	12303.569	SM1	13687 - 21813	2	2
8128.990	1	.200	12301.313				
8128.730	2	.170	12298.680				
8134.030	2	.170	12290.666				
8140.000	1	.200	12231.652	SM2	18050 - 26190	5/2	5/2
8140.310	1	.200	12281.184				
8144.080	5	.100	12275.499	SM2	16077 - 24221	3/2	1/2

8148.398	3	.150	12273.525					
8149.430	1	.200	12267.440					
8151.430	1	.200	12264.430					
8152.830	1	.200	12262.324	SM2	19035 - 27188	5/2	7/2	
8153.880	4	.120	12260.745	SM2	16428 - 24582	5/2	5/2	
8157.020	1	.200	12256.026					
8161.160	2	.170	12249.808					
8163.100	2	.170	12246.897	SM2	18050 - 26214	5/2	5/2	
8170.030	2	.170	12236.509	SM2	17005 - 25175	7/2	5/2	
8171.350	1	.200	12234.532					
8178.120	1	.200	12224.404					
8179.050	1	.200	12223.014					
8179.810	1	.200	12222.177					
8180.600	1	.200	12220.698					
8182.640	1	.200	12217.652					
8190.000	1	.200	12206.672					
8191.430	1	.200	12204.541	SM1	31508 - 23316	4	3	
8198.270	1	.200	12194.359					
8199.710	1	.200	12192.217					
8200.890	3	.150	12190.463	SM1	13095 - 21296	6	6	
				SM2	16615 - 24816	13/2	11/2	
8201.550	2	.170	12189.482					
8207.110	2	.170	12181.224					
8210.470	1	.200	12176.239					
8211.270	1	.200	12175.053					
8212.090	1	.200	12173.837	SM2	18478 - 26690	3/2	1/2	
8215.540	1	.200	12168.725	SM1	16354 - 24570	4	4	
8221.500	1	.200	12159.903	SM2	19627 - 27849	7/2	9/2	
8224.230	1	.200	12154.980	SM1	33202 - 24977	6	5	
8227.580	1	.200	12150.917	SM1	30040 - 21813	2	2	

8232.610	1	.200	12143.493				
8237.390	1	.200	12136.447				
8238.000	1	.200	12135.548				
8246.160	1	.200	12123.539				
8247.450	1	.200	12121.645				
8249.230	1	.200	12119.027	SM2	19035 - 27284	5/2	5/2
8254.980	1	.200	12110.586				
8255.900	1	.200	12109.236				
8258.880	2	.170	12107.799	SM2	16428 - 24685	5/2	3/2
8261.130	2	.170	12101.570	SM2	16428 - 24689	5/2	/2
8265.420	6	.080	12095.289				
8265.910	4	.120	12094.572	SM2	20179 - 28445	9/2	7/2
				SM2	20643 - 28913	11/2	9/2
8268.740	1	.200	12093.358	SM1	14365 - 22632	2	3
8267.500	3	.150	12092.246	SM1	12445 - 20712	5	4
8271.000	1	.200	12087.129	SM1	11406 - 19677	3	2
8273.160	4	.120	12083.973	SM2	17391 - 25664	15/2	13/2
8274.500	1	.200	12082.016	SM1	29037 - 20762	2	2
				SM1	29469 - 21193	0	1
8275.850	1	.200	12080.045	SM1	11877 - 20153	4	5
8281.510	1	.200	12071.789				
8287.270	1	.200	12063.399	SM1	14026 - 22313	1	1
8288.220	1	.200	12062.016				
8290.900	1	.200	12058.117				
8292.900	1	.200	12055.209				
8298.810	7	.060	12046.624	SM2	17005 - 25304	7/2	7/2
8299.950	7	.060	12044.969	SM2	18807 - 27107	7/2	7/2
8304.600	1	.200	12038.225				
8305.650	3	.150	12036.732				
8308.970	1	.200	12034.790	SM2	18050 - 26357	5/2	5/2



8307.740	2	.170	12033.675					
8308.550	1	.200	12032.502	SM1	13732 - 22041	1	0	
				SM1	29551 - 21243	3	4	
8309.520	2	.170	12031.097					
8313.480	3	.150	12025.366					
8316.230	2	.170	12021.390	SM1	15834 - 24150	3	3	
8321.580	1	.200	12013.661	SM2	18506 - 26828	11/2	11/2	
8326.060	1	.200	12007.197					
8327.580	6	.080	12005.005					
8335.120	1	.200	11994.146	SM1	30148 - 21813	2	2	
8336.200	1	.200	11992.591					
8340.210	1	.200	11986.825	SM1	30040 - 21700	2	3	
8341.220	1	.200	11985.374					
8345.050	1	.200	11979.873					
8345.960	3	.150	11978.567	SM1	13814 - 22160	7	6	
8348.020	1	.200	11975.611					
8349.170	2	.170	11973.961	SM2	20648 - 28997	11/2	9/2	
8351.350	1	.200	11970.836	SM1	13458 - 21809	4	5	
8351.700	2	.170	11970.334	SM2	16077 - 24429	3/2	3/2	
8354.470	3	.150	11966.365					
8360.610	4	.120	11957.577	SM2	20179 - 28540	9/2	11/2	
8361.670	1	.200	11956.061					
8366.160	1	.200	11949.645					
8370.600	1	.200	11943.306	SM1	11406 - 19776	3	3	
8371.200	1	.200	11942.450					
8375.730	2	.170	11938.842	SM2	18506 - 26880	11/2	11/2	
8376.340	1	.200	11935.122					
8377.870	1	.200	11932.942					
8378.560	1	.200	11931.974	SM2	18807 - 27188	7/2	7/2	
8380.630	3	.150	11929.013					

8387.260	1	.200	11919.583					
8388.480	1	.200	11917.892	SM1	31725 - 23337	6	7	
8392.630	1	.200	11911.956					
8394.660	1	.200	11909.076	SM2	19627 - 28022	7/2	9/2	
8398.320	3	.150	11908.139					
8398.000	1	.200	11907.175	SM1	14920 - 23316	3	3	
8397.160	3	.150	11905.530					
8399.540	1	.200	11902.157					
8400.700	1	.200	11900.513					
8408.980	2	.170	11893.066					
8408.300	2	.170	11892.585					
8411.900	1	.200	11884.668	SM2	17005 - 25417	7/2	5/2	
				SM2	17568 - 25980	3/2	5/2	
8419.800	7	.060	11873.517	SM2	16428 - 24848	5/2	5/2	
8428.840	1	.200	11860.783	SM2	19035 - 27464	5/2	7/2	
8436.760	1	.200	11858.082					
8439.590	1	.200	11845.675					
8444.380	3	.150	11838.956	SM2	19627 - 28072	7/2	7/2	
8447.220	1	.200	11834.975	SM1	14783 - 23230	2	3	
8449.750	1	.200	11831.432	SM1	12313 - 20762	2	2	
8453.250	1	.200	11830.731					
8450.620	1	.200	11830.214					
8452.910	1	.200	11827.008					
8455.750	1	.200	11823.064					
8457.400	1	.200	11820.730	SM2	19035 - 27492	5/2	3/2	
8459.590	1	.200	11817.669					
8462.010	1	.200	11813.452	SM1	29656 - 21193	1	1	
8466.140	2	.170	11808.526					
8467.360	1	.200	11806.825					
8472.190	1	.200	11800.094	SM1	15524 - 23996	3	4	

8476.990	3	.150	11793.412	SM2	18807 - 27284	7/2	5/2
8478.500	1	.200	11791.312	SM1	14365 - 22844	2	2
8479.500	1	.200	11789.921				
8482.650	1	.200	11785.543				
8484.210	3	.150	11783.376				
8485.420	1	.200	11781.696				
8494.440	1	.200	11769.185	SM2	18506 - 27001	11/2	9/2
8496.640	1	.200	11766.138	SM2	18478 - 26974	3/2	5/2
8502.040	3	.150	11758.665	SM2	18807 - 27309	7/2	9/2
8502.800	1	.200	11757.890				
8504.080	1	.200	11755.844	SM1	13095 - 21599	6	5
8504.840	2	.170	11754.793	SM2	16077 - 24582	3/2	5/2
8505.460	1	.200	11753.936				
8507.600	1	.200	11750.930				
8515.540	4	.120	11740.023				
8521.540	1	.200	11731.757				
8523.170	1	.200	11729.513	SM2	16162 - 24685	1/2	3/2
8525.270	1	.200	11726.624				
8525.720	1	.200	11726.005				
8526.500	1	.200	11724.932				
8528.570	1	.200	11722.362				
8533.740	2	.170	11714.985	SM1	33202 - 24668	6	5
8535.050	1	.200	11713.187				
8536.290	1	.200	11711.485				
8540.920	1	.200	11705.137	SM2	17005 - 25546	7/2	5/2
8542.070	3	.150	11703.561				
8544.710	1	.200	11699.945				
8545.790	1	.200	11697.097				
8545.080	4	.120	11695.332	SM2	17391 - 25939	15/2	13/2
				SM2	18050 - 26599	5/2	3/2

8558.870	2	.170	11691.790	SM2	20179 - 28730	9/2	7/2
8558.880	4	.120	11680.875				
8559.140	1	.200	11680.220				
8560.410	3	.150	11678.487				
8561.820	1	.200	11676.836				
8564.660	1	.200	11672.692				
8565.590	2	.170	11671.697				
8565.840	1	.200	11671.084				
8569.380	1	.200	11668.290				
8572.590	1	.200	11661.894				
8575.580	1	.200	11657.828	SM1	14056 - 22632	3	3
8576.810	1	.200	11656.156				
8578.010	2	.170	11654.525	SM1	29037 - 20459	2	3
8581.780	1	.200	11649.406	SM1	11877 - 20459	4	3
8582.510	1	.200	11648.415				
8584.700	1	.200	11645.443				
8586.770	1	.200	11642.636	SM2	19400 - 27987	9/2	11/2
8592.400	1	.200	11635.007	SM2	17005 - 25597	7/2	9/2
8596.470	1	.200	11629.498				
8601.500	1	.200	11622.698				
8603.540	2	.170	11619.942				
8604.630	1	.200	11618.470				
8606.740	1	.200	11615.622	SM1	29066 - 20459	2	3
8607.820	2	.170	11614.164	SM2	16077 - 24685	3/2	3/2
8609.550	1	.200	11611.830				
8610.310	1	.200	11610.805	SM1	12445 - 21055	5	6
8615.080	1	.200	11604.484	SM1	31508 - 22893	4	4
8617.010	1	.200	11601.778	SM1	28708 - 20091	1	1
8619.440	1	.200	11598.507				
8622.500	1	.200	11594.391	SM2	17568 - 26190	3/2	5/2

8626.133	1	.200	11589.511	SM1	14920 - 23546	3	2
				SM1	15524 - 24150	3	3
8626.810	1	.200	11588.598	SM2	16428 - 25055	5/2	3/2
8627.280	1	.200	11587.967				
8628.398	3	.150	11586.476	SM2	19627 - 28256	7/2	7/2
8631.700	1	.200	11582.035				
8632.510	1	.200	11580.946	SM1	11044 - 19677	2	2
8633.620	1	.200	11579.457				
8640.650	1	.200	11570.036				
8642.580	1	.200	11567.452				
8643.548	1	.200	11566.168				
8643.710	3	.150	11563.265	SM2	17568 - 26214	3/2	5/2
8653.330	3	.150	11553.082	SM2	14667 - 23321	7/2	5/2
8654.310	1	.200	11551.774				
8656.520	3	.150	11548.825	SM2	18807 - 27464	7/2	7/2
8659.610	1	.200	11544.704				
8663.680	1	.200	11539.014				
8664.680	1	.200	11537.975				
8671.000	1	.200	11529.539	SM2	20179 - 28850	9/2	11/2
8672.380	1	.200	11527.439				
8673.650	1	.200	11525.016	SM2	14115 - 22788	9/2	7/2
8674.300	1	.200	11525.153	SM1	14920 - 23594	3	4
8678.910	1	.200	11519.031				
8682.980	2	.170	11513.631				
8685.150	1	.200	11510.755	SM2	17568 - 26253	3/2	1/2
8692.710	1	.200	11500.744				
8693.090	1	.200	11500.241				
8697.600	1	.200	11494.278				
8698.670	1	.200	11492.600				
8700.660	1	.200	11490.235				

8702.780	1	.200	11487.436					
8706.150	2	.170	11482.990	SM1	15617 - 24323	6	5	
8708.920	1	.200	11479.338					
8712.040	1	.200	11475.226					
8714.090	2	.170	11472.645	SM1	13095 - 21809	6	5	
8716.410	1	.200	11470.789					
8716.560	1	.200	11469.539					
8722.770	1	.200	11461.111					
8724.430	1	.200	11458.930					
8731.240	1	.200	11449.992					
8731.930	3	.150	11449.087	SM2	18478 - 27210	3/2	1/2	
				SM1	11044 - 19776	2	3	
8734.450	1	.200	11445.784	SM2	20179 - 28913	9/2	9/2	
8736.070	1	.200	11441.043	SM1	32333 - 23594	5	4	
8739.850	1	.200	11438.738	SM2	20648 - 29387	11/2	9/2	
8740.170	1	.200	11438.293					
8741.410	1	.200	11436.671	SM1	14202 - 22944	5	6	
8744.930	1	.200	11432.068	SM2	18807 - 27552	7/2	7/2	
8745.750	1	.200	11430.996	SM1	14591 - 23337	8	7	
8746.730	1	.200	11429.715	SM2	16428 - 25175	5/2	5/2	
8749.760	4	.120	11425.757	SM2	16428 - 25178	5/2	3/2	
8751.130	4	.120	11423.958	SM2	19400 - 28151	9/2	11/2	
8756.750	1	.200	11416.636	SM1	11406 - 20162	3	4	
8758.890	1	.200	11414.108					
8766.720	1	.200	11411.463					
8768.080	1	.200	11404.485	SM1	14550 - 23316	2	3	
				SM2	19627 - 28394	7/2	5/2	
8780.380	1	.200	11385.911					
8780.980	1	.200	11385.134					
8783.740	3	.150	11381.556					

8784.870	2	.170	11380.092	SM2	17005 - 25790	7/2	7/2
8788.930	1	.200	11377.424				
8789.480	3	.150	11374.123	SM1	14920 - 23709	3	3
				SM2	17568 - 26357	3/2	5/2
8790.820	1	.200	11372.389				
8791.870	2	.170	11371.290	SM2	19400 - 28191	9/2	9/2
8794.370	3	.150	11367.799	SM2	19035 - 27829	5/2	3/2
8794.710	1	.200	11367.359				
8800.520	1	.200	11359.855				
8805.960	2	.170	11352.837				
8815.060	1	.200	11341.117				
8817.500	1	.200	11337.979	SM2	20179 - 28997	9/2	9/2
				SM1	14026 - 22844	1	2
				SM2	19627 - 28445	7/2	7/2
8819.220	1	.200	11335.768				
8825.490	1	.200	11330.282	SM2	18807 - 27631	7/2	5/2
8828.930	1	.200	11325.866				
8828.820	1	.200	11324.083	SM1	13814 - 22643	7	6
8835.400	1	.200	11315.009	SM1	11877 - 20712	4	4
8838.340	3	.150	11313.805	SM1	14056 - 22893	3	4
8837.050	1	.200	11312.883				
8842.180	2	.170	11308.333	SM2	16077 - 24919	3/2	1/2
8842.590	1	.200	11305.808				
8845.740	1	.200	11301.782	SM2	20648 - 29493	11/2	11/2
8858.060	1	.200	11288.612	SM2	19400 - 28256	9/2	7/2
8857.100	1	.200	11287.287				
8862.080	1	.200	11280.944				
8875.780	1	.200	11266.070	SM2	17568 - 26442	3/2	1/2
8875.320	1	.200	11264.115	SM2	16428 - 25304	5/2	7/2
8875.670	2	.170	11263.671	SM1	31508 - 22632	4	3
8878.760	1	.200	11259.726	SM2	9410 - 18288	5/2	7/2

8886.490	4	.120	11257.557	SM1	12213 - 21193	2	1
8888.970	1	.200	11256.949				
8882.450	1	.200	11255.073				
8883.730	1	.200	11253.452				
8884.250	1	.200	11252.793				
8888.480	1	.200	11247.463	SM2	19035 - 27923	5/2	5/2
8892.010	1	.200	11242.973				
8892.810	1	.200	11241.961				
8893.620	2	.170	11240.938				
8893.830	1	.200	11238.032				
8893.730	1	.200	11234.457				
8900.300	1	.200	11232.501	SM1	17270 - 26171	8	7
8900.760	1	.200	11231.920				
8902.460	1	.200	11229.775				
8902.960	1	.200	11229.145				
8905.490	1	.200	11225.955				
8906.950	1	.200	11224.114	SM2	19035 - 27942	5/2	3/2
8907.620	1	.200	11223.270				
8913.930	1	.200	11215.325	SM2	19400 - 28314	9/2	9/2
8913.280	1	.200	11212.370	SM2	17568 - 26484	3/2	3/2
8920.320	1	.200	11207.291				
8923.710	1	.200	11203.034	SM2	18050 - 26974	5/2	5/2
8926.150	1	.200	11199.971				
8927.940	1	.200	11197.726	SM1	11044 - 19972	2	1
8932.630	1	.200	11191.847	SM1	31246 - 22313	2	1
				SM2	16428 - 25361	5/2	3/2
8938.480	1	.200	11187.025				
8941.950	1	.200	11180.169	SM1	30755 - 21813	3	2
8943.040	4	.120	11178.819	SM2	20648 - 29591	11/2	9/2
8946.440	1	.200	11174.571				



8947.530	1	.200	11173.209					
8948.840	1	.200	11171.574					
8954.690	1	.200	11164.275	SM1	30148 - 21193	2	1	
8958.020	1	.200	11162.617					
8959.800	1	.200	11157.908					
8960.850	2	.170	11156.601					
8966.630	1	.200	11149.409	SM1	12846 - 21813	3	2	
8973.640	1	.200	11146.699					
8975.050	5	.100	11138.949	SM1	29066 - 20091	2	1	
				SM2	17005 - 25980	7/2	5/2	
8978.420	1	.200	11137.249	SM2	19035 - 28011	5/2	3/2	
8977.760	1	.200	11135.567	SM2	16077 - 25055	3/2	3/2	
8978.500	1	.200	11134.669					
8980.430	1	.200	11132.276					
8982.470	5	.100	11129.747	SM1	14612 - 23594	3	4	
8984.050	7	.060	11127.790	SM2	14193 - 23177	5/2	3/2	
8986.210	1	.200	11125.115					
8988.440	1	.200	11122.355	SM2	16428 - 25417	5/2	5/2	
8990.420	1	.200	11119.906	SM1	18176 - 27166	2	3	
8992.450	1	.200	11117.396	SM2	20648 - 29640	11/2	13/2	
9009.000	1	.200	11096.972					
9010.800	1	.200	11094.756					
9011.850	2	.170	11093.463	SM2	13777 - 22788	7/2	7/2	
				SM1	15955 - 24967	2	3	
9014.840	2	.170	11089.783	SM2	18478 - 27492	3/2	3/2	
9015.030	1	.200	11088.320	SM2	16162 - 25178	1/2	3/2	
9023.920	1	.200	11078.625					
9024.310	1	.200	11078.146					
9025.630	1	.200	11076.464					
9027.780	1	.200	11075.888					

9030.650	1	.200	11070.368	SM1	28708 - 19677	1	2
				SM2	17568 - 26599	3/2	3/2
9033.350	1	.200	11067.059				
9035.370	1	.200	11062.749	SM2	19035 - 28072	5/2	7/2
9037.630	2	.170	11061.574	SM2	16077 - 25115	3/2	1/2
9039.780	5	.100	11059.212				
9041.140	1	.200	11057.524	SM2	17005 - 26046	7/2	9/2
9045.070	2	.170	11052.720	SM2	19400 - 28445	9/2	7/2
9048.140	1	.200	11051.412	SM1	11044 - 20091	2	1
9049.560	1	.200	11047.236	SM2	16615 - 25664	13/2	13/2
9050.510	1	.200	11046.076				
9057.900	1	.200	11037.064				
9059.680	1	.200	11034.895				
9065.550	1	.200	11026.777	SM2	20179 - 29246	9/2	7/2
9070.080	1	.200	11022.242				
9075.900	1	.200	11015.174	SM1	14920 - 23996	3	4
9078.080	1	.200	11011.826				
9081.520	1	.200	11008.600	SM2	17005 - 26086	7/2	7/2
9083.630	1	.200	11005.801				
9093.800	1	.200	10993.492				
9094.580	1	.200	10992.550				
9099.580	1	.200	10986.509				
9103.730	3	.150	10985.061	SM2	16077 - 25178	3/2	3/2
9102.840	1	.200	10982.575	SM2	17717 - 26820	9/2	9/2
9105.600	1	.200	10979.005				
9106.800	1	.200	10977.799				
9106.960	1	.200	10975.172	SM1	15524 - 24633	3	4
9110.420	2	.170	10973.437	SM2	17717 - 26828	9/2	11/2
9110.960	1	.200	10972.799				
9114.020	1	.200	10959.103				

9114.400	1	.200	10968.645	SM2	18050 - 27165	5/2	5/2
9115.200	3	.150	10967.683	SM2	15242 - 24358	9/2	7/2
9121.850	1	.200	10959.687	SM1	30391 - 21809	5	5
				SM2	17568 - 26690	3/2	1/2
9124.050	4	.120	10957.044	SM2	16428 - 25552	5/2	3/2
9125.700	1	.200	10955.063				
9128.000	1	.200	10952.303	SM2	14193 - 23321	5/2	5/2
9129.520	1	.200	10950.479	SM1	13814 - 22944	7	6
9130.750	1	.200	10949.028	SM2	20179 - 29310	9/2	7/2
9131.950	1	.200	10947.565	SM2	18506 - 27638	11/2	11/2
				SM2	18050 - 27188	5/2	7/2
9137.350	1	.200	10941.096	SM2	16428 - 25565	5/2	7/2
				SM2	16428 - 25565	5/2	7/2
9140.250	4	.120	10937.648	SM1	14856 - 23996	5	4
9142.720	1	.200	10934.669	SM1	14591 - 23734	8	7
9147.310	1	.200	10929.182				
9148.300	1	.200	10928.000	SM2	17391 - 26540	15/2	13/2
				SM2	18478 - 27631	3/2	5/2
9153.040	2	.170	10922.340	SM2	20648 - 29801	11/2	11/2
				SM2	20648 - 29801	11/2	11/2
9155.950	1	.200	10918.893				
9156.870	1	.200	10917.772	SM1	31725 - 22468	6	7
				SM2	20648 - 29804	11/2	9/2
9159.320	1	.200	10914.852	SM1	14550 - 23709	2	3
9161.270	1	.200	10912.528				
9162.450	1	.200	10911.147	SM1	14154 - 23316	4	3
9162.820	2	.170	10910.682	SM2	17717 - 26880	9/2	11/2
9164.840	1	.200	10908.277				
9165.350	2	.170	10907.671				
9169.900	1	.200	10902.258				
9171.680	1	.200	10900.142				
9174.320	7	.060	10897.006	SM2	14667 - 23842	7/2	7/2

9182.060	3	.150	10887.820				
9182.560	1	.200	10887.227				
9184.450	1	.200	10884.987				
9185.820	3	.150	10883.601	SM2	17005 - 26190	7/2	5/2
9191.870	1	.200	10876.200				
9193.260	1	.200	10874.556				
9194.040	1	.200	10873.633				
9194.530	1	.200	10872.995				
9204.050	1	.200	10861.807	SM2	19035 - 28239	5/2	3/2
9207.100	1	.200	10858.209				
9208.760	4	.120	10856.252	SM2	17005 - 26214	7/2	5/2
9213.430	1	.200	10850.749				
9220.910	1	.200	10841.947	SM2	19035 - 28256	5/2	7/2
9226.760	1	.200	10835.073				
9231.600	1	.200	10829.392				
9233.760	3	.150	10826.859	SM2	18050 - 27284	5/2	5/2
9234.830	1	.200	10825.604	SM1	14612 - 23847	3	2
9251.600	1	.200	10805.981				
9261.430	6	.080	10794.512				
9264.630	3	.150	10790.783	SM1	14365 - 23629	2	1
				SM2	18807 - 28072	7/2	7/2
9270.160	1	.200	10784.346				
9275.240	3	.150	10778.440				
9276.360	1	.200	10777.138				
9278.200	1	.200	10775.001	SM1	30040 - 20762	2	2
9279.030	1	.200	10774.037				
9279.770	1	.200	10773.178				
9283.760	3	.150	10768.548	SM2	16077 - 25361	3/2	3/2
9287.220	1	.200	10764.536				
9297.080	1	.200	10753.120				

9300.800	1	.200	10749.050					
9302.000	2	.170	10747.432	SM1	14550 - 23852	2	3	
9311.780	4	.120	10735.144					
9314.570	1	.200	10733.159	SM2	20179 - 29493	9/2	1 1/2	
9317.600	1	.200	10729.346					
9320.190	1	.200	10726.457					
9322.510	1	.200	10723.787					
9325.370	4	.120	10720.498	SM2	19400 - 28725	9/2	9/2	
9328.500	5	.100	10719.108					
9330.110	3	.150	10715.052	SM2	20179 - 29509	9/2	7/2	
9348.080	1	.200	10694.454					
9350.200	1	.200	10692.029	SM2	20648 - 29998	11/2	9/2	
				SM1	13542 - 22893	3	4	
9351.620	2	.170	10690.406	SM2	18478 - 27829	3/2	3/2	
9370.700	1	.200	10661.744					
9383.960	1	.200	10653.563	SM1	14612 - 23996	3	4	
9400.170	2	.170	10628.408	SM2	17568 - 26974	3/2	5/2	
9407.270	2	.170	10627.165					
9411.530	2	.170	10622.298	SM2	20179 - 29591	9/2	9/2	
9415.900	1	.200	10617.357					
9423.600	1	.200	10608.749					
9424.210	1	.200	10608.063					
9430.370	1	.200	10601.134					
9432.900	1	.200	10598.223	SM1	31246 - 21813	2	2	
9435.640	1	.200	10594.982	SM1	14550 - 23986	2	2	
9439.050	3	.150	10591.385	SM2	15897 - 25336	11/2	9/2	
				SM1	14154 - 23594	4	4	
9440.460	1	.200	10589.803	SM2	20179 - 29619	9/2	7/2	
				SM1	13050 - 22491	2	2	
9441.930	1	.200	10588.154	SM2	18050 - 27492	5/2	3/2	

9444.960	2	.170	10584.757					
9448.900	7	.060	10582.584	SM2	15242 - 24689	9/2	7/2	
9448.700	2	.170	10580.568	SM2	18807 - 28256	7/2	7/2	
9454.500	3	.150	10574.077					
9458.700	1	.200	10571.617	SM2	20648 - 30104	11/2	9/2	
9458.160	3	.150	10569.985					
9461.150	1	.200	10566.645	SM1	14783 - 24244	2	3	
9468.090	1	.200	10561.130					
9467.860	1	.200	10559.714	SM1	14856 - 24323	5	5	
9471.530	1	.200	10555.287					
9471.780	1	.200	10554.808					
9473.200	1	.200	10553.204	SM2	12566 - 22039	5/2	5/2	
9478.590	1	.200	10547.203	SM1	30191 - 20712	4	4	
9480.410	1	.200	10545.178	SM2	18506 - 27987	11/2	11/2	
9482.200	1	.200	10543.187					
9493.850	1	.200	10530.249					
9498.870	1	.200	10528.901	SM1	29469 - 19972	0	1	
9497.810	1	.200	10526.081					
9498.110	1	.200	10525.527					
9500.120	2	.170	10523.300	SM1	12313 - 21813	2	2	
9510.850	1	.200	10511.759					
9513.690	7	.060	10508.289	SM2	19400 - 28913	9/2	9/2	
9518.690	4	.120	10502.770					
9521.790	1	.200	10499.350					
9524.700	1	.200	10496.143					
9528.040	1	.200	10494.666					
9528.420	2	.170	10494.247	SM2	14667 - 24194	7/2	5/2	
9528.890	2	.170	10491.747					
9533.710	4	.120	10486.223	SM2	18478 - 28011	3/2	3/2	
9535.770	2	.170	10483.958					

9537.710	1	.200	10481.825	SM2	19035 - 28573	5/2	5/2
9547.080	1	.200	10471.538				
9551.540	7	.060	10466.648	SM2	16428 - 25980	5/2	5/2
9565.220	4	.120	10451.679	SM1	29656 - 20091	1	1
9567.250	3	.150	10449.461				
9572.500	1	.200	10443.730				
9578.550	1	.200	10437.134	SM1	14920 - 24498	3	2
9580.250	3	.150	10435.249	SM2	18050 - 27631	5/2	5/2
9581.010	1	.200	10434.454				
9581.470	1	.200	10433.953	SM1 SM2 SM1	11877 - 21458 12232 - 21813 30040 - 20459	4 7/2 2	5 5/2 3
9585.150	1	.200	10432.124				
9588.250	2	.170	10428.739	SM2	18807 - 28394	7/2	5/2
9594.590	1	.200	10419.685				
9595.970	2	.170	10417.101	SM2	19400 - 28997	9/2	9/2
9597.510	2	.170	10416.406				
9598.100	2	.170	10415.875				
9601.480	1	.200	10412.208				
9602.100	1	.200	10411.536				
9611.680	4	.120	10401.153	SM1	14856 - 24467	5	5
9612.540	2	.170	10400.444				
9615.820	2	.170	10396.896				
9617.110	1	.200	10395.286				
9622.270	4	.120	10389.711				
9623.150	1	.200	10388.782				
9625.490	4	.120	10386.235	SM2 SM1	20179 - 29804 30921 - 21296	9/2 5	9/2 6
9627.770	1	.200	10383.776				
9632.610	2	.170	10378.558				
9635.740	1	.200	10377.341	SM1	14550 - 24184	2	1

9635.640	4	.120	10374.218	SM2	19035 - 28672	5/2	5/2
				SM2	14115 - 23752	9/2	9/2
9637.690	3	.150	10373.088	SM2	18807 - 28445	7/2	7/2
9639.260	1	.200	10371.398				
9641.080	1	.200	10369.440				
9641.710	3	.150	10368.763	SM2	17568 - 27210	3/2	1/2
9645.290	3	.150	10364.914	SM1	12846 - 22491	3	2
9648.790	3	.150	10361.155	SM2	14193 - 23842	5/2	5/2
9650.170	1	.200	10359.673				
9655.050	1	.200	10354.437	SM2	15242 - 24897	9/2	7/2
9658.670	1	.200	10352.700				
9661.140	3	.150	10347.910				
9662.680	1	.200	10346.261				
9664.680	3	.150	10344.120	SM2	18478 - 28142	3/2	1/2
9667.090	1	.200	10341.541				
9668.830	1	.200	10339.680	SM2	17717 - 27386	9/2	9/2
9674.260	1	.200	10333.876				
9676.490	1	.200	10329.360				
9681.670	2	.170	10325.967	SM2	12566 - 22248	5/2	5/2
9685.200	6	.080	10324.335				
9687.420	1	.200	10319.838				
9689.320	1	.200	10317.814				
				SM2	14667 - 24358	7/2	7/2
9689.980	4	.120	10317.111	SM1	32333 - 22643	5	6
9692.220	1	.200	10314.727				
9695.650	1	.200	10311.078				
9696.780	1	.200	10309.961				
9698.620	2	.170	10307.920	SM1	28708 - 19009	1	2
9700.110	7	.060	10306.337	SM2	15897 - 25597	11/2	9/2
9711.270	3	.150	10294.493	SM1	16354 - 26065	4	5



9715.590	4	.120	10292.034					
9718.280	6	.080	10289.206	SM2	17568 - 27284	3/2	5/2	
9721.660	1	.200	10283.491					
9735.730	1	.200	10270.739					
9740.600	3	.150	10264.128					
9741.320	2	.170	10262.737					
9750.940	1	.200	10252.612					
9752.640	1	.200	10250.825					
9754.530	1	.200	10248.838					
9757.150	5	.100	10248.086					
9759.890	2	.170	10243.210	SM2	19627 - 29387	7/2	9/2	
9761.320	1	.200	10241.709	SM2	18478 - 28239	3/2	3/2	
9768.830	4	.120	10233.836	SM2	14193 - 23962	5/2	3/2	
9771.520	3	.150	10231.018					
9772.440	1	.200	10230.055	SM1	13458 - 23230	4	3	
9774.680	1	.200	10227.711					
9775.230	1	.200	10227.135					
9777.810	1	.200	10224.646	SM1	14856 - 24633	5	4	
				SM2	19035 - 28812	5/2	3/2	
9779.040	3	.150	10223.151					
9782.670	1	.200	10219.357					
9783.510	1	.200	10218.480					
9784.100	1	.200	10217.864					
9785.000	1	.200	10216.297	SM1	12846 - 22632	3	3	
9796.700	1	.200	10204.722					
9797.830	4	.120	10203.545	SM2	16615 - 26413	13/2	11/2	
				SM2	20648 - 30445	11/2	13/2	
9801.020	2	.170	10200.224					
9805.840	1	.200	10195.210					

9807.510	1	.200	10193.474	SM2	12232 - 22039	7/2	5/2
				SM2	18506 - 28314	11/2	9/2
9808.470	1	.200	10192.476				
9810.500	1	.200	10190.575				
9811.760	1	.200	10189.059				
9814.800	1	.200	10185.903				
9817.640	1	.200	10182.956				
9823.100	4	.120	10180.406	SM2	14193 - 24013	5/2	3/2
9823.570	1	.200	10176.809	SM1	11877 - 21700	4	3
9823.090	1	.200	10175.235				
9827.720	1	.200	10172.512				
9835.650	7	.060	10164.310	SM1	15617 - 25453	6	5
9836.480	1	.200	10163.453				
9837.640	1	.200	10162.048	SM1	13542 - 23380	3	2
9842.900	1	.200	10156.824				
9843.590	1	.200	10154.049	SM2	19400 - 29246	9/2	7/2
9848.020	1	.200	10151.543	SM2	11659 - 21507	5/2	3/2
9850.470	1	.200	10149.018				
9851.620	1	.200	10147.833				
9856.910	1	.200	10142.387				
9858.740	2	.170	10140.505	SM1	13687 - 23546	2	2
9863.280	1	.200	10135.837				
9864.300	6	.080	10134.789	SM2	18807 - 28672	7/2	5/2
9865.940	6	.080	10133.104				
9863.500	3	.150	10130.475				
9871.520	3	.150	10127.376				
9873.890	4	.120	10121.870				
9881.660	6	.080	10116.984	SM2	19627 - 29509	7/2	7/2
9885.280	1	.200	10113.279				
9887.340	1	.200	10111.172				

9890.020	8	.080	10108.432	SM2	16615 - 26505	13/2	11/2
9892.830	2	.170	10105.551				
9902.030	2	.170	10095.560	SM2	16077 - 25980	3/2	5/2
9909.970	1	.200	10088.083	SM2	19400 - 29310	9/2	7/2
9914.760	7	.080	10083.209	SM2	14667 - 24582	7/2	5/2
9915.500	1	.200	10082.456				
9942.104	1	.200	10055.477	SM1	13687 - 23629	2	1
9952.030	1	.200	10045.448				
9969.434	2	.170	10027.911	SM2	17005 - 26974	7/2	5/2
9987.570	1	.200	10009.702	SM2	19400 - 29387	9/2	9/2
9998.031	1	.200	9999.178	SM1	15617 - 25615	6	5
10010.299	1	.200	9988.974				
10015.931	1	.200	9981.358	SM2	12232 - 22248	7/2	5/2
10021.597	1	.200	9975.914	SM2	18050 - 28072	5/2	7/2
10021.976	1	.200	9975.336	SM2	14667 - 24689	7/2	7/2
10024.025	5	.100	9973.298				
10033.980	1	.200	9963.404	SM2	12841 - 22875	9/2	7/2
10042.591	1	.200	9954.860	SM2	11659 - 21702	5/2	3/2
10056.168	1	.200	9941.479	SM2	16428 - 26484	5/2	3/2
10057.558	1	.200	9940.046	SM1	30148 - 20091	2	1
10061.179	7	.060	9936.469	SM2	15242 - 25304	9/2	7/2
10062.788	1	.200	9934.880	SM2	17563 - 27631	3/2	5/2
10065.193	1	.200	9932.506	SM2	13777 - 23842	7/2	5/2
10073.528	1	.200	9919.561	SM1	16392 - 26471	7	6
10081.505	1	.200	9916.435				
10088.901	1	.200	9909.166				
10091.275	2	.170	9905.834	SM2	16162 - 26253	1/2	1/2
10095.528	1	.200	9902.661	SM2	11155 - 21250	3/2	1/2

10098.209	1	.200	9901.993					
10102.521	1	.200	9896.002	SM2	17005 - 27107	7/2	7/2	
10105.332	1	.200	9892.075	SM2	18807 - 28913	7/2	9/2	
10109.513	1	.200	9889.158	SM1	14202 - 24312	5	4	
				SM2	19400 - 29509	9/2	7/2	
10117.574	2	.170	9881.083					
10119.939	1	.200	9878.774					
10121.182	1	.200	9877.580					
10129.260	1	.200	9869.685					
10135.685	1	.200	9863.427					
10139.662	1	.200	9859.558					
10141.009	1	.200	9858.249					
10143.840	7	.060	9850.642	SM1	11044 - 21193	2	1	
				SM2	15897 - 26046	11/2	9/2	
10153.029	1	.200	9846.578					
10154.230	1	.200	9845.413					
10157.570	4	.120	9842.176	SM1	14026 - 24184	1	1	
10160.082	1	.200	9839.742	SM2	17005 - 27165	7/2	5/2	
10161.632	1	.200	9838.241					
10170.396	3	.150	9829.764	SM2	16428 - 26599	5/2	3/2	
10171.276	1	.200	9828.911					
10175.841	3	.150	9824.504	SM2	16077 - 26253	3/2	1/2	
10175.896	1	.200	9823.485	SM2	19627 - 29804	7/2	9/2	
				SM1	15082 - 25259	6	6	
10180.433	1	.200	9820.072	SM2	14667 - 24848	7/2	5/2	
				SM2	13466 - 23646	11/2	9/2	
10181.837	1	.200	9818.670					
10190.631	4	.120	9810.053	SM2	19400 - 29591	9/2	9/2	
10193.612	1	.200	9807.184	SM1	13050 - 23243	2	1	
				SM2	18478 - 28672	3/2	5/2	

10200.191	2	.170	9801.050				
10205.455	2	.170	9795.995	SM2	18050 - 28256	5/2	7/2
10212.845	7	.080	9788.907	SM2	16615 - 26828	13/2	11/2
10214.725	1	.200	9787.102				
10217.031	1	.200	9784.896				
10225.150	1	.200	9777.127				
10236.067	5	.150	9766.699	SM2	14193 - 24429	5/2	3/2
10242.518	1	.200	9760.548				
10247.686	6	.080	9755.626				
10251.994	1	.200	9751.526				
10255.801	1	.200	9747.906				
10259.094	1	.200	9744.777				
10261.020	5	.100	9742.948	SM2	14667 - 24928	7/2	5/2
10264.944	6	.080	9739.224	SM2	16615 - 26880	13/2	11/2
10272.045	2	.170	9732.493				
10279.455	4	.120	9725.477				
10290.178	1	.200	9715.341				
10291.328	4	.120	9714.255				
10297.550	1	.200	9708.574				
10300.350	2	.170	9705.746				
10302.840	1	.200	9703.401				
10303.480	1	.200	9702.796				
10304.205	6	.080	9702.115	SM2	17391 - 27695	15/2	13/2
10305.420	1	.200	9698.143	SM2	12566 - 22875	5/2	7/2
10311.677	2	.170	9695.085				
10323.020	3	.150	9683.866				
10332.395	3	.150	9675.647	SM2	20179 - 30511	9/2	7/2
10334.580	3	.150	9673.618	SM2	20179 - 30514	9/2	9/2
10339.815	1	.200	9668.701				
10345.586	1	.200	9662.374				

10353.695	2	.170	9655.740					
10354.770	1	.200	9654.737	SM1	14612 - 24967	3	3	
				SM2	15242 - 25597	9/2	9/2	
10362.650	1	.200	9647.395					
10372.360	4	.120	9638.364					
10378.062	2	.170	9633.068					
10389.160	2	.170	9622.778	SM2	14193 - 24582	5/2	5/2	
10391.672	1	.200	9620.267					
10394.460	2	.170	9617.866	SM2	18050 - 28445	5/2	7/2	
				SM1	14856 - 25259	5	6	
10403.743	1	.200	9609.290	SM2	19627 - 30031	7/2	5/2	
10406.360	1	.200	9606.849					
10410.300	1	.200	9603.230					
10410.914	1	.200	9602.671					
				SM1	30191 - 19776	4	3	
10414.169	1	.200	9599.670	SM1	15639 - 26054	1	2	
10416.163	1	.200	9595.989	SM2	11395 - 21813	7/2	5/2	
10419.363	1	.200	9594.884	SM2	12841 - 23260	9/2	7/2	
10429.260	1	.200	9585.788	SM1	31725 - 21296	6	6	
10450.196	1	.200	9561.085					
10450.981	1	.200	9558.539	SM2	17005 - 27464	7/2	7/2	
10460.290	2	.170	9557.343					
10461.022	1	.200	9556.674					
10472.504	1	.200	9546.196	SM1	14026 - 24498	1	2	
				SM2	17717 - 28191	9/2	9/2	
10474.162	3	.150	9544.685	SM2	19035 - 29509	5/2	7/2	
10475.365	2	.170	9543.644					
10477.781	3	.150	9541.388	SM1	13369 - 23847	1	2	
10484.897	1	.200	9534.913	SM2	19627 - 30112	7/2	7/2	
10485.831	1	.200	9533.154					

10492.104	3	.150	9523.363	SM2	14193 - 24685	5/2	3/2
10495.641	1	.200	9524.245	SM1	13050 - 23546	2	2
10497.889	1	.200	9523.131				
10500.275	1	.200	9520.948	SM2	11155 - 21655	3/2	1/2
10507.369	1	.200	9514.520	SM2	10743 - 21250	1/2	1/2
				SM2	14667 - 25175	7/2	5/2
10521.416	1	.200	9501.818	SM2	16077 - 26599	3/2	3/2
10525.503	2	.170	9498.126	SM1	30921 - 20396	5	4
10533.138	1	.200	9491.243				
10540.280	1	.200	9477.637				
10553.730	1	.200	9472.724	SM1	15617 - 26171	6	7
10562.221	2	.170	9465.109				
10578.849	1	.200	9450.232				
10583.530	3	.150	9441.592	SM2	11659 - 22248	5/2	5/2
10603.792	1	.200	9428.002				
10607.963	4	.120	9424.295				
10634.607	4	.120	9400.683	SM2	10873 - 21507	5/2	3/2
10636.224	4	.120	9399.254	SM2	14667 - 25304	7/2	7/2
10636.656	1	.200	9398.873				
10638.991	2	.170	9398.577	SM2	20179 - 30816	9/2	7/2
10643.123	6	.080	9393.161	SM2	12232 - 22875	7/2	7/2
10644.642	4	.120	9391.821	SM2	11395 - 22039	7/2	5/2
10659.695	3	.150	9378.558				
10676.438	1	.200	9363.807				
10677.130	2	.170	9363.200				
10679.767	1	.200	9360.932	SM1	18176 - 28855	2	3
10702.635	1	.200	9340.931				
10714.311	1	.200	9330.751				
10732.259	5	.100	9315.138	SM2	10518 - 21250	3/2	1/2
10735.415	1	.200	9312.408	SM2	14193 - 24928	5/2	5/2

10741.722	1	.200	9305.941				
10743.624	3	.150	9305.293	SM2	12045 - 22788	9/2	7/2
10749.000	3	.150	9300.639	SM2	11155 - 21904	3/2	3/2
10751.704	1	.200	9298.300				
10752.383	1	.200	9297.713				
10758.875	1	.200	9283.474				
10769.747	4	.120	9282.722	SM2	11659 - 22429	5/2	5/2
10783.443	3	.150	9270.932	SM2	18807 - 29591	7/2	9/2
10789.980	1	.200	9265.316	SM2	20179 - 30969	9/2	9/2
10790.900	2	.170	9264.520	SM2	13466 - 24257	11/2	9/2
10795.054	1	.200	9260.960				
10795.892	2	.170	9260.242				
10803.496	4	.120	9253.724	SM2	15242 - 26046	9/2	9/2
10804.821	1	.200	9252.589				
10805.345	4	.120	9252.140	SM2	12841 - 23646	9/2	9/2
10810.418	1	.200	9247.799				
10814.742	1	.200	9244.101	SM1	13369 - 24184	1	1
10825.661	1	.200	9234.777	SM2	17568 - 28394	3/2	5/2
10829.041	4	.120	9231.895	SM2	10873 - 21702	5/2	3/2
10830.260	3	.150	9230.839	SM2	12045 - 22875	9/2	7/2
10830.824	1	.200	9230.375	SM1	30040 - 19210	2	3
10843.033	1	.200	9219.327	SM2	15242 - 26086	9/2	7/2
10852.382	1	.200	9212.039				
10853.053	1	.200	9211.469	SM2	11395 - 22248	7/2	5/2
10854.440	3	.150	9210.292	SM2	12987 - 23842	7/2	5/2
10855.019	1	.200	9208.953	SM2	16428 - 27284	5/2	5/2
10855.977	1	.200	9208.140	SM2 SM2 SM1	11047 - 21904 12789 - 23646 29066 - 18209	3/2 11/2 2	3/2 9/2 3
10859.902	1	.200	9205.660				
10862.153	1	.200	9203.752	SM2	14193 - 25055	5/2	3/2



10385.075	1	.200	9202.973					
10365.149	1	.200	9200.365					
10879.252	4	.120	9189.329	SM2	10371 - 21250	1/2	1/2	
10886.225	3	.150	9183.402	SM2	19627 - 30514	7/2	9/2	
10899.757	1	.200	9172.041					
10905.553	1	.200	9167.127					
10911.217	4	.120	9162.366	SM2	12841 - 23752	9/2	9/2	
10923.423	2	.170	9152.128	SM2	15897 - 26820	11/2	9/2	
10925.944	1	.200	9150.016					
10930.795	2	.170	9145.955	SM2	15897 - 26828	11/2	11/2	
10931.405	1	.200	9145.445					
10944.585	1	.200	9134.433	SM2	18478 - 29422	3/2	1/2	
10951.017	1	.200	9129.067	SM2	19035 - 29986	5/2	5/2	
10952.292	1	.200	9128.004	SM1	15834 - 26786	3	2	
10958.035	1	.200	9123.220					
10958.855	3	.150	9122.576	SM2	10743 - 21702	1/2	3/2	
10961.879	1	.200	9120.021					
10962.878	4	.120	9119.190	SM2	12789 - 23752	11/2	9/2	
10965.104	1	.200	9102.396	SM2	15897 - 26880	11/2	11/2	
10965.582	2	.170	9102.000	SM2	13604 - 24588	13/2	11/2	
10965.881	4	.120	9100.887	SM2	14193 - 25178	5/2	3/2	
10989.405	1	.200	9097.176	SM2	10518 - 21507	3/2	3/2	
10990.649	1	.200	9096.147					
11023.428	1	.200	9069.099	SM2	16615 - 27638	13/2	11/2	
11028.681	3	.150	9064.779	SM2	12232 - 23260	7/2	7/2	
11030.589	5	.100	9062.965	SM2	10873 - 21904	5/2	3/2	
11034.131	7	.050	9060.302	SM2	11395 - 22429	7/2	5/2	
11044.647	1	.200	9051.511					
11047.751	3	.150	9049.132	SM2	16162 - 27210	1/2	1/2	

11052.361	1	.200	9045.407	SM1	16354 - 27406	4	4
11073.552	2	.170	9028.048				
11075.447	1	.200	9025.688	SM2	20179 - 31255	9/2	11/2
11077.397	1	.200	9024.914	SM2	19035 - 30112	5/2	7/2
11080.453	4	.120	9022.425	SM2	16615 - 27695	13/2	13/2
11093.088	6	.080	9012.149	SM2	11155 - 22248	3/2	5/2
11105.665	3	.150	9003.566				
11113.625	1	.200	8995.495				
11115.531	1	.200	8993.952				
11120.113	1	.200	8990.247				
11121.545	5	.100	8989.091	SM2	13466 - 24588	11/2	11/2
11132.484	1	.200	8980.321	SM2	16077 - 27210	3/2	1/2
11132.912	1	.200	8979.911				
11136.265	1	.200	8977.207	SM2	10371 - 21507	1/2	3/2
11137.601	5	.100	8976.614	SM2	10518 - 21655	3/2	1/2
11160.688	6	.080	8957.562	SM2	10743 - 21904	1/2	3/2
11161.386	3	.150	8957.018	SM2	14503 - 25664	15/2	13/2
11166.762	1	.200	8952.690	SM2	10873 - 22039	5/2	5/2
11168.074	1	.200	8951.638	SM2	14193 - 25361	5/2	3/2
11185.852	4	.120	8939.009	SM2	10518 - 21702	3/2	3/2
11202.486	1	.200	8924.140	SM2	16428 - 27631	5/2	5/2
11211.874	4	.120	8916.668	SM2	13604 - 24816	13/2	11/2
				SM2	11659 - 22875	5/2	7/2
11215.731	7	.060	8913.601	SM2	12045 - 23260	9/2	7/2
11239.641	1	.200	8894.639	SM1	29656 - 18416	1	2
				SM2	17568 - 28812	3/2	3/2
11244.395	1	.200	8890.879	SM1	29469 - 18225	0	1
11252.560	1	.200	8884.427				
11269.520	1	.200	8871.057	SM2	12987 - 24257	7/2	9/2
11274.342	2	.170	8867.263	SM2	11155 - 22429	3/2	5/2

11288.928	4	.120	8859.731	SM2	10371 - 21655	1/2	1/2
11306.911	2	.170	8846.415	SM2	14084 - 25385	13/2	11/2
11314.330	1	.280	8835.923	SM1	13458 - 24772	4	4
11322.811	1	.280	8829.305	SM2	15242 - 26565	9/2	9/2
11330.785	1	.280	8823.108	SM2	10371 - 21702	1/2	3/2
				SM2	16162 - 27492	1/2	3/2
11343.835	1	.280	8813.554				
11346.932	1	.280	8810.536				
11349.817	5	.100	8808.296	SM2	13466 - 24816	11/2	11/2
11353.855	2	.170	8805.571	SM1	11877 - 23230	4	3
11368.924	1	.280	8795.040				
11372.111	1	.280	8791.028	SM1	13095 - 24467	6	5
11378.824	6	.080	8738.777	SM2	10873 - 22248	5/2	5/2
11378.948	1	.280	8785.746	SM2	11798 - 23177	5/2	3/2
11385.725	5	.100	8780.517	SM2	10518 - 21904	3/2	3/2
11393.590	1	.280	8774.609	SM2	11395 - 22788	7/2	7/2
11401.126	1	.280	8768.656	SM2	16428 - 27829	5/2	3/2
11412.215	1	.280	8760.134				
11414.677	5	.100	8758.246	SM2	12232 - 23646	7/2	9/2
11415.816	3	.150	8757.372	SM2	12841 - 24257	9/2	9/2
11438.299	4	.120	8741.687	SM2	14503 - 25939	15/2	13/2
11448.150	1	.280	8738.744	SM2	17005 - 28445	7/2	7/2
11458.757	1	.280	8724.592	SM2	18050 - 29509	5/2	7/2
11467.982	6	.080	8717.855	SM2	12789 - 24257	11/2	9/2
11488.827	6	.080	8708.389	SM2	11395 - 22875	7/2	7/2
11482.734	4	.120	8706.336	SM2	14115 - 25597	9/2	9/2
11487.117	1	.280	8703.014				
11512.725	1	.280	8683.656				
11528.475	4	.120	8677.814	SM2	12232 - 23752	7/2	9/2
11531.548	1	.280	8669.483				

11538.635	1	.200	8666.109	SM2	16615 - 28151	13/2	11/2
11568.797	1	.200	8641.567				
11580.531	5	.100	8632.811	SM2	14084 - 25664	13/2	13/2
11594.898	3	.150	8622.265	SM2	12987 - 24582	7/2	5/2
11596.622	1	.200	8620.833	SM2	14193 - 25790	5/2	7/2
11601.777	5	.100	8617.002	SM2	12045 - 23646	9/2	9/2
11652.530	1	.200	8579.618	SM1	12846 - 24498	3	2
11655.559	1	.200	8577.241				
11657.390	2	.170	8575.894				
11666.837	1	.200	8568.949	SM2	17005 - 28672	7/2	5/2
11682.745	1	.200	8557.281				
11691.030	1	.200	8551.217	SM1	10801 - 22491	1	2
11699.631	1	.200	8544.785	SM1	29469 - 17769	0	1
11701.920	4	.120	8543.255	SM2	12987 - 24689	7/2	7/2
11707.564	2	.170	8539.141	SM2	12045 - 23752	9/2	9/2
11746.469	5	.100	8510.858	SM2	12841 - 24588	9/2	11/2
11751.998	1	.200	8506.856	SM2	16077 - 27829	3/2	3/2
11780.920	5	.100	8485.970	SM2	13604 - 25385	13/2	11/2
11793.241	1	.200	8477.104				
11793.209	4	.120	8473.535	SM2	12789 - 24588	11/2	11/2
11799.162	3	.150	8472.850	SM1	11044 - 22844	2	2
11824.537	3	.150	8454.811	SM1	11406 - 23230	3	3
11845.372	1	.200	8439.797	SM1	29656 - 17810	1	0
11848.431	1	.200	8437.618	SM1	11044 - 22893	2	2
				SM2	12841 - 24689	9/2	7/2
11851.661	1	.200	8435.745				
11852.037	1	.200	8435.051				
11855.449	5	.100	8432.623	SM2	14084 - 25939	13/2	13/2
11910.211	3	.150	8393.850	SM1	11406 - 23316	3	3
11911.073	1	.200	8393.243	SM2	10518 - 22429	3/2	5/2

11913.243	1	.200	8391.686					
11918.855	3	.150	8387.756	SM2	13466 - 25385	11/2	11/2	
11924.560	6	.080	8383.750	SM1	11877 - 23802	4	4	
				SM2	16615 - 28540	13/2	11/2	
				SM2	17005 - 28929	7/2	5/2	
11931.416	1	.200	8376.932	SM2	14115 - 26046	9/2	9/2	
11943.953	1	.200	8372.240	SM2	12987 - 24928	7/2	5/2	
11953.326	1	.200	8355.186	SM2	16428 - 28393	5/2	5/2	
11973.745	1	.200	8349.311					
11974.756	3	.150	8348.607	SM2	12841 - 24816	9/2	11/2	
11980.455	1	.200	8344.628	SM2	16162 - 28142	1/2	1/2	
12004.484	1	.200	8327.932					
12015.739	1	.200	8320.097	SM2	12566 - 24582	5/2	5/2	
12017.517	1	.200	8313.900	SM1	28708 - 16690	1	1	
12022.489	3	.100	8315.460	SM1	12445 - 24467	5	5	
12026.472	3	.150	8312.706	SM2	12789 - 24816	11/2	11/2	
				SM1	28708 - 16681	1	2	
12035.475	7	.080	8305.797	SM2	14503 - 26540	15/2	13/2	
12042.934	4	.120	8301.329	SM1	10801 - 22844	1	2	
12043.643	2	.170	8300.851	SM2	11798 - 23842	5/2	5/2	
12055.870	1	.200	8292.298					
12060.540	3	.150	8289.224	SM2	13604 - 25664	13/2	13/2	
12062.585	1	.200	8287.819					
12065.125	1	.200	8286.074	SM2	16077 - 28142	3/2	1/2	
12066.742	1	.200	8284.964	SM2	15242 - 27309	9/2	9/2	
12067.630	1	.200	8284.320	SM2	10180 - 22248	7/2	5/2	
12092.335	4	.120	8267.395	SM1	10801 - 22893	1	2	
12097.022	1	.200	8264.226					
12113.800	1	.200	8252.780	SM1	13458 - 25572	4	4	
12114.376	1	.200	8252.387					
12118.737	1	.200	8249.383	SM2	12566 - 24685	5/2	3/2	

12120.498	2	.170	8248.219	SM1	12846 - 24967	3	3
12125.075	1	.200	8246.466	SM2	12566 - 24689	5/2	7/2
12131.145	4	.120	8240.980	SM2	13466 - 25597	11/2	9/2
12134.670	1	.200	8238.586				
12146.878	4	.120	8230.307	SM1	33202 - 21055	6	6
12163.728	7	.040	8218.905	SM2	11798 - 23962	5/2	3/2
12164.154	4	.120	8218.617	SM1	13095 - 25259	6	6
12169.928	1	.200	8214.717	SM1	32333 - 20162	5	4
12179.517	4	.120	8206.250	SM1	32333 - 20153	5	5
12182.450	3	.150	8206.274	SM2	11659 - 23842	5/2	5/2
12185.911	5	.100	8203.943	SM1	11044 - 23230	2	3
12193.524	4	.120	8195.460	SM2	13466 - 25664	11/2	13/2
12210.051	1	.200	8187.736	SM1	30040 - 17830	2	3
12212.279	2	.170	8186.229	SM2	12045 - 24257	9/2	9/2
12215.026	2	.170	8184.388	SM2	11798 - 24013	5/2	3/2

4062.450	1	.250	24608.973	ND1	16128 - 12065	6	5
4066.360	1	.250	24585.310				
4070.960	2	.200	24557.530	ND2	12491 - 8420	11/2	9/2
4071.570	2	.200	24553.851	ND1	16128 - 12056	6	7
4075.280	1	.250	24531.498				
4079.100	2	.200	24508.525				
4082.280	2	.200	24489.433				
4086.140	1	.250	24466.299				
4096.070	1	.250	24395.074	ND2	16374 - 12276	9/2	11/2
				ND1	16163 - 12065	5	5
4100.020	2	.200	24383.472				
4103.640	1	.250	24361.962				
4107.550	1	.250	24338.772				
4111.660	5	.070	24314.443	ND1	15220 - 11109	6	6
4112.360	2	.200	24310.304				
4113.940	2	.200	24300.968	ND1	15600 - 11486	4	4
4118.990	1	.250	24271.174	ND1	18446 - 14327	6	7
4120.280	1	.250	24263.575				
4132.920	1	.250	24189.368				
4136.620	2	.200	24167.731	ND1	26842 - 22705	6	7
4139.430	2	.200	24151.326				
4139.910	2	.200	24148.525	ND1	15625 - 11486	5	4
4144.060	2	.200	24124.342	ND1	16209 - 12065	4	5
4144.940	4	.070	24119.221	ND1	19218 - 15073	9	10
4145.910	2	.200	24113.578				
4148.700	2	.200	24097.361				
4156.010	1	.250	24054.977	ND2	19113 - 14957	13/2	15/2
4157.000	1	.250	24049.247				

4159.160	1	.250	24036.758					
4163.430	1	.250	24012.106					
4168.100	2	.200	23985.202	ND1	13982 - 9814	4	4	
4170.240	1	.250	23972.894					
4173.350	1	.250	23955.029					
4174.440	1	.250	23948.774	ND1	17973 - 13798	8	7	
4175.750	1	.250	23941.261					
4182.670	2	.200	23901.652					
4190.410	1	.250	23857.503					
4201.140	3	.150	23796.570					
4203.950	1	.250	23780.663					
4204.510	1	.250	23777.496					
4206.310	1	.200	23767.321					
4206.840	3	.150	23764.327					
4210.010	4	.080	23746.433	ND1	16128 - 11918	6	7	
4212.260	2	.200	23733.749	ND1	19746 - 15534	7	R	
4220.690	1	.200	23686.346					
4226.030	4	.100	23656.415	ND1	16282 - 12056	7	7	
4226.980	1	.250	23651.098					
4234.280	3	.150	23610.324	ND1	15235 - 11001	4	3	
4234.930	3	.150	23606.700					
4243.040	1	.250	23561.578					
4244.890	2	.200	23551.310					
4245.520	1	.250	23547.816					
4249.240	2	.150	23527.201					
4250.790	1	.250	23518.621					
4257.290	1	.250	23482.713	ND2	13615 - 9357	13/2	11/2	
4262.870	2	.200	23451.975					
4263.590	1	.250	23448.014					
4292.640	1	.250	23289.333					



4293.220	1	.200	23286.186					
4301.070	2	.150	23243.686	ND1	14677 - 10376	5	5	
4301.700	2	.200	23240.282					
4302.430	1	.250	23236.339					
4313.840	3	.150	23174.879	ND1	19093 - 14780	8	8	
4325.310	1	.250	23113.423					
4328.840	1	.250	23094.575	ND1	19862 - 15534	8	8	
4330.700	1	.250	23084.656	ND1	16387 - 12056	7	7	
4336.730	2	.150	23052.558					
4337.320	1	.250	23049.422					
4338.250	1	.250	23044.481					
4339.040	2	.200	23040.285	ND1	15114 - 10774	5	6	
4341.360	3	.150	23027.973					
4342.410	1	.250	23022.404					
4343.130	2	.200	23018.587					
4344.840	1	.200	23009.528					
4346.440	1	.250	23001.058	ND2	15013 - 10666	9/2	7/2	
4347.760	2	.200	22994.075					
4364.490	5	.070	22905.934	ND1	16282 - 11918	7	7	
4372.220	1	.250	22865.436	ND1	17289 - 12917	7	6	
4376.970	1	.250	22840.622	ND1	15863 - 11486	4	4	
4380.980	3	.150	22819.716	ND1	15382 - 11001	2	3	
4385.010	1	.200	22798.744					
4387.210	4	.070	22787.311	ND1	17289 - 12902	7	8	
4405.950	5	.070	22690.389	ND1	19093 - 14687	8	9	
4412.870	2	.200	22654.808	ND1	15898 - 11486	3	4	
4413.760	5	.070	22650.239	ND1	15522 - 11109	5	6	
4420.280	1	.200	22616.829	ND1	14797 - 10376	5	5	
4425.120	5	.070	22592.092	ND1	14801 - 10376	4	5	
4431.400	5	.070	22560.075	ND1	20523 - 16092	9	10	

4445.890	2	.150	22486.547	ND1	15220 - 10774	6	6
4449.270	1	.200	22469.465				
4457.960	1	.200	22425.665	ND1	18256 - 13798	7	7
4469.190	1	.200	22369.315	ND1	16387 - 11918	7	7
4470.500	1	.200	22362.760				
4479.790	3	.100	22316.385	ND1	16658 - 12178	6	5
4481.790	2	.150	22306.426				
4483.360	2	.150	22298.615	ND1	15484 - 11001	3	3
4488.980	2	.150	22270.698	ND1	15598 - 11109	6	6
4490.570	2	.150	22262.812				
4491.160	1	.200	22259.888	ND1	19271 - 14780	7	8
4493.810	1	.200	22246.761				
4497.330	3	.100	22229.349	ND1	14312 - 9814	5	4
4503.920	5	.070	22196.823	ND1	17837 - 13333	7	8
4514.710	2	.150	22143.774				
4516.790	5	.070	22133.576	ND1	15626 - 11109	5	6
4528.790	1	.200	22074.929				
4530.180	1	.200	22068.156	ND1	19218 - 14687	9	9
4537.890	5	.070	22030.661	ND1	17440 - 12902	8	8
4539.680	4	.070	22021.974				
4541.970	1	.200	22010.871	ND1	16028 - 11486	5	4
4557.120	2	.150	21937.697	ND2	14894 - 10337	15/2	13/2
4558.230	2	.150	21932.355				
4566.550	1	.200	21892.395				
4573.040	2	.150	21861.325	ND1	16059 - 11486	4	4
4573.930	1	.250	21857.072				
4578.410	2	.200	21835.685	ND1	16757 - 12178	5	5
4579.360	1	.200	21831.155				
4590.690	2	.200	21777.274				
4592.970	1	.200	21766.464	ND2	16815 - 12222	9/2	7/2

4593.630	1	.200	21763.337						
4595.430	3	.100	21754.812	ND1	17790 - 13195	5	6		
4601.610	5	.070	21725.595	ND1	16658 - 12056	6	7	*	
4615.070	1	.200	21662.232						
4624.140	5	.070	21619.742	ND1	14438 - 9814	3	4		
4630.970	3	.100	21587.857						
4639.760	2	.150	21546.958	ND1	17973 - 13333	8	8		
4641.540	1	.200	21538.695	ND1	13116 - 8475	4	5		
4642.310	2	.150	21535.122	ND1	17837 - 13195	7	6		
4651.600	1	.200	21492.114						
4651.920	1	.200	21490.635						
4663.490	1	.200	21437.317						
4664.760	2	.150	21431.481						
4666.270	2	.150	21424.545	ND1	16844 - 12178	5	5		
4671.170	1	.200	21402.071	ND1	15780 - 11109	6	6		
4673.280	1	.200	21392.409						
4677.720	1	.200	21372.103	ND1	16163 - 11486	5	4		
4679.310	2	.100	21364.841						
4685.490	1	.200	21336.662						
4688.960	3	.100	21320.872	ND1	20523 - 15834	9	9		
4690.130	2	.150	21315.553	ND1	16747 - 12056	7	7		
4694.410	1	.200	21296.119						
4699.150	2	.150	21274.637						
4705.030	5	.050	21248.050						*
4707.980	4	.070	21234.737	ND2	12232 - 7524	7/2	7/2		
4715.010	2	.200	21203.076						
4717.380	2	.150	21192.423	ND1	15718 - 11001	4	3		
4717.800	2	.150	21190.537						
4724.680	1	.200	21159.679						
4728.450	2	.150	21142.809						

4731.910	3	.100	21127.349						
4732.200	2	.150	21126.054						
4732.900	3	.100	21122.929						
4740.060	5	.070	21091.023	ND1	16796 - 12056	6	7		*
				ND1	16658 - 11918	6	7		
4747.980	6	.050	21055.841	ND1	15522 - 10774	5	6		*
4756.280	6	.050	21019.097	ND1	18709 - 13953	9	9		*
4759.160	5	.050	21006.378						*
4763.380	1	.200	20987.768						
4766.270	1	.200	20975.042	ND1	19093 - 14327	8	7		
4767.260	2	.150	20970.687						
4769.850	1	.200	20959.299	ND1	17787 - 13017	3	4		
4770.530	1	.200	20956.311						
4771.530	1	.200	20951.920						
4772.560	1	.200	20947.398						
4772.900	1	.200	20945.906	ND1	17790 - 13017	4	4		
4775.480	1	.200	20934.589						
4779.040	3	.100	20918.994	ND1	16844 - 12065	5	5		
				ND1	13896 - 9115	5	6		
4781.330	2	.150	20908.976	ND2	16491 - 11709	11/2	9/2		
4783.090	2	.150	20901.282						
4788.570	1	.150	20877.363	ND1	16845 - 12056	7	7		
4792.600	1	.200	20859.807	ND1	8402 - 13195	7	6		
4798.110	1	.200	20835.853						
4802.510	2	.150	20816.763	ND2	15139 - 10337	11/2	13/2		
4805.730	1	.200	20802.815						
4810.180	3	.100	20783.570						
4824.450	1	.200	20722.095	ND1	19152 - 14327	6	7		

4841.610	1	.200	20648.650						
4842.060	1	.200	20646.732						
4843.950	5	.050	20638.675	ND1	15220 - 10376	6	5		
4846.070	2	.150	20629.647						
4847.230	2	.150	20624.710						
4849.660	3	.100	20614.375						
4851.020	5	.050	20608.596	ND1	15626 - 10774	5	6		
4853.500	4	.070	20598.066	ND1	17032 - 12178	4	5		
4858.710	6	.050	20575.979	ND1	15235 - 10376	4	5	*	
4861.310	6	.050	20564.973	ND1	19934 - 15073	10	10	*	
4866.540	5	.050	20542.873						*
4873.920	3	.100	20511.767						
4878.450	6	.050	20492.721	ND1	16796 - 11918	6	7	*	
4896.520	2	.150	20417.094						
4897.560	3	.100	20412.759	ND1	15898 - 11001	3	3		
4902.620	5	.050	20391.691						*
4910.650	2	.150	20358.346	ND2	17186 - 12276	11/2	11/2		
4918.880	3	.100	20324.284	ND1	16028 - 11109	5	6		
4920.070	2	.150	20319.367	ND1	17837 - 12917	7	6		
4923.280	3	.150	20306.119	ND1	18256 - 13333	7	8		
4927.040	3	.100	20290.623	ND1	16845 - 11918	7	7		
4935.040	5	.050	20257.731	ND1	17837 - 12902	7	8	*	
4938.840	2	.100	20242.144						
4940.540	1	.200	20235.179						
4949.600	3	.100	20198.140						
4952.150	3	.100	20187.739	ND2	16325 - 11373	17/2	15/2		
4955.800	1	.200	20172.870						
4958.700	1	.200	20161.072						
4959.540	1	.250	20157.658						
4959.710	1	.250	20156.967	ND1	17976 - 13017	3	4		

4962.590	2	.150	20145.269	ND2	15299 - 10337	13/2	13/2
4965.520	2	.150	20133.382				
4966.350	3	.100	20130.017	ND1	17032 - 12065	4	5
				ND2	14843 - 9877	9/2	9/2
4969.840	2	.150	20115.881				
4970.940	1	.200	20111.430				
4981.330	1	.200	20069.481				
4982.440	2	.100	20065.010	ND1	14797 - 9814	5	4
4985.620	1	.250	20052.212				
4987.740	1	.200	20043.689				
4988.740	1	.200	20039.671				
4989.350	2	.150	20037.221				
4991.550	1	.200	20028.390	ND1	14931 - 9939	8	7
4995.630	1	.200	20012.032				
5005.440	3	.100	19972.812	ND1	15780 - 10774	6	6
5007.060	4	.070	19966.350				
5012.650	1	.200	19944.084	ND1	18029 - 13017	5	4
5013.710	1	.200	19939.867				
5015.540	3	.100	19932.591				
5017.960	1	.200	19922.978				
5019.180	1	.200	19918.136	ND1	16128 - 11109	6	6
				ND1	17085 - 12065	6	5
5020.240	1	.200	19913.930				
5024.640	2	.200	19896.492				
5027.200	1	.200	19886.360				
5029.640	1	.200	19876.713	ND1	19152 - 14122	6	5
5030.810	1	.200	19872.090				
5031.730	1	.200	19868.457				

5035.710	1	.200	19852.754					
5036.200	1	.200	19850.822					
5037.850	2	.150	19844.320					
5045.140	2	.150	19815.646					
5046.630	1	.200	19809.796					
5051.620	3	.100	19790.228					
5054.090	2	.150	19780.555	ND1	18249 - 13195	6	6	
				ND1	18249 - 13195	5	6	
5054.620	3	.100	19778.482	ND1	16163 - 11109	5	6	
5066.630	1	.200	19731.598					
5074.810	3	.100	19699.793					
5075.690	3	.100	19696.378					
5077.070	2	.150	19691.024					
5082.480	2	.150	19670.064					
5086.840	1	.250	19653.205	ND1	19209 - 14122	4	5	
				ND1	9692 - 14780	7	8	
5087.770	2	.150	19649.612	ND2	13804 - 8716	5/2	3/2	
5097.990	3	.100	19610.220					
5100.880	2	.150	19599.110	ND1	19428 - 14327	6	7	
5102.340	1	.200	19593.502					
5102.660	1	.200	19592.273					
5104.250	1	.250	19586.170					
5104.560	1	.200	19584.981	ND2	15013 - 9908	9/2	7/2	
5105.530	1	.200	19581.260	ND2	16815 - 11709	9/2	9/2	
5108.010	1	.200	19571.753					
5109.210	1	.200	19567.156	ND1	18304 - 13195	5	6	
5113.040	2	.150	19552.498					
5114.890	1	.200	19545.427					

5120.830	1	.200	19522.755	ND2	18008 - 12887	13/2	11/2	
5133.070	2	.150	19476.201					
5136.050	1	.200	19464.901	ND2	15013 - 9877	9/2	9/2	
5140.310	3	.100	19448.770	ND1	19093 - 13953	8	9	
5142.060	3	.100	19442.151					
5146.040	2	.150	19427.114	ND1	15522 - 10376	5	5	
5147.020	2	.150	19423.416					
5158.150	2	.150	19381.505					
5164.830	1	.200	19356.437					
5168.380	1	.200	19343.142					
5169.730	1	.200	19338.091					
5173.660	2	.150	19323.401	ND1	16282 - 11109	7	6	
5174.870	1	.200	19318.882	ND1	19862 - 14687	8	9	
5196.980	5	.070	19236.693	ND1	14312 - 9115	5	6	*
5197.470	5	.070	19234.879	ND1	13672 - 8475	4	5	*
5211.650	1	.200	19182.544					
5223.110	3	.100	19140.456	ND1	15600 - 10376	4	5	
5241.230	2	.150	19074.284					
5254.320	1	.200	19026.764	ND1	18171 - 12917	6	6	
5257.380	2	.200	19015.689	ND2	16144 - 10887	7/2	5/2	
5281.070	7	.050	18930.388	ND1	15220 - 9939	6	7	*
5300.610	2	.150	18860.604					
5315.740	2	.150	18806.922					
5318.790	1	.200	18796.137					
5319.020	2	.150	18795.324	ND1	17237 - 11918	6	7	
5321.500	2	.150	18786.564					
5321.790	2	.150	18785.541	ND1	17387 - 12065	5	5	
5336.690	5	.070	18733.092	ND2	12861 - 7524	7/2	7/2	
5341.900	5	.050	18714.821	ND1	15718 - 10376	4	5	
5351.780	1	.200	18680.272					



5353.360	1	.200	18674.758	ND1	16128 - 10774	6	6
5354.300	2	.150	18671.480	ND1	18256 - 12902	7	8
5355.770	1	.200	18666.355				
5358.770	2	.200	18655.905	ND1	16844 - 11486	5	4
5366.870	5	.050	18627.749				
5372.260	1	.200	18609.059				
5374.830	1	.200	18600.161				
5375.340	1	.200	18598.396				
5375.870	2	.200	18596.563				
5380.400	4	.100	18580.905				
5384.800	7	.050	18565.723	ND1	16282 - 10898	7	8 *
5388.870	5	.050	18551.701	ND1	16163 - 10774	5	6
5391.000	2	.150	18544.371				
5391.790	1	.200	18541.654				
5395.230	1	.200	18529.832				
5401.770	1	.200	18507.397				
5406.850	1	.250	18490.008				
5418.120	1	.200	18451.548				
5419.190	2	.150	18447.905				
5420.910	3	.100	18442.052	ND1	15235 - 9814	4	4
5423.920	2	.150	18431.818				
5425.160	1	.200	18427.604				
5432.050	2	.150	18404.230	ND1	18627 - 13195	5	6
				ND2	16374 - 10942	9/2	11/2
5432.750	1	.200	18401.860				
5437.070	1	.200	18387.239				
5437.710	1	.200	18385.074				
5443.950	1	.200	18364.001	ND2	17465 - 12021	13/2	11/2
5446.820	1	.200	18354.324				

5450.270	4	.100	18342.707	ND1	20523 - 15073	9	10	
5452.160	2	.150	18336.348					
5455.540	1	.200	18324.988					
5465.860	3	.100	18290.389					
5466.800	2	.150	18287.243					
5480.540	7	.050	18241.396	ND1	17440 - 11959	8	9	*
5481.000	4	.100	18239.865					
5485.880	3	.100	18223.640					
5489.510	3	.100	18211.590	ND1	16387 - 10898	7	8	
5504.020	2	.200	18163.579					
5507.340	6	.070	18152.629	ND1	13982 - 8475	4	5	
5509.400	1	.200	18145.842					
5513.800	1	.200	18131.361	ND2	17848 - 12334	11/2	13/2	
5521.960	2	.150	18104.568	ND1	17440 - 11918	8	7	
5525.130	1	.200	18094.181					
5530.890	1	.200	18075.337					
5531.890	3	.100	18072.069	ND2	14328 - 8796	7/2	5/2	
5532.350	2	.150	18070.567					
5539.040	2	.200	18048.742					
5547.270	3	.100	18021.964					
5548.610	1	.200	18017.612					
5548.940	2	.150	18016.540	ND2	16491 - 10942	11/2	11/2	
5549.260	3	.100	18015.501	ND1	16658 - 11109	6	6	
5553.880	2	.100	18000.515					
5562.790	5	.050	17971.683	ND1	14677 - 9115	5	6	
5573.630	6	.050	17936.730					*
5578.550	1	.200	17920.911					
5585.330	3	.100	17899.157					
5596.300	2	.150	17864.071					
5608.430	7	.050	17825.434	ND1	18709 - 13101	9	10	*

5615.020	2	.200	17804.513						
5618.900	2	.200	17792.219						
5630.370	7	.050	17755.973	ND1	19934 - 14304	10	11	*	
5640.000	2	.150	17725.655						
5642.710	2	.150	17717.143						
5647.860	6	.070	17700.987	ND1	16757 - 11109	5	6		
5650.290	1	.200	17693.375						
5651.180	1	.200	17690.589	ND1	16028 - 10376	5	5		
5653.790	5	.070	17682.422	ND2	10091 - 4437	9/2	11/2		
5657.210	2	.150	17671.732						
5658.410	6	.070	17667.984	ND1	15598 - 9939	6	7		
5663.290	2	.150	17652.760						
5669.960	6	.070	17631.993	ND1	15484 - 9814	3	4		
5672.520	2	.150	17624.036						
5682.030	3	.150	17594.539	ND1	14797 - 9115	5	6		
5682.360	3	.150	17593.517	ND1	16059 - 10376	4	5		
5683.990	2	.150	17588.472						
5689.670	2	.150	17570.914						
5690.590	2	.150	17568.073						
5691.930	3	.100	17563.937	ND1	17748 - 12056	6	7		
5694.020	1	.200	17557.490						
5697.160	2	.150	17547.813						
5697.570	1	.200	17546.550						
5713.450	1	.200	17497.781						
5714.280	1	.200	17495.240	ND1	16209 - 21924	4	5		
5715.510	1	.200	17491.475	ND1	18732 - 13017	5	4		
5717.830	2	.150	17484.377						
5724.210	3	.100	17464.890	ND1	17790 - 12065	4	5		
				ND1	18741 - 13017	4	4		

5724.800	2	.150	17463.090	ND1	17790 - 12065	5	5
5725.930	3	.100	17459.644	ND1	6854 - 1128	5	5
5727.250	1	.200	17455.620				
5734.750	2	.200	17432.791				
5735.650	5	.070	17430.055	ND1	16844 - 11109	5	6
5738.610	3	.100	17421.065				
5741.220	2	.200	17413.145				
5742.440	2	.200	17409.445				
5743.340	2	.150	17406.718	ND1	20523 - 14780	9	8
5747.770	3	.100	17393.301				
5760.410	2	.150	17355.136	ND1	19093 - 13333	8	8
5761.440	3	.100	17352.033				
5764.390	1	.200	17343.153				
5764.910	2	.150	17341.588				
5768.310	1	.200	17331.367				
5768.820	1	.200	17329.834				
5769.290	1	.200	17328.423				
5771.350	2	.150	17322.238	ND2	14487 - 8716	5/2	3/2
5780.680	2	.100	17294.279	ND1	17837 - 12056	7	7
5781.700	3	.100	17291.228	ND2	15139 - 9357	11/2	11/2
5785.270	4	.080	17280.558	ND1	15600 - 9814	4	4
5786.900	2	.150	17275.691	ND1	16163 - 10376	5	5
5789.350	1	.200	17268.381				
5793.420	1	.200	17256.249				
5799.990	2	.150	17236.701	ND1	15739 - 9939	6	7
5807.450	2	.100	17214.560	ND1	18709 - 12902	9	8
5814.260	2	.100	17194.397				
5814.840	2	.100	17192.682	ND2	15013 - 9198	9/2	7/2
5815.130	2	.150	17191.824	ND1	18732 - 12917	5	6
5815.850	1	.200	17189.696	ND2	20297 - 14482	15/2	15/2

5817.700	1	.200	17184.230					
5818.420	2	.150	17182.104					
5820.910	2	.150	17174.754					
5821.770	2	.150	17172.217					
5822.290	2	.150	17170.683					
5836.690	6	.070	17128.320	ND1	14312 - 8475		5	5
5843.880	5	.070	17107.246					
5848.940	4	.080	17092.447	ND1	16747 - 10898		7	8
5850.210	2	.100	17088.736					
5851.130	2	.150	17086.049	ND1	18029 - 12178		5	5
5854.900	1	.200	17075.048					
5855.450	1	.200	17073.444					
5862.110	2	.150	17054.046					
5863.900	2	.150	17048.840					
5867.440	1	.200	17038.554					
5873.860	1	.200	17019.931					
5880.910	3	.150	16999.528					
5883.490	3	.100	16992.074	ND1	16658 - 10774		6	6
5886.030	1	.200	16984.741					
5900.930	1	.200	16941.854					
5904.050	2	.150	16932.901	ND1	15718 - 9814		4	4
5907.920	1	.200	16921.809	ND2	14328 - 8420		7/2	9/2
5910.060	1	.200	16915.682					
5911.430	1	.200	16911.761					
5914.960	1	.200	16901.668					
5919.130	1	.200	16889.761	ND1	17837 - 11918		7	7
5926.750	1	.200	16868.047					
5929.880	1	.200	16859.142					
5933.330	1	.200	16849.340	ND2	19232 - 13298		15/2	13/2
5934.010	1	.200	16847.409	ND2	16817 - 108R3		11/2	9/2

5936.040	1	.200	16841.648					
5937.710	1	.200	16836.911	ND1	19271 - 13333	7	A	
5941.890	1	.200	16825.067					
5944.660	2	.150	16817.226					
5945.390	1	.200	16815.162					
5947.380	1	.200	16809.535	ND1 ND1 ND2	19746 - 13798 16845 - 10898 21870 - 15923	7 7 13/2	7 A 13/2	
5947.740	1	.200	16808.517					
5948.290	3	.100	16806.964					
5948.850	1	.200	16805.381	ND1	19152 - 13195	6	6	
5956.860	2	.200	16782.784					
5957.850	2	.150	16779.995					
5958.440	1	.200	16778.333					
5960.120	1	.200	16773.604					
5963.950	1	.200	16762.832	ND1	18029 - 12065	5	5	
5965.380	2	.150	16758.814					
5973.500	1	.200	16736.033					
5974.830	2	.200	16732.308					
5978.020	2	.100	16723.379	ND1	16979 - 11061	3	3	
5980.910	2	.150	16715.298	ND1	19934 - 13953	10	9	
5982.100	3	.100	16711.973	ND1	16757 - 10774	5	6	
5995.330	1	.200	16675.094					
5996.560	1	.200	16671.674	ND1	20119 - 14122	6	5	
5997.080	1	.200	16670.228					
5999.460	1	.200	16663.615					
6004.010	1	.200	16650.987					
6004.410	1	.200	16649.878	ND1	18741 - 12736	4	3	
6005.220	2	.150	16647.632					
6006.550	2	.150	16643.946					

6009.880	3	.100	16634.724					
6012.010	1	.200	16628.830					
6013.510	3	.100	16624.682	ND1	17973 - 11959	8	9	
6015.230	2	.100	16619.928					
6017.520	1	.200	16613.603					
6020.120	1	.200	16606.428					
6021.850	3	.100	16601.657	ND1	16796 - 10774	6	6	
6025.030	2	.150	16592.895					
6027.990	2	.150	16584.747	ND2	18362 - 12334	11/2	13/2	
6029.400	2	.150	16580.869					
6031.270	3	.100	16575.728	ND1	19226 - 13195	5	6	
6035.870	1	.200	16563.095	ND1	8402 - 2366	7	6	
6036.700	1	.200	16560.818					
6037.640	3	.100	16558.240					
6040.840	1	.200	16549.469					
6042.710	1	.200	16544.347					
6044.270	2	.200	16540.077					
6045.280	5	.070	16537.314	ND1	8411 - 2366	6	6	
6053.740	3	.100	16514.203					
6054.420	1	.200	16512.349	ND1	20176 - 14122	5	5	
6055.110	2	.150	16510.466					
6058.860	2	.100	16500.247					
6067.330	1	.200	16477.213					
6069.450	1	.200	16471.458					
6069.920	1	.200	16470.183	ND1	16844 - 10774	5	6	
6071.150	2	.150	16466.846	ND1	18249 - 12178	5	5	
6072.250	3	.100	16463.863					
6075.900	1	.200	16453.972					
6078.670	1	.200	16446.474					
6084.210	4	.080	16431.499	ND1	15898 - 9814	3	4	

6085.910	1	.200	16426.909	ND1	19281 - 13195	6	6	
6086.830	2	.150	16424.426					
6089.470	1	.200	16417.306					
6092.410	2	.100	16409.383					
6093.640	2	.100	16406.071					
6096.980	2	.150	16397.084					
6102.240	4	.080	16382.950					
6105.670	5	.070	16373.746	ND1	15220 - 9115	6	6	*
6111.360	1	.200	16358.501					
6114.970	3	.100	16348.844	ND1	18171 - 12056	6	7	
6116.670	2	.150	16344.300	ND1	19218 - 13101	9	10	
6118.120	1	.200	16340.427					
6120.990	2	.150	16332.765					
6122.810	2	.100	16327.910					
6124.730	1	.200	16322.792					
6125.800	1	.200	16319.940	ND1	18304 - 12178	5	5	
6126.800	2	.150	16317.277					
6131.840	5	.050	16303.865	ND2	13063 - 6931	9/2	11/2	*
6134.730	2	.150	16296.184					
6137.350	2	.150	16289.227					
6143.760	1	.200	16272.232					
6147.580	5	.050	16262.121	ND2	14097 - 7950	11/2	13/2	*
6154.040	1	.200	16245.050					
6159.090	1	.250	16231.731					
6163.090	1	.200	16221.196	ND1	6854 - 13017	5	4	
6163.790	1	.200	16219.354					
6165.010	2	.150	16216.144	ND2	20647 - 14482	13/2	15/2	
6167.330	1	.200	16210.044					
6173.990	1	.200	16192.558					
6174.780	1	.200	16190.486					



6178.380	2	.150	16181.052	ND1	20300 - 14122	5	5	
6183.140	2	.150	16168.596					
6188.630	2	.150	16154.252	ND1	16128 - 9939	6	7	
6191.460	1	.200	16146.868	ND1	19093 - 12902	8	8	
6193.100	1	.200	16142.593					
6199.610	1	.200	16125.642					
6201.960	1	.200	16119.532					
6202.550	2	.150	16117.998	ND1	14677 - 8475	5	5	
6205.420	2	.150	16110.544					
6206.700	2	.150	16107.221					
6224.330	1	.200	16061.599					
6225.390	1	.200	16058.864					
6227.380	5	.070	16053.732	ND2	12232 - 6005	7/2	9/2	*
6235.960	1	.200	16031.644	ND2	16144 - 9908	7/2	7/2	
6238.220	1	.200	16025.836	ND1	20360 - 14122	4	5	
6245.490	1	.200	16007.181	ND1	21025 - 14780	7	8	
6253.440	2	.100	15986.831	ND1	18171 - 11918	6	7	
6255.250	1	.200	15982.205					
6256.170	2	.150	15979.855	ND1	20583 - 14327	7	7	
6256.890	5	.070	15978.016	ND2	15299 - 9042	13/2	15/2	*
6264.050	2	.150	15959.753					
6274.690	2	.200	15932.690					
6279.430	1	.200	15920.663	ND2	13804 - 7524	5/2	7/2	
6282.710	5	.070	15912.351					*
6284.100	2	.150	15908.832	ND2	16192 - 9908	9/2	7/2	
6287.340	2	.150	15900.633					
6289.910	1	.200	15894.136					
6292.700	1	.200	15887.089					
6293.490	2	.100	15885.095					
6302.300	1	.200	15862.889					

6303.960	2	.150	15858.712	ND1	17790 - 11486	4	4	
6304.440	1	.200	15857.505	ND1	17790 - 11486	5	4	
6314.050	1	.200	15833.370	ND2	17201 - 10887	7/2	5/2	
6323.710	1	.200	15809.183					
6326.520	5	.050	15802.161	ND1	14801 - 8475	4	5	*
6330.890	1	.200	15791.253	ND1	18249 - 11918	6	7	
6331.800	1	.200	15788.984					
6336.020	3	.100	15778.468	ND1	10017 - 3681	7	7	
6343.070	5	.070	15760.931	ND1	16282 - 9939	7	7	*
6346.030	2	.150	15753.579					
6347.120	2	.150	15750.874					
6348.380	1	.200	15747.748					
6351.170	2	.150	15740.830					
6354.460	1	.200	15732.680					
6358.500	1	.200	15722.684					
6360.060	2	.200	15718.828					
6360.420	2	.150	15717.938					
6362.200	2	.150	15713.540	ND2	13887 - 7524	9/2	7/2	
6363.440	1	.200	15710.478					
6366.750	2	.150	15702.311					
6370.940	1	.200	15691.984					
6374.610	2	.150	15682.949	ND1	21908 - 15534	7	8	
6379.730	3	.100	15670.363					
6380.160	3	.100	15669.307	ND1	16757 - 10376	5	5	
6384.000	3	.100	15659.882					
6386.330	4	.080	15654.169					
6387.510	1	.200	15651.277	ND2	20647 - 14259	13/2	13/2	
6387.960	3	.100	15650.174					
6389.300	3	.100	15646.892					
6391.590	2	.150	15641.286	ND1	17289 - 10898	7	8	

6395.110	2	.150	15632.677	ND1	16209 - 9814	4	4
6397.900	1	.250	15625.859				
6401.200	1	.200	15617.804				
6403.780	1	.200	15611.512				
6407.810	4	.080	15601.693	ND1	15522 - 9115	5	6
6410.820	2	.150	15594.368				
6413.160	2	.200	15588.678				
6414.900	2	.150	15584.449	ND2	17356 - 10942	9/2	1 1/2
6417.260	1	.200	15578.718				
6418.270	1	.200	15576.267				
6422.210	1	.200	15566.711				
6423.180	2	.150	15564.360	ND2	14843 - 8420	9/2	9/2
6423.880	1	.200	15562.664				
6428.550	1	.200	15551.358				
6429.090	1	.200	15550.052				
6431.270	1	.200	15544.781				
6433.410	2	.200	15539.610				
6434.970	1	.200	15535.843				
6435.430	1	.200	15534.733				
6441.650	2	.150	15519.733				
6442.210	1	.200	15518.383				
6443.080	1	.200	15516.288				
6443.440	1	.200	15515.421				
6444.940	1	.200	15511.810				
6445.200	1	.200	15511.184				
6447.780	2	.150	15504.978	ND1	16387 - 9939	7	7
6450.540	2	.150	15498.343				
6452.450	2	.150	15493.756	ND2	19698 - 13246	9/2	9/2
6455.280	2	.150	15486.963				
6459.320	2	.150	15477.277	ND1	21239 - 14780	7	8

6463.420	2	.150	15467.459						
6463.830	2	.150	15466.478						
6467.980	2	.150	15456.554	ND1	16844 - 10376	5	5		
6469.900	3	.100	15451.967						
6474.890	2	.150	15440.059						
6476.450	1	.200	15436.340						
6478.870	1	.200	15430.574	ND1	10160 - 3681	8	7		
6483.040	2	.150	15420.649	ND1	15598 - 9115	6	6		
6485.180	1	.200	15415.560						
6490.700	2	.100	15402.450	ND1	17976 - 11486	3	4		
6491.570	1	.200	15400.386						
6494.540	2	.150	15393.343						
6496.360	1	.200	15389.031						
6498.700	2	.200	15383.490						
6500.070	2	.100	15380.247						
6505.140	5	.050	15368.260	ND2	16700 - 10194	15/2	17/2		*
6510.830	7	.050	15354.829	ND1	15626 - 9115	5	6		*
6540.780	6	.050	15284.520						*
6542.280	5	.050	15281.016	ND1	17440 - 10898	8	8		*
6545.660	3	.100	15273.125						
6547.470	3	.100	15268.903						
6549.490	3	.100	15264.193	ND2	15345 - 8796	7/2	5/2		
6550.760	4	.080	15261.234						
6552.770	2	.150	15256.553						
6553.870	2	.150	15253.992	ND1	18732 - 12178	5	5		
6554.290	1	.200	15253.015						
6557.150	2	.150	15246.362						
6561.490	3	.100	15236.277	ND1	18627 - 12065	5	5		
6563.450	2	.150	15231.728						
6568.650	2	.200	15219.670						

6572.300	1	.200	15211.217					
6577.630	2	.150	15198.891					
6578.960	2	.150	15195.818	ND2	15777 - 9198	7/2	7/2	
6579.890	1	.200	15193.671					
6583.590	1	.200	15185.132					
6586.780	1	.200	15177.778					
6590.440	1	.200	15169.349	ND1	20918 - 14327	6	7	
6592.870	4	.080	15163.757	ND2	15013 - 8420	9/2	9/2	
6598.900	3	.100	15149.901					
6609.050	2	.200	15126.634					
6609.220	1	.200	15126.245					
6610.470	2	.150	15123.385					
6613.780	4	.080	15115.816	ND2	16491 - 9877	11/2	9/2	
6614.240	3	.100	15114.765					
6616.850	1	.200	15108.803					
6617.540	1	.200	15107.227					
6618.260	1	.200	15105.584					
6630.720	4	.080	15077.198	ND1	10160 - 16791	8	9	
6635.400	3	.100	15066.564					
6637.690	1	.200	15061.366					
6638.190	1	.200	15060.232					
6639.580	2	.150	15057.079					
6655.990	3	.150	15019.957	ND1	11704 - 5048	8	8	
6656.820	2	.200	15018.084					
6663.560	2	.150	15002.893					
6666.730	3	.100	14995.760	ND1	18732 - 12065	5	5	
6669.170	2	.150	14990.273					
6682.700	2	.150	14959.923	ND1	23474 - 16791	8	9	
6683.250	1	.200	14958.692					
6683.810	1	.200	14957.439	ND1	19700 - 13017	5	4	

6687.230	1	.200	14949.789						
6688.300	2	.150	14947.398	ND2	16565 - 9877	9/2	9/2		
6697.120	1	.200	14927.712						
6699.160	1	.200	14923.166						
6702.370	1	.200	14916.019						
6709.980	2	.150	14899.102						
6718.690	5	.050	14879.787	ND1	16658 - 9939	6	7	*	
6719.250	4	.080	14878.547	ND2	15139 - 8420	11/2	9/2		
6721.610	2	.150	14873.323						
6729.410	1	.200	14856.084						
6740.190	2	.150	14832.323						
6745.430	1	.200	14820.801	ND1	15220 - 8475	6	5		
6746.310	2	.150	14818.868						
6750.040	4	.080	14810.680	ND1	18709 - 11959	9	9		
6754.020	2	.150	14801.952						
6755.240	1	.200	14799.279						
6757.170	1	.200	14795.052						
6764.680	1	.200	14778.626						
6769.190	2	.150	14768.780						
6769.670	2	.150	14767.733						
6772.220	2	.150	14762.172	ND2	19232 - 12460	15/2	17/2		
6773.330	2	.100	14759.753						
6779.180	4	.080	14747.016	ND2	18171 - 11392	17/2	19/2		
6782.520	1	.200	14739.754						
6783.410	1	.200	14737.820	ND1	19700 - 12917	5	6		
6784.990	2	.150	14734.388	ND1	20583 - 13798	7	7		
6799.520	1	.200	14702.902	ND1	19994 - 13195	6	6		
6803.480	3	.100	14694.344	ND2	14328 - 7524	7/2	7/2		
6806.380	2	.150	14688.083						
6807.210	1	.200	14686.293	ND1	16747 - 9939	7	7		

6811.390	2	.150	14677.280						
6816.770	6	.050	14665.696						*
6820.280	2	.150	14658.149						
6822.470	1	.200	14653.443						
6829.130	1	.200	14639.153						
6831.690	1	.200	14633.667						
6833.020	2	.150	14630.819	ND1	19934 - 13101		10	10	
6833.810	2	.100	14629.127						
6839.350	6	.050	14617.278						*
6843.650	5	.050	14608.093						
6853.970	6	.050	14586.098	ND1	6854 - 0		5	4	*
6856.110	5	.050	14581.545	ND2	12861 - 6005		7/2	9/2	*
6872.710	5	.050	14546.325	ND2	11310 - 4437		9/2	11/2	
6878.800	1	.200	14533.447						
6879.090	2	.200	14532.834	ND2	16237 - 9357		11/2	11/2	
6887.520	1	.200	14515.047						
6890.520	1	.200	14508.727						
6891.370	1	.200	14506.938						
6894.120	1	.200	14501.151						
6895.950	1	.200	14497.303						
6896.610	1	.200	14495.915						
6897.960	3	.100	14493.078	ND2	19232 - 12334		15/2	13/2	
6898.550	1	.200	14491.839	ND1	19816 - 12917		5	6	
6903.770	1	.200	14480.881						
6906.510	2	.200	14475.137	ND2	16815 - 9908		9/2	7/2	
6908.180	3	.100	14471.637						
6912.930	2	.150	14461.694	ND1	16028 - 9115		5	6	
				ND2	21870 - 14957		13/2	15/2	
6914.340	1	.200	14458.745						

6919.480	1	.200	14448.004					
6923.790	2	.150	14439.010	ND1	20119 - 13195	6	6	
6924.610	1	.200	14437.300					
6925.500	2	.150	14435.445	ND2	15345 - 8420	7/2	9/2	
6927.460	3	.100	14431.361					
6929.660	1	.200	14426.779					
6931.990	1	.200	14421.930					
6935.390	2	.150	14414.860					
6939.440	5	.050	14406.447	ND1	17837 - 10898	7	8	
6942.860	2	.150	14399.351	ND1	17319 - 10376	4	5	
6943.660	2	.150	14397.691					
6945.240	2	.150	14394.416					
6946.200	1	.200	14392.427	ND2	16144 - 9198	7/2	7/2	
6949.260	1	.200	14386.089					
6949.890	1	.200	14384.785	ND1	18436 - 11486	4	4	
6955.130	4	.070	14373.948	ND2	13887 - 6931	9/2	11/2	
6956.470	2	.150	14371.179					
6958.280	1	.200	14367.440	ND1	21286 - 14327	7	7	
6962.980	2	.150	14357.743					
6964.690	2	.100	14354.217	ND2	17848 - 10883	11/2	9/2	
6977.690	5	.050	14327.474	ND2	13615 - 6637	13/2	15/2	
6980.950	2	.150	14320.783	ND2	15777 - 8796	7/2	5/2	
6981.690	1	.200	14319.266	ND1	20176 - 13195	5	6	
6983.260	2	.150	14316.046					
6983.610	2	.150	14315.329					
6986.330	2	.150	14309.755					
6994.330	3	.100	14293.388	ND2	16192 - 9198	9/2	7/2	
7003.590	5	.070	14274.490	ND2	12491 - 5487	11/2	13/2	
7008.690	2	.150	14264.103					
7010.670	2	.150	14260.074	ND1	17387 - 10376	5	5	



7011.990	1	.200	14257.390					
7013.210	2	.200	14254.909	ND1	16128 - 9115	6	6	
7013.630	1	.200	14254.056					
7015.640	3	.100	14249.972	ND1	17790 - 10774	5	6	
7025.240	5	.050	14230.499	ND2	14894 - 7868	15/2	17/2	
7035.930	6	.050	14208.878					
7047.760	5	.050	14185.028	ND1	19226 - 12178	5	5	
7058.340	4	.070	14163.765	ND2	13063 - 6005	9/2	9/2	
7062.600	3	.100	14155.222	ND1	17837 - 10774	7	6	
				ND1	18171 - 11109	6	6	
7065.910	2	.150	14148.591	ND2	18008 - 10942	13/2	11/2	
7068.160	2	.150	14144.087					
7069.550	2	.150	14141.306					
7072.370	2	.150	14135.668	ND2	15492 - 8420	9/2	9/2	
7080.840	2	.150	14118.759					
7082.690	2	.150	14115.071					
7083.850	2	.150	14112.760	ND1	21411 - 14327	7	7	
7090.580	1	.200	14099.364					
7094.070	3	.150	14092.428					
7101.880	2	.150	14076.930					
7111.040	2	.150	14058.798					
7119.070	2	.150	14042.940					
7119.670	2	.150	14041.756					
7121.540	1	.200	14038.069					
7122.200	1	.200	14036.768					
7122.700	1	.200	14035.783	ND1	15598 - 8475	6	5	
7123.620	1	.200	14033.970					
7124.550	2	.150	14032.138	ND1	15600 - 8475	4	5	
7129.160	1	.200	14023.064					

7133.020	2	.150	14015.476	ND2	16491 - 9357	11/2	11/2
7134.160	3	.150	14013.236	ND1	19093 - 11959	8	9
7142.640	1	.200	13996.599				
7145.650	2	.200	13990.703				
7147.150	1	.200	13987.767				
7148.310	1	.200	13985.497				
7150.620	2	.150	13980.979	ND1	15626 - 8475	5	5
7153.820	3	.100	13974.725				
7157.200	1	.200	13968.126				
7159.350	5	.070	13963.931	ND2	16325 - 9166	17/2	19/2
7160.680	1	.200	13961.338	ND1	19226 - 12065	5	5
7164.620	2	.200	13953.660	ND1	16979 - 9814	3	4
7165.880	2	.200	13951.206	ND2	14097 - 6931	11/2	11/2
7170.010	3	.100	13943.170				
7175.620	1	.200	13932.269	ND1	19093 - 11918	8	7
				ND2	16374 - 9198	9/2	7/2
7185.120	1	.200	13913.848				
7188.770	2	.150	13906.784				
7190.720	1	.200	13903.012				
7207.350	1	.200	13870.933				
7208.220	1	.200	13869.259				
7210.010	1	.200	13865.816				
7212.690	2	.200	13860.663				
7213.980	3	.100	13858.185				
7216.670	1	.200	13853.019				
7217.170	1	.200	13852.060				
7228.930	2	.200	13829.525				

7233.640	2	.200	13820.520	ND1	19152 - 11918	6	7	
				ND2	18120 - 108A7	7/2	5/2	
7237.560	2	.150	13813.035	ND2	18120 - 108A3	7/2	9/2	
7243.370	2	.200	13801.955	ND1	15718 - 8475	4	5	
7247.530	2	.150	13794.033	ND2	21729 - 144A2	17/2	15/2	
7269.990	1	.200	13751.417					
7270.660	1	.200	13750.150					
7274.580	1	.200	13742.741					
7280.420	2	.150	13731.717					
7283.650	7	.070	13725.628	ND1	8411 - 1128	6	5	*
7289.910	2	.150	13713.841					
7292.620	1	.200	13708.745	ND2	17201 - 9908	7/2	7/2	
7303.380	1	.200	13688.548					
7309.600	2	.200	13676.900					
7315.910	6	.070	13665.103					*
7322.440	2	.200	13652.917					
7333.830	1	.200	13631.713					
7348.860	2	.200	13603.833					
7349.550	3	.100	13602.556	ND2	15299 - 7950	13/2	13/2	
7367.060	3	.100	13570.225	ND2	16565 - 9198	9/2	7/2	
7371.850	5	.050	13561.408	ND2	17888 - 10516	19/2	21/2	
7377.060	2	.200	13551.830					
7377.980	1	.200	13550.140					
7394.830	1	.200	13519.265					
7396.780	1	.200	13515.701					
7400.590	1	.200	13508.742					
7407.580	1	.200	13495.995					
7413.140	2	.200	13485.873	ND1	17790 - 10376	4	5	
7420.210	2	.150	13473.023	ND2	18362 - 10942	11/2	11/2	

7421.880	2	.150	13469.992	ND1	20523 - 13101	9	10
7426.380	2	.150	13461.830	ND2	20672 - 13246	9/2	9/2
7428.270	2	.150	13458.405				
7429.410	2	.150	13456.339				
7436.200	2	.200	13444.052				
7439.450	1	.200	13438.179				
7440.510	1	.200	13436.265	ND1	21239 - 13798	7	7
7441.360	1	.200	13434.730				
7441.930	2	.200	13433.701				
7444.450	2	.150	13429.154				
7451.100	1	.200	13417.168				
7451.790	1	.200	13415.926				
7454.090	3	.100	13411.786	ND2	18120 - 10668	7/2	7/2
7454.680	1	.200	13410.725				
7456.440	2	.150	13407.560				
7457.190	1	.200	13406.211	ND2	16815 - 9357	9/2	11/2
7458.850	1	.200	13403.227				
7461.050	2	.150	13399.275				
7463.740	1	.200	13394.446				
7467.310	3	.100	13388.042	ND2	18354 - 10887	5/2	5/2
7471.230	1	.200	13381.018				
7474.280	1	.200	13375.558	ND1	18249 - 10774	6	6
7474.880	1	.200	13374.484	ND1	18249 - 10774	5	6
7482.870	1	.200	13360.203				
7487.110	2	.150	13352.637	ND1	21286 - 13798	7	7
7492.550	5	.070	13342.942				
7497.280	5	.070	13334.524	ND1	11179 - 3681	6	7
7502.420	2	.150	13325.388				
7505.960	2	.150	13319.104				
7510.920	1	.200	13310.308	ND2	17848 - 10337	11/2	13/2

\*

7516.950	2	.150	13299.631					
7527.920	5	.050	13280.250	ND2	16570 - 9042	13/2	15/2	
7534.760	2	.150	13268.194					
7535.670	1	.200	13266.592	ND2	23459 - 15923	11/2	13/2	
7536.360	1	.200	13265.378					
7538.050	1	.200	13262.403					
7539.830	3	.100	13259.273					
7542.500	1	.200	13254.579					
7543.240	1	.200	13253.279	ND1	16658 - 9115	6	6	
7545.060	3	.100	13250.082	ND1	20282 - 12736	3	3	
7545.860	3	.100	13248.677					
7555.690	1	.200	13231.440					
7557.080	2	.150	13229.007					
7563.140	2	.200	13218.407					
7583.890	2	.150	13182.240	ND1	16059 - 8475	4	5	
				ND2	20830 - 13246	7/2	9/2	
7584.530	2	.150	13181.128					
7590.860	1	.200	13170.136	ND1	19769 - 12178	4	5	
7612.170	1	.200	13133.267					
7617.870	1	.200	13123.440					
7621.670	2	.150	13116.897					
7628.190	2	.150	13105.686					
7637.930	6	.070	13088.973	ND1	10004 - 2366	5	6	
7644.610	6	.050	13077.535					
7651.100	6	.050	13066.443	ND1	10017 - 2366	7	6	
7657.180	2	.150	13056.068	ND2	16700 - 9042	15/2	15/2	
7660.420	1	.200	13050.545					
7661.800	1	.200	13048.195					
7662.520	1	.200	13046.969					

7667.870	2	.150	13037.866					
7671.710	1	.200	13031.339	ND1	18446 - 10774	6	6	
7675.370	1	.200	13025.126	ND1	21797 - 14122	6	5	
7680.410	2	.150	13016.578					
7680.770	1	.200	13015.968					
7682.410	1	.200	13013.190					
7683.160	1	.200	13011.919	ND1	12731 - 5048	7	8	
7697.370	2	.150	12987.898					
7700.460	1	.200	12982.686					
7703.780	1	.250	12977.091	ND1	19769 - 12065	4	5	
7713.330	1	.200	12961.024					
7715.510	1	.200	12957.362					
7726.610	2	.150	12938.748					
7727.300	1	.200	12937.592					
7729.620	2	.200	12933.709					
7729.930	2	.200	12933.190					
7732.430	4	.100	12929.009					
7734.540	3	.150	12925.482	ND1	16209 - 8475	4	5	
7734.990	3	.150	12924.730					
7737.360	2	.150	12920.771					
7739.880	2	.150	12916.564					
7746.220	2	.150	12905.992					
7749.570	2	.200	12900.413					
7752.480	1	.250	12895.571					
7754.050	1	.250	12892.960					
7755.390	2	.200	12890.732					
7759.830	1	.200	12883.356	ND2	20647 - 12887	13/2	11/2	
7763.620	3	.100	12877.067					
7764.860	1	.200	12875.011					
7772.850	3	.100	12861.776					

7774.090	1	.200	12859.724				
7780.040	1	.200	12849.890				
7781.080	2	.150	12848.172				
7781.740	1	.200	12847.082				
7782.470	1	.200	12845.877				
7783.560	2	.150	12844.078				
7785.430	2	.150	12840.993	ND2	20672 - 12887	9/2	11/2
7786.090	1	.200	12839.905				
7788.910	3	.100	12835.256				
7790.700	3	.100	12832.307				
7792.230	5	.050	12829.787				
7794.800	2	.150	12825.557				
7795.730	1	.200	12824.027				
7799.750	1	.200	12817.418				
7803.120	1	.200	12811.882	ND2	21506 - 13703	11/2	9/2
7804.950	2	.150	12808.878				
7805.740	1	.200	12807.582				
7809.120	1	.200	12802.038				
7813.470	1	.200	12794.911				
7816.640	3	.100	12789.722	ND2	16237 - 8420	11/2	9/2
7818.920	1	.200	12785.993				
7822.970	1	.200	12779.373				
7827.860	2	.150	12771.390	ND1	19746 - 11918	7	7
7835.780	2	.150	12758.481				
7837.750	3	.150	12755.275	ND2	20297 - 12460	15/2	17/2
7844.110	1	.200	12744.933				
7852.390	2	.150	12731.494	ND1	18627 - 10774	5	6
7854.700	2	.150	12727.749				
7858.850	2	.150	12721.028	ND2	19232 - 11373	15/2	15/2
7866.050	4	.080	12709.384				

7872.770	1	.200	12698.536					
7876.910	5	.050	12691.862					
7878.580	5	.050	12689.171	ND1	12927 - 5048	7	8	
7885.490	1	.200	12678.052					
7889.410	4	.070	12671.753					
7893.760	3	.100	12664.770					
7897.770	1	.200	12658.339					
7902.120	1	.200	12651.371					
7911.690	4	.080	12636.068	ND2	14843 - 6931	9/2	1 1/2	
7922.060	3	.100	12619.527					
7928.360	1	.200	12609.499					
7928.920	1	.200	12608.609	ND1	19994 - 12065	6	5	
7936.130	2	.150	12597.154					
7938.220	2	.150	12593.837					
7939.210	2	.200	12592.267					
7947.910	3	.100	12578.483					
7955.660	5	.070	12566.230	ND1	9083 - 1128	4	5	
7960.820	1	.200	12558.085					
7963.540	1	.200	12553.795	ND2	20297 - 12334	15/2	13/2	
7966.550	4	.080	12549.052					
7970.820	2	.150	12542.330	ND2	17848 - 9877	11/2	9/2	
7976.550	1	.200	12533.320	ND2	18171 - 10194	17/2	17/2	
7978.830	1	.200	12529.738	ND2	12491 - 4512	11/2	13/2	
7979.440	1	.250	12528.780					
7980.860	2	.150	12526.551	ND1	20046 - 12065	4	5	
7982.780	2	.150	12523.538					
7990.170	1	.200	12511.955					
7992.310	2	.150	12508.605					
7993.340	1	.200	12506.993	ND2	19703 - 11709	11/2	9/2	
7996.250	1	.200	12502.442					



7997.750	1	.200	12500.097					
8004.900	1	.200	12488.932					
8005.730	1	.200	12487.637					
8006.840	1	.200	12485.906					
8010.280	3	.100	12480.544					
8013.550	1	.250	12475.451					
8022.900	5	.070	12460.912	ND1	11704 - 3681		8	7
8032.780	1	.200	12445.585					
8037.160	1	.250	12438.803					
8037.570	1	.250	12438.168					
8039.780	1	.200	12434.749					
8042.260	3	.100	12430.915					
8045.570	2	.150	12425.801	ND2	21291 - 13246		7/2	9/2
8045.990	1	.250	12425.152					
8052.820	1	.200	12414.614					
8053.690	5	.070	12413.272	ND2	12491 - 4437		11/2	11/2
8054.580	2	.150	12411.901					
8059.120	4	.150	12404.909	ND1	18436 - 10376		4	5
8063.990	2	.150	12397.417					
8064.810	1	.200	12396.157					
8065.490	1	.200	12395.111					
8069.030	2	.150	12389.674					
8072.090	1	.200	12384.977	ND2	22696 - 14624		11/2	11/2
8073.240	1	.200	12383.213					
8076.400	1	.200	12378.367	ND1	21271 - 13195		5	6
				ND1	19994 - 11918		6	7
8079.540	1	.200	12373.557					
8081.370	3	.100	12370.755	ND2	15013 - 6931		9/2	11/2
8084.720	3	.100	12365.629					

8086.290	1	.200	12363.228					
8087.330	1	.200	12361.638					
8089.760	1	.200	12357.925					
8091.700	1	.200	12354.962					
8092.420	1	.200	12353.863	ND2	14097 - 6005	11/2	9/2	
8094.940	1	.250	12350.017					
8098.220	2	.200	12345.015					
8100.250	1	.250	12341.921					
8102.980	1	.200	12337.763					
8105.940	2	.200	12333.258					
8107.530	2	.250	12330.839					
8111.130	1	.200	12325.366	ND1	20176 - 12065	5	5	
8111.610	1	.200	12324.637					
8114.230	1	.200	12320.657					
8115.710	1	.200	12318.410					
8117.180	1	.200	12316.180	ND1	19226 - 11109	5	6	
8117.720	1	.200	12315.360					
8118.520	1	.200	12314.147					
8119.250	1	.200	12313.040					
8122.170	1	.200	12308.613	ND1	20300 - 12178	5	5	
				ND2	19703 - 11580	11/2	13/2	
8124.090	1	.200	12305.704					
8126.930	2	.150	12301.404					
8127.500	4	.080	12300.541	ND2	13615 - 5487	13/2	13/2	
8127.980	2	.150	12299.815					
8130.010	2	.150	12296.743					
8131.170	1	.200	12294.989	ND1	11812 - 3681	6	7	
8131.770	1	.200	12294.082					
8133.620	1	.200	12291.286					

8134.460	1	.200	12290.016				
8135.120	1	.200	12289.019				
8136.680	1	.250	12286.663				
8138.800	2	.150	12283.463	ND2	19026 - 108A7	7/2	5/2
8139.320	1	.200	12282.678				
8140.860	1	.250	12280.354				
8141.210	1	.250	12279.827				
8142.140	1	.200	12278.424				
8142.780	1	.200	12277.459	ND2	19026 - 108A3	7/2	9/2
8143.800	1	.200	12275.921	ND1	24935 - 16791	9	9
8144.820	2	.200	12274.384				
8148.170	2	.150	12269.337				
8149.490	1	.250	12267.350				
8153.390	2	.200	12261.482				
8157.890	1	.200	12254.719				
8158.910	4	.080	12253.186				
8160.120	1	.200	12251.370				
8160.720	2	.150	12250.469				
8163.480	1	.200	12246.327	ND2	21050 - 128A7	9/2	11/2
8164.410	1	.200	12244.932				
8165.040	1	.250	12243.987	ND2	21411 - 13246	7/2	9/2
8167.110	5	.070	12240.884				
8169.540	1	.250	12237.243				
8169.720	1	.250	12236.973				
8170.370	1	.200	12236.000				
8171.630	1	.250	12234.113	ND2	19113 - 10942	13/2	11/2
8173.020	2	.150	12232.032				
8174.930	4	.080	12229.175				
8175.420	3	.100	12228.442				
8184.680	2	.150	12214.607				

8188.270	1	.200	12209.251				
8189.230	1	.200	12207.820				
8190.240	1	.200	12206.315				
8198.060	1	.200	12194.671				
8207.660	1	.200	12180.408	ND2	21506 - 13298	11/2	13/2
8212.260	1	.200	12173.585	ND2	18120 - 9908	7/2	7/2
8214.380	1	.200	12170.443				
8216.830	2	.150	12166.814				
8218.520	1	.200	12164.312				
8225.040	1	.200	12154.670				
8227.150	1	.200	12151.552				
8234.380	1	.200	12140.883				
8235.970	2	.150	12138.539				
8237.260	1	.200	12136.638				
8238.250	3	.100	12135.180				
8241.840	2	.150	12129.894				
8246.560	1	.200	12122.951				
8247.780	1	.250	12121.158				
8248.110	1	.250	12120.673				
8253.520	1	.200	12112.728				
8254.840	2	.150	12110.791				
8256.730	5	.070	12108.019	ND2	14894 - 6637	15/2	15/2
8258.080	2	.150	12106.040				
8259.480	1	.200	12103.988				
8260.360	1	.250	12102.698	ND2	21506 - 13246	11/2	9/2
8261.960	2	.150	12100.354				
8262.510	2	.150	12099.549				
8267.430	5	.070	12092.348				
8272.460	2	.150	12084.996	ND1	17387 - 9115	5	6
8276.530	1	.200	12079.053				

8277.580	1	.250	12077.521					
8277.740	1	.250	12077.287					
8281.730	1	.200	12071.468	ND1	16757 - 8475	5	5	
8284.550	1	.200	12067.359					
8285.950	2	.150	12065.320					
8286.940	3	.100	12063.879	ND1	24121 - 15834	8	9	
				ND2	16237 - 7950	11/2	13/2	
8289.400	1	.200	12060.299					
8294.840	2	.150	12052.390	ND1	20360 - 12065	4	5	
8299.280	1	.200	12045.942					
8302.490	1	.200	12041.284					
8304.510	1	.200	12038.355					
8305.730	1	.200	12036.587					
8307.350	2	.200	12034.269					
8309.470	2	.150	12031.169	ND1	18249 - 9939	6	7	
8310.270	1	.200	12030.011					
8311.810	3	.150	12027.782					
8312.240	3	.150	12027.160					
8314.830	1	.200	12023.414					
8315.920	1	.200	12021.838					
8316.960	1	.250	12020.335					
8319.040	1	.200	12017.329					
8320.130	2	.150	12015.755	ND1	19218 - 10898	9	8	
8320.970	1	.200	12014.542					
8322.310	3	.100	12012.607					
8325.460	2	.150	12008.062					
8326.030	1	.200	12007.240					
8329.600	3	.150	12002.094					
8331.170	1	.200	11999.832					

8332.510	3	.100	11997.902					
8335.970	1	.200	11992.922					
8336.650	1	.200	11991.944					
8350.160	2	.200	11972.542	ND1	25141 - 16791	9	9	
8352.550	2	.150	11969.116					
8353.240	1	.200	11968.127					
8354.660	2	.150	11966.093					
8356.550	2	.200	11963.387					
8359.210	1	.200	11959.580	ND2	19026 - 10666	7/2	7/2	
8359.730	1	.200	11958.836					
8362.590	2	.150	11954.746					
8364.450	1	.200	11952.088	ND1	18741 - 10376	4	5	
8371.980	2	.150	11941.338					
8372.460	2	.150	11940.653					
8373.290	2	.150	11939.470	ND1	19271 - 10898	7	8	
8381.350	1	.200	11927.988					
8394.820	6	.050	11908.848	ND2	16815 - 8420	9/2	9/2	
8403.260	3	.100	11896.888	ND1	12836 - 21240	6	7	
8403.750	3	.100	11896.194					
8419.040	7	.050	11874.589					
8429.760	6	.070	11859.488					
8435.830	2	.150	11850.955					
8437.390	1	.200	11848.764					
8439.760	1	.200	11845.436					
8441.480	2	.200	11843.023					
8442.910	1	.200	11841.017					
8444.830	2	.150	11838.325	ND1	21640 - 13195	7	6	
8446.030	3	.150	11836.642	ND2	18354 - 9908	5/2	7/2	
				ND2	18120 - 9674	7/2	5/2	

8449.620	2	.150	11831.614					
8451.860	3	.100	11828.478					
8456.650	5	.050	11821.778	ND2	16325 - 7868	17/2	17/2	
8463.750	1	.200	11811.861					
8465.590	4	.080	11809.294					
8467.430	2	.150	11806.727					
8468.320	1	.250	11805.487					
8469.010	2	.150	11804.525					
8471.010	2	.150	11801.738	ND1	14438 - 22909	3	3	
8476.050	1	.200	11794.720	ND1	20541 - 12065	5	5	
8477.640	1	.200	11792.508	ND1	12009 - 20486	5	5	
8478.290	2	.150	11791.604					
8479.080	2	.150	11790.505					
8481.140	1	.200	11787.641					
8482.410	1	.200	11785.877					
8482.930	1	.200	11785.154					
8483.730	2	.150	11784.043					
8485.020	1	.200	11782.251	ND2	18362 - 9877	11/2	9/2	
8486.250	1	.200	11780.543					
8492.860	1	.200	11771.375					
8493.770	1	.200	11770.113					
8494.800	1	.200	11768.686					
8496.290	1	.200	11766.623	ND1	19271 - 10774	7	6	
8497.730	3	.150	11764.629					
8499.110	1	.200	11762.718					
8499.970	1	.200	11761.528					
8505.070	1	.200	11754.475					
8506.960	2	.150	11751.864					
8507.690	2	.150	11750.856					
8508.510	2	.150	11749.723	ND1	12731 - 21240	7	7	

8510.560	1	.200	11746.893					
8511.980	1	.200	11744.933					
8514.040	1	.200	11742.091	ND1	20432 - 11918	6	7	
8514.870	2	.150	11740.947					
8516.270	1	.200	11739.017					
8516.990	1	.200	11738.025					
8518.810	2	.150	11735.517					
8519.990	1	.200	11733.891					
8521.090	1	.250	11732.377					
8521.530	2	.150	11731.771					
8526.820	2	.150	11724.492					
8530.840	2	.150	11718.967					
8531.590	1	.200	11717.937	ND1	21726 - 13195	5	6	
8537.830	1	.200	11709.373					
8541.670	2	.150	11704.109	ND1	21558 - 13017	5	4	
8548.210	2	.150	11695.154					
8549.280	2	.150	11693.691					
8551.050	2	.150	11691.270					
8555.000	1	.200	11685.872					
8555.540	1	.200	11685.134	ND1	21572 - 13017	3	4	
8556.240	1	.200	11684.179					
8556.780	1	.200	11683.441	ND1	17032 - 8475	4	5	
8557.230	1	.200	11682.827					
8560.560	1	.200	11678.282	ND1	20046 - 11486	4	4	
8563.270	1	.200	11674.586					
8563.780	1	.200	11673.891	ND1	20523 - 11959	9	9	
8565.050	1	.200	11672.160					
8566.520	1	.200	11670.157					
8569.990	2	.150	11665.432					
8570.640	1	.200	11664.547					



8571.640	3	.100	11663.186	ND2	21870 - 13298	13/2	13/2
8572.940	1	.200	11661.418				
8574.440	1	.200	11659.378				
8577.540	1	.200	11655.164	ND1	21314 - 12736	4	3
8578.490	1	.200	11653.873				
8579.420	1	.200	11652.610				
8580.140	1	.200	11651.632				
8581.070	1	.200	11650.369				
8581.740	1	.200	11649.460				
8583.370	1	.200	11647.248				
8584.670	1	.250	11645.484				
8585.790	2	.200	11643.965				
8586.370	2	.150	11643.178				
8587.110	1	.200	11642.175				
8588.000	1	.200	11640.968				
8591.130	1	.200	11636.727				
8593.180	3	.100	11633.951				
8595.580	1	.200	11630.703				
8596.090	2	.150	11630.013				
8598.710	2	.150	11626.469				
8599.660	2	.200	11625.185				
8600.110	1	.200	11624.576				
8602.490	2	.200	11621.360				
8602.930	3	.150	11620.766				
8605.920	1	.200	11616.728				
8606.300	1	.200	11616.215				
8610.110	1	.200	11611.075	ND2	14097 - 5487	11/2	13/2
8611.010	1	.200	11609.862	ND1	22938 - 14327	7	7
8613.270	3	.100	11606.815				
8614.820	1	.200	11604.727	ND2	22212 - 13597	11/2	13/2

8616.280	2	.150	11602.761	ND1	20673 - 12056	6	7
8619.850	2	.150	11597.955	ND2	16144 - 7524	7/2	7/2
8620.700	1	.200	11596.812	ND2	16570 - 7950	13/2	13/2
8623.390	2	.150	11593.194				
8625.620	2	.200	11590.197	ND2	20647 - 12021	13/2	11/2
8628.200	1	.200	11586.731				
8629.020	1	.200	11585.630	ND1	12611 - 21240	7	7
8633.750	1	.200	11579.283	ND1	17748 - 9115	6	6
8637.950	1	.200	11573.653				
8640.480	2	.150	11570.264				
8641.510	3	.100	11568.885				
8642.400	2	.200	11567.693				
8642.710	2	.200	11567.278				
8643.470	1	.200	11566.261				
8645.160	1	.200	11564.000				
8646.180	1	.200	11562.636				
8647.310	1	.200	11561.125				
8648.550	2	.150	11559.468				
8650.400	2	.150	11556.995				
8651.270	1	.200	11555.833	ND2	20672 - 12021	9/2	11/2
8656.220	1	.200	11549.225				
8658.290	2	.150	11546.464				
8659.900	1	.200	11544.317				
8660.900	2	.150	11542.984				
8661.030	1	.200	11542.811				
8663.270	1	.200	11539.827				
8664.850	2	.150	11537.722				
8667.670	1	.200	11533.968				
8668.910	2	.150	11532.319				
8670.250	2	.150	11530.536				

8671.850	2	.150	11528.409	ND2	21918 - 13246	9/2	9/2
8673.980	2	.200	11525.578	ND1	11812 - 20486	6	5
8674.360	2	.200	11525.073				
8675.470	1	.200	11523.598	ND1	17790 - 9115	5	6
8676.120	1	.200	11522.735				
8678.270	2	.150	11519.880				
8679.520	1	.200	11518.221				
8681.710	1	.200	11515.316				
8683.170	1	.200	11513.380				
8684.540	1	.200	11511.563				
8689.870	1	.200	11504.503				
8690.800	3	.100	11503.271	ND1	20176 - 11486	5	4
8691.540	3	.100	11502.292				
8694.680	3	.100	11498.138				
8702.680	1	.200	11487.568				
8704.680	1	.200	11484.929				
8707.370	1	.200	11481.381				
8710.510	2	.150	11477.242				
8711.940	2	.150	11475.358				
8713.800	1	.200	11472.909				
8715.970	1	.200	11470.052				
8718.150	1	.200	11467.184	ND1	21635 - 12917	5	6
8722.430	2	.150	11461.557	ND1	17837 - 9115	7	6
				ND1	25513 - 16791	8	9
				ND2	17888 - 9166	19/2	19/2
8723.380	1	.200	11460.309				
8724.290	1	.200	11459.114				
8727.950	1	.200	11454.308				
8730.450	2	.150	11451.028				
8732.480	2	.150	11448.366				

8733.110	2	.150	11447.541					
8734.590	1	.200	11445.601	ND1	12505 - 21240	6	7	
8738.990	2	.200	11439.838					
8740.900	2	.150	11437.338					
8744.610	2	.150	11432.486					
8747.250	1	.200	11429.036					
8752.260	1	.200	11422.493	ND2	22455 - 13703	9/2	9/2	
8757.790	1	.200	11415.281					
8761.490	3	.100	11410.460					
8762.900	1	.200	11408.624					
8764.570	1	.200	11406.450					
8766.550	1	.200	11403.874	ND2	17186 - 8420	11/2	9/2	
8768.050	2	.150	11401.923					
8773.350	2	.200	11395.035	ND1	20839 - 12065	6	5	
8775.440	2	.150	11392.321					
8781.720	5	.100	11384.174					
8785.880	2	.150	11378.784					
8787.410	1	.200	11376.803					
8790.460	1	.200	11372.855					
8794.360	1	.200	11367.812					
8798.350	3	.100	11362.657					
8799.450	1	.200	11361.236					
8812.440	7	.050	11344.489	ND1	11179 - 2366	6	6	
8818.590	2	.150	11336.577					
8819.800	2	.150	11335.022	ND2	19703 - 10883	11/2	9/2	
8828.340	1	.200	11324.057					
8831.020	1	.200	11320.621	ND2	16700 - 7868	15/2	17/2	
8833.980	1	.200	11316.828					
8840.190	1	.200	11308.878					
8845.420	2	.150	11302.191					

8849.350	2	.150	11297.172	ND2	16374 - 7524	9/2	7/2
8851.700	3	.150	11294.173				
8859.830	1	.200	11283.809				
8863.140	1	.200	11279.595	ND1	12394 - 21257	5	4
8876.480	7	.050	11262.643	ND1	10004 - 1128	5	5
8887.820	5	.050	11248.273	ND1	12369 - 21257	3	4
8897.950	1	.200	11235.467				
8910.580	1	.200	11219.542				
8918.030	2	.150	11210.169	ND1	23040 - 14122	6	5
8918.720	1	.200	11209.302				
8922.500	2	.150	11204.553	ND2	18120 - 9198	7/2	7/2
8926.320	1	.200	11199.758				
8927.030	1	.200	11198.867				
8929.440	2	.150	11195.845	ND1	12611 - 3681	7	7
8931.040	1	.200	11193.839				
8936.020	1	.200	11187.601				
8941.560	1	.200	11180.669	ND2	22187 - 13246	9/2	9/2
8951.820	5	.070	11167.855				
8953.960	2	.150	11165.185				
8956.710	1	.200	11161.758				
8960.450	1	.200	11157.099				
8961.660	1	.200	11155.592				
8962.910	2	.150	11154.036	ND2	20672 - 11709	9/2	9/2
8968.230	1	.200	11147.420				
8970.090	2	.150	11145.108				
8970.770	1	.200	11144.263				
8971.360	2	.150	11143.531	ND1	19746 - 10774	7	6
8971.860	1	.250	11142.910				
8975.420	2	.150	11138.490				
8979.020	1	.200	11134.024				

8982.100	1	.200	11130.206				
8983.010	2	.150	11129.079				
8983.970	1	.250	11127.889				
8986.080	2	.150	11125.276				
8988.200	1	.200	11122.652				
8989.100	2	.150	11121.539				
8991.690	1	.200	11118.335				
8993.280	1	.200	11116.370	ND1	22010 - 13017	4	4
8994.630	2	.150	11114.701				
8995.260	1	.200	11113.923				
8995.820	1	.200	11113.231				
8996.610	1	.200	11112.255	ND1	23324 - 14327	6	7
8997.910	1	.200	11110.649				
8999.670	1	.200	11108.477	ND1	20918 - 11918	6	7
9006.510	1	.200	11100.040				
9009.930	3	.150	11095.827				
9016.310	1	.200	11087.980				
9017.970	3	.100	11085.934				
9019.460	1	.250	11084.103				
9021.510	1	.200	11081.584				
9022.650	1	.200	11080.184				
9024.640	1	.200	11077.741				
9026.320	1	.200	11075.679				
9026.860	1	.200	11075.016				
9028.070	1	.200	11073.532				
9037.340	1	.200	11062.173	ND2	19232 - 10194	15/2	17/2
9040.750	1	.200	11058.001	ND2	16565 - 7524	9/2	7/2
9044.570	2	.150	11053.331				
9045.630	5	.050	11052.035	ND1	12878 - 21924	4	5
9050.050	5	.050	11046.638	ND1	12731 - 3681	7	7

53.350	4	.080	11042.611			
58.690	1	.200	11036.102			
060.320	1	.200	11034.116			
9062.240	1	.200	11031.778			
9062.750	1	.200	11031.157			
9064.110	1	.200	11029.502			
9065.510	1	.200	11027.799			
9068.630	1	.200	11024.005			
9073.940	1	.200	11017.554			
9074.820	2	.150	11016.485 ND1	13799 - 22874	7	6
9083.750	7	.050	11005.655 ND1	9083 - 0	4	4
9091.490	2	.150	10996.286			
9094.600	1	.250	10992.525			
9095.150	1	.250	10991.861			
9104.400	1	.200	10980.693			
9105.620	1	.200	10979.222			
9108.640	1	.250	10975.582			
9109.120	2	.150	10975.003			
9111.390	1	.250	10972.269			
9113.330	1	.250	10969.933			
9114.940	2	.150	10967.995	11360 - 20486	4	5
9125.940	5	.050	10954.775 ND1			
9128.420	3	.100	10951.799			
9130.820	1	.200	10948.920			
9131.480	1	.200	10948.129			
9134.100	1	.200	10944.988 ND1	18249 - 9115	6	6
9137.580	1	.200	10940.820			
9141.730	1	.200	10935.853 ND1	18256 - 9115	7	6
9142.810	1	.200	10934.562			
9144.390	1	.200	10932.672			

9146.320	2	.150	10930.365	ND1	23474 - 14327	8	7
				ND2	23771 - 14624	9/2	11/2
9148.880	1	.200	10927.307	ND2	19026 - 9877	7/2	9/2
9162.860	5	.070	10910.635	ND1	11108 - 20271	5	6
9166.390	1	.200	10906.433				
9167.010	1	.200	10905.695	ND1	21345 - 12178	6	5
9169.840	2	.150	10902.330				
9177.270	1	.200	10893.503	ND1	15382 - 24559	2	2
9178.900	1	.200	10891.569				
9180.110	1	.200	10890.133				
9181.970	1	.200	10887.927				
9182.710	1	.200	10887.049				
9185.040	1	.200	10884.288				
9185.670	1	.200	10883.541				
9192.090	2	.150	10875.940				
9192.530	3	.150	10875.419				
9194.440	1	.200	10873.160	ND1	12927 - 22121	7	6
9201.800	1	.200	10864.463	ND1	23324 - 14122	6	5
9204.190	1	.200	10861.642				
9212.320	1	.200	10852.057	ND1	19152 - 9939	6	7
9220.810	1	.200	10842.064				
9225.380	1	.200	10836.694				
9226.780	1	.200	10835.049				
9230.580	2	.150	10830.589				
9232.830	5	.070	10827.949	ND1	13641 - 22874	5	5
9236.280	2	.150	10823.905				
9236.780	1	.200	10823.319	ND2	17186 - 7950	11/2	13/2
9245.440	7	.050	10813.181	ND1	12927 - 36A1	7	7
9255.490	1	.200	10801.440	ND2	23737 - 144A2	15/2	15/2



9256.930	3	.100	10799.759					
9260.240	1	.200	10795.899					
9262.840	1	.200	10792.869					
9273.440	1	.200	10780.532	ND1	22010 - 12736	4	3	
				ND2	20647 - 11373	13/2	15/2	
9277.020	1	.200	10776.372					
9279.310	1	.200	10773.712	ND2	22578 - 13298	13/2	13/2	
9279.800	1	.200	10773.143	ND1	21345 - 12065	6	5	
9280.810	1	.200	10771.971					
9281.790	1	.200	10770.833					
9282.800	1	.200	10769.662					
9288.150	2	.150	10763.458	ND1	13621 - 22909	2	3	
9290.060	1	.200	10761.245					
9292.680	1	.200	10758.211					
9301.480	2	.150	10748.033					
9302.790	1	.200	10746.520					
9305.270	1	.200	10743.655	ND2	16237 - 6931	11/2	11/2	
9314.720	1	.200	10732.756	ND1	17790 - 8475	4	5	
9319.580	1	.200	10727.159					
9320.170	1	.200	10726.480	ND2	23802 - 14482	13/2	15/2	
9321.970	2	.150	10724.408					
9324.100	1	.200	10721.959	ND1	19700 - 10376	5	5	
9325.060	1	.200	10720.855	ND1	23652 - 14327	8	7	
9326.430	2	.150	10719.280	ND2	20907 - 11580	11/2	13/2	
9328.640	1	.200	10716.740					
9331.690	2	.200	10713.238					
9332.440	1	.200	10712.377					
9338.310	2	.150	10705.643	ND1	22255 - 12917	5	6	

9341.400	1	.200	10702.102	ND1	19281 - 9939	6	7
				ND1	24121 - 14780	8	8
9344.010	2	.150	10699.113	ND1	20119 - 10774	6	6
9345.390	1	.200	10697.533				
9348.990	1	.200	10693.413				
9349.970	1	.200	10692.292				
9351.200	1	.200	10690.886	ND2	19026 - 9674	7/2	5/2
9351.990	2	.150	10689.983	ND1	12009 - 21361	5	5
9353.010	1	.200	10688.817				
9357.260	1	.200	10683.962				
9360.730	1	.200	10680.002				
9361.390	1	.200	10679.249				
9364.020	1	.200	10676.249				
9364.670	1	.200	10675.508	ND1	21543 - 12178	6	5
9366.590	1	.200	10673.320	ND2	23991 - 14624	13/2	11/2
9369.610	3	.100	10669.880				
9377.960	5	.050	10660.380	ND1	11108 - 20486	5	5
9378.990	5	.050	10659.209	ND1	12009 - 21388	5	6
9381.860	2	.150	10655.948				
9383.110	1	.200	10654.528				
9386.990	1	.200	10650.124				
9389.290	3	.100	10647.516	ND1	12731 - 22121	7	6
9389.800	2	.150	10646.937	ND1	24077 - 14687	8	9
9391.750	1	.200	10644.727				
9393.150	2	.150	10643.140				
9396.540	2	.150	10639.300				
9399.200	1	.200	10636.289	ND2	18757 - 9357	13/2	11/2
9400.030	1	.200	10635.350				
9403.590	1	.200	10631.324				

9406.010	1	.200	10628.589					
9406.480	1	.200	10628.058	ND2	14894 - 5487	15/2	13/2	
9406.560	1	.200	10625.708					
9410.350	1	.200	10623.687					
9411.570	1	.200	10622.310					
9413.600	2	.150	10620.019					
9416.240	1	.250	10617.042					
9416.510	1	.250	10616.737					
9418.350	2	.150	10614.663	ND1	14467 - 5048	8	8	
9418.970	1	.200	10613.964					
9420.330	4	.080	10612.432					
9422.330	1	.200	10610.179					
9423.510	2	.150	10608.851	ND1	13641 - 23065	5	5	
9427.490	5	.050	10604.372	ND1	11812 - 21240	6	7	
9428.250	2	.150	10603.517					
9437.550	2	.150	10593.068					
9439.550	1	.200	10590.824					
9442.270	1	.200	10587.773	ND2	16374 - 6931	9/2	11/2	
9445.640	1	.250	10583.995					
9446.140	3	.100	10583.435	ND1	11812 - 2366	6	6	
9449.400	1	.200	10579.784	ND2	13887 - 4437	9/2	11/2	
9450.640	2	.150	10578.396	ND1	23573 - 14122	5	5	
				ND2	22696 - 13246	11/2	9/2	
9452.460	1	.200	10576.359					
9453.580	1	.200	10575.106					
9455.110	1	.200	10573.395					
9456.460	1	.200	10571.885	ND2	23160 - 13703	11/2	9/2	
9459.550	1	.200	10568.432					
9461.230	1	.200	10566.555					

9461.970	1	.200	10565.729					
9463.850	1	.200	10563.630					
9465.040	1	.200	10562.302					
9467.050	3	.100	10560.059	ND1	13641 - 23108	5	6	
9468.670	2	.150	10558.253					
9470.690	3	.100	10556.001					
9471.600	5	.050	10554.986					
9483.060	1	.200	10542.231					
9484.530	1	.200	10540.597					
9487.470	1	.200	10537.331	ND2	15492 - 6005	9/2	9/2	
9490.990	1	.200	10533.423					
9491.790	1	.200	10532.535					
9493.020	2	.150	10531.170	ND1	21558 - 12065	5	5	
9497.920	1	.200	10525.737					
9500.190	1	.200	10523.222					
9501.530	2	.150	10521.738					
9505.370	2	.150	10517.487					
9507.470	1	.200	10515.164					
9512.420	1	.200	10509.692					
9513.250	3	.100	10508.775	ND1	22530 - 13017	5	4	
9514.820	3	.100	10507.042					
9516.160	1	.200	10505.562					
9525.860	1	.200	10494.864	ND1	20300 - 10774	5	6	
9527.520	2	.150	10493.036					
9533.440	3	.150	10486.520	ND1	13641 - 23175	5	5	
9535.730	1	.200	10484.001					
9536.760	1	.200	10482.869					
9544.490	7	.050	10474.379	ND1	10672 - 1128	4	5	
9562.150	1	.200	10455.034	ND2	23160 - 13597	11/2	13/2	
9566.650	1	.200	10450.116					

9569.360	1	.200	10447.157					
9572.580	1	.200	10443.643					
9574.180	2	.150	10441.898					
9575.430	5	.050	10440.535	ND1	11812 - 21388	6	6	
9577.980	1	.200	10437.755	ND2	10091 - 513	9/2	9/2	
9582.460	1	.200	10432.875					
9583.190	1	.200	10432.080	ND1	21640 - 12056	7	7	
9585.080	1	.200	10430.023	ND2	14097 - 4512	11/2	13/2	
9586.930	3	.100	10428.010					
9589.670	1	.200	10425.031					
9595.130	6	.070	10419.099	ND1	13276 - 3681	6	7	
9597.720	1	.200	10416.287					
9602.500	1	.200	10411.102					
9603.420	1	.200	10410.105					
9604.350	2	.200	10409.096	ND2	22850 - 13246	7/2	9/2	
9606.120	1	.200	10407.178					
9608.190	1	.200	10404.936					
9611.490	1	.200	10401.364					
9613.150	2	.150	10399.568					
9614.310	1	.200	10398.313	ND1	22631 - 13017	3	4	
9616.120	2	.200	10396.356					
9617.470	1	.200	10394.897	ND1	18732 - 9115	5	6	
9620.310	1	.200	10391.828					
9623.930	2	.150	10387.919					
9626.490	4	.080	10385.156					
9627.310	3	.100	10384.272					
9630.870	1	.200	10380.433					
9632.830	1	.200	10378.321					
9633.550	1	.200	10377.546	ND2	16565 - 6931	9/2	11/2	
9638.040	1	.200	10372.711					

9639.140	1	.200	10371.527	ND1	13641 - 23281	5	5
9641.750	1	.200	10368.720				
9642.630	1	.200	10367.774	ND1	12009 - 2366	5	6
				ND1	22560 - 12917	6	6
9643.950	1	.200	10366.354				
9646.120	1	.200	10364.023				
9647.340	1	.200	10362.712				
9650.200	1	.200	10359.641				
9652.420	2	.200	10357.258	ND1	21718 - 12065	6	5
9655.910	2	.150	10353.514				
9656.930	1	.200	10352.421				
9660.740	2	.150	10348.338	ND1	22677 - 13017	4	4
9665.260	1	.200	10343.499				
9667.520	2	.150	10341.081				
9671.580	2	.150	10336.740	ND2	22578 - 12906	13/2	15/2
9673.510	4	.080	10334.677	ND1	14722 - 5048	7	8
9675.770	2	.150	10332.263				
9676.780	2	.200	10331.185				
9683.570	7	.050	10323.941	ND1	14732 - 5048	8	8
9691.050	1	.200	10315.972	ND2	22578 - 12887	13/2	11/2
9691.730	1	.200	10315.249				
9692.430	1	.200	10314.503	ND1	21758 - 12065	4	5
9693.210	1	.200	10313.673				
9695.260	1	.200	10311.493				
9696.400	1	.200	10310.280	ND1	18171 - 8475	6	5
				ND2	24321 - 14624	9/2	11/2
9697.970	1	.200	10308.611				
9701.750	1	.200	10304.595	ND2	21411 - 11709	7/2	9/2

9703.060	1	.200	10303.200				
9705.000	1	.250	10301.144	ND2	20647 - 10942	13/2	1 1/2
9706.250	1	.250	10299.817				
9710.280	1	.250	10295.543				
9714.230	1	.200	10291.356				
9715.930	2	.150	10289.556				
9721.040	1	.200	10284.147				
9721.970	1	.200	10283.163				
9723.720	1	.200	10281.312				
9725.650	1	.200	10279.272				
9728.630	1	.200	10276.123				
9732.030	2	.150	10272.533	ND1	21797 - 12065	6	5
				ND2	23991 - 14259	13/2	13/2
9743.900	2	.200	10260.019				
9744.290	4	.080	10259.609				
9749.510	2	.150	10254.115				
9750.830	4	.080	10252.727				
9756.220	1	.200	10247.063				
9757.440	1	.200	10245.782	ND1	20432 - 10774	6	6
9769.470	1	.250	10233.165				
9771.960	3	.150	10230.558				
9775.960	2	.150	10226.372				
9779.280	1	.200	10222.900				
9780.820	2	.150	10221.290				
9790.660	7	.050	10211.017	ND1	10918 - 1128	5	5
9841.920	1	.200	10157.835				
9846.810	2	.150	10152.791				
9879.630	1	.200	10119.063	ND1	21797 - 11918	6	7
9881.540	1	.200	10117.107	ND1	11375 - 21257	3	4

9896.580	2	.150	10101.732	ND1	11360 - 21257	4	4
9915.030	2	.150	10082.934	ND1	12009 - 21924	5	5
9927.370	5	.080	10070.401	ND1	9927 - 0	3	4
9949.120	1	.200	10048.386	ND1	12731 - 22680	7	8
9951.990	1	.200	10045.488				
9955.600	1	.200	10041.845				
9964.180	1	.200	10033.198				
9994.490	1	.200	10002.771				
9995.320	1	.200	10001.940				
10003.910	1	.200	9993.352				
10004.610	2	.150	9992.653	ND1	10004 - 0	5	4
10027.690	4	.100	9969.653	ND1	12394 - 2366	5	6
10037.620	2	.150	9959.790				
10044.850	1	.200	9952.622				
10050.960	3	.100	9946.572	ND1	11179 - 1128	6	5
10069.750	1	.200	9928.011				
10072.620	2	.150	9925.182	ND1	21558 - 11486	5	4
10091.350	1	.200	9906.761	ND2	10091 - 0	9/2	7/2
10111.400	1	.200	9887.117	ND1	19226 - 9115	5	6
10115.540	1	.200	9883.070				
10139.060	4	.100	9860.144	ND1	12505 - 2366	6	6
10142.810	1	.200	9856.498	ND1	12731 - 22874	7	6
10150.990	2	.150	9848.556				
10153.100	1	.200	9846.509	ND1	13799 - 23952	7	8
10206.930	1	.200	9794.580				
10211.480	1	.200	9790.215				
10223.720	1	.200	9778.494				
10225.830	2	.150	9776.477				
10232.690	1	.200	9769.922	ND1	11360 - 1128	4	5
10233.160	1	.200	9769.474				



10238.630	1	.200	9764.254					
10251.470	1	.200	9752.024					
10252.620	3	.150	9750.931	ND1	11108 - 21361	5	5	
10255.080	1	.200	9748.591	ND2	17186 - 6931	11/2	11/2	
10258.590	1	.200	9745.256					
10267.420	1	.200	9736.875					
10271.980	1	.200	9732.553					
10308.860	3	.150	9697.734	ND1	11812 - 22121	6	6	
10321.210	1	.200	9686.130					
10324.300	1	.200	9683.231					
10329.670	1	.200	9678.197					
10332.660	1	.200	9675.397					
10338.220	1	.200	9670.193					
10340.050	1	.200	9668.482	ND2	16325 - 5985	17/2	15/2	
10341.030	1	.200	9667.565					
10345.020	1	.200	9663.837	ND2	19703 - 9357	11/2	11/2	
10346.880	1	.200	9662.099					
10347.880	3	.150	9661.166	ND1	15396 - 5048	7	8	
10353.860	1	.200	9655.586	ND2	21241 - 10887	5/2	5/2	
10354.720	1	.200	9654.784					
10365.180	1	.200	9645.041	ND1	12731 - 2366	7	6	
10368.710	3	.150	9641.757	ND2	16374 - 6005	9/2	9/2	
10381.720	1	.200	9629.674	ND2	14894 - 4512	15/2	13/2	
10389.370	1	.200	9622.584					
10396.410	1	.200	9616.068					
10404.890	2	.150	9608.230					
10405.950	1	.200	9607.252	ND2	14843 - 4437	9/2	11/2	
10406.840	1	.200	9606.430	ND1	23324 - 12917	6	6	
10407.770	1	.200	9605.572					
10408.500	1	.200	9604.898	ND2	21291 - 10883	7/2	9/2	

10420.680	1	.200	9593.671	ND2	22696 - 12276	11/2	11/2
10427.000	1	.200	9587.857	ND1	22605 - 12178	5	5
10430.910	1	.200	9584.263				
10431.500	1	.200	9583.721				
10431.960	1	.200	9583.298				
10434.280	1	.200	9581.167	ND2	22455 - 12021	9/2	11/2
10434.990	1	.200	9580.515				
10446.610	1	.200	9569.859				
10464.530	1	.200	9553.471	ND1	21239 - 10774	7	6
				ND1	22530 - 12065	5	5
10468.200	1	.200	9550.121				
10470.410	3	.150	9548.105	ND1	12837 - 2366	6	6
10478.000	1	.200	9541.189	ND2	22187 - 11709	9/2	9/2
10480.480	1	.200	9538.931				
10490.090	1	.200	9530.193				
10491.340	1	.200	9529.057	ND2	23378 - 12887	11/2	11/2
10496.060	1	.200	9524.772				
10496.890	1	.200	9524.019				
10497.740	1	.200	9523.248				
10510.500	1	.250	9511.686				
10522.060	1	.200	9501.236				
10536.260	1	.200	9488.431	ND2	24134 - 13597	11/2	13/2
				ND2	26459 - 15923	13/2	13/2
10537.760	2	.200	9487.080	ND1	12731 - 23269	7	7
10538.000	1	.200	9486.864				
10538.410	1	.200	9486.495				
10540.520	1	.200	9484.596	ND1	12369 - 22909	3	3
10543.370	1	.200	9482.032	ND1	23876 - 13333	7	A

10548.400	2	.150	9477.511	ND2	13615 - 3066	13/2	11/2
10550.870	1	.200	9475.292				
10554.370	1	.200	9472.150				
10554.780	1	.200	9471.782				
10556.760	1	.200	9470.006	ND2	22578 - 12021	13/2	11/2
10559.530	1	.200	9467.521				
10560.600	4	.100	9466.562	ND1	23755 - 13195	6	6
				ND1	12927 - 2366	7	6
10564.590	1	.200	9462.987	ND2	21506 - 10942	11/2	11/2
10566.920	1	.200	9460.900	ND2	25524 - 14957	13/2	15/2
10569.020	1	.200	9459.020				
10570.160	2	.150	9458.000				
10570.630	1	.200	9457.580	ND1	21345 - 10774	6	6
10571.160	1	.200	9457.105	ND1	21572 - 11001	3	3
10574.450	1	.200	9454.163				
10581.710	1	.200	9447.677				
10582.450	1	.200	9447.016	ND2	12232 - 1650	7/2	9/2
10595.190	1	.200	9435.657				
10602.980	1	.200	9428.724				
10610.760	1	.200	9421.811				
10626.410	5	.080	9407.935	ND1	14308 - 3681	6	7
10631.340	1	.200	9403.572				
10637.650	1	.200	9397.994				
10638.360	1	.200	9397.367	ND2	25120 - 14482	15/2	15/2
10648.260	1	.200	9388.630	ND1	26740 - 16092	9	10
10651.250	1	.200	9385.995				
10655.610	1	.200	9381.273	ND1	24984 - 14327	6	7
10658.260	1	.200	9379.821				
10672.570	1	.200	9367.244	ND1	10672 - 0	4	4

10674.300	2	.150	9365.726	ND2	17606 - 6931	11/2	11/2
10681.760	1	.200	9359.185	ND1	23876 - 13195	7	6
10684.010	1	.200	9357.214				
10685.190	1	.200	9356.181				
10685.900	1	.200	9355.559				
10689.020	1	.250	9352.829				
10690.180	1	.250	9351.814				
10691.730	1	.200	9350.458				
10695.830	1	.200	9346.874	ND2	24955 - 14259	13/2	13/2
10702.050	1	.200	9341.441	ND2	15139 - 4437	11/2	11/2
10737.790	1	.200	9310.349				
10753.670	1	.200	9296.600	ND2	25235 - 14482	15/2	15/2
10777.060	1	.200	9276.423				
10780.610	1	.200	9273.368				
10780.850	2	.200	9273.162	ND1	11108 - 21889	5	6
10795.410	1	.200	9260.655	ND2	20672 - 9877	9/2	9/2
10796.940	1	.200	9259.343	ND2	11310 - 513	9/2	9/2
10806.970	2	.150	9250.749	ND2	18757 - 7950	13/2	13/2
10815.340	2	.200	9243.590	ND1	11108 - 21924	5	5
10831.690	2	.200	9229.637				
10833.430	2	.150	9228.154				
10841.070	3	.150	9221.651	ND2	12491 - 1650	11/2	9/2
10847.200	1	.200	9216.440				
10864.290	3	.150	9201.942	ND1	11992 - 1128	4	5
10878.860	2	.150	9189.618	ND1	12369 - 23248	3	3
10881.010	2	.200	9187.802				
10883.360	1	.200	9185.818				
10892.740	2	.150	9177.908	ND1	11812 - 22705	6	7
10910.210	1	.200	9163.212	ND1	13276 - 2366	6	6
10918.750	3	.150	9156.045	ND1	10918 - 0	5	4

10919.700	1	.200	9155.248					
10921.440	1	.200	9153.790	ND2	20830 - 9908	7/2	7/2	
10930.010	1	.200	9146.612					
10936.140	1	.200	9141.485					
10964.670	1	.200	9117.699					
10978.650	1	.200	9106.089					
10993.680	1	.200	9093.639					
11021.190	1	.200	9070.941	ND2	12491 - 1470	11/2	11/2	
11023.430	1	.200	9069.097					
11029.760	1	.200	9063.893	ND2	13615 - 2585	13/2	13/2	
11040.650	3	.200	9054.952					
11050.530	1	.200	9046.856	ND1	14732 - 3681	8	7	
11058.710	1	.200	9040.165					
11061.700	2	.150	9037.721	ND1	11812 - 22874	6	6	
11065.500	2	.200	9034.617					
11067.190	1	.200	9033.238					
11073.850	1	.200	9027.805	ND2	26031 - 14957	15/2	15/2	
11079.080	1	.200	9023.543	ND1	23996 - 12917	6	6	
11082.200	1	.200	9021.003					
11092.260	2	.200	9012.821	ND1	21469 - 10376	5	5	
				ND2	14894 - 3801	15/2	15/2	
11103.740	1	.250	9003.503					
11108.740	1	.200	8999.451	ND1	11108 - 0	5	4	
11110.440	1	.200	8998.074					
11120.500	1	.200	8989.934					
11126.970	1	.200	8984.706					
11138.600	1	.200	8975.325	ND2	23160 - 12021	11/2	11/2	
11143.780	1	.200	8971.153					

11146.670	1	.200	8968.827	ND1	22255 - 11109	5	6
				ND2	25771 - 14624	9/2	11/2
11148.520	1	.200	8967.339				
11155.160	2	.200	8962.001	ND2	20830 - 9674	7/2	5/2
11166.010	1	.200	8953.293				
11167.640	1	.200	8951.986				
11177.640	1	.200	8943.977				
11182.700	1	.200	8939.930	ND2	23459 - 12276	11/2	11/2
11185.750	1	.200	8937.492	ND1	20300 - 9115	5	6
11187.310	2	.200	8936.246	ND2	23409 - 12222	9/2	7/2
11196.660	2	.200	8928.784				
11203.060	1	.200	8923.683				
11204.710	2	.200	8922.369	ND2	21871 - 10666	7/2	7/2
11239.940	1	.200	8894.403	ND2	16325 - 5085	17/2	17/2
11245.670	1	.250	8889.871	ND2	22187 - 10942	9/2	11/2
11249.540	2	.200	8886.812	ND1	14931 - 3681	8	7
11251.600	2	.150	8885.185	ND1	10672 - 21924	4	5
11253.150	1	.200	8883.962	ND2	26210 - 14957	13/2	15/2
11255.020	1	.200	8882.486	ND2	20297 - 9042	15/2	15/2
11266.160	1	.200	8873.702	ND1	12394 - 1128	5	5
11267.390	1	.200	8872.734	ND1	23324 - 12056	6	7
11271.850	1	.200	8869.223				
11277.960	1	.200	8864.418				
11281.000	1	.200	8862.029				
11284.950	1	.200	8858.927	ND1	23350 - 12065	6	5
11300.010	1	.200	8847.121				
11304.340	2	.200	8843.732				
11310.270	6	.080	8839.095	ND2	11310 - 0	9/2	7/2
11319.720	1	.200	8831.716				

11323.780	1	.200	8828.549					
11329.940	2	.150	8823.749	ND1	9927 - 21257	3	4	
11333.130	2	.200	8821.265					
11337.510	2	.150	8817.858	ND1	12009 - 23346	5	4	
11338.890	3	.150	8816.784	ND1	16387 - 5048	7	8	
11341.160	1	.200	8815.020	ND2	25044 - 13703	7/2	9/2	
11360.800	3	.150	8799.781	ND1	11360 - 0	4	4	
11361.710	2	.150	8799.076					
11362.430	1	.200	8798.518	ND1	11812 - 23175	6	5	
11374.200	1	.200	8789.414					
11375.730	3	.150	8788.231	ND1	11375 - 0	3	4	
11377.610	3	.150	8786.779	ND1	12505 - 1128	6	5	
11381.390	1	.200	8783.861	ND1	21758 - 10376	4	5	
11383.560	2	.150	8782.187	ND1	10004 - 21388	5	6	
11402.990	2	.150	8767.222	ND1	9083 - 20486	4	5	
11405.840	2	.150	8765.031	ND1	21345 - 9939	6	7	
				ND1	23324 - 11918	6	7	
11413.500	1	.200	8759.149					
				ND2	23636 - 12222	7/2	7/2	
11414.580	1	.200	8758.320	ND2	21291 - 9877	7/2	9/2	
11415.270	2	.150	8757.791					
				ND1	21797 - 10376	6	5	
11421.140	1	.200	8753.290	ND1	22530 - 11109	5	6	
11433.130	2	.200	8744.110	ND1	13799 - 2366	7	6	
11435.050	1	.200	8742.642	ND2	25138 - 13703	7/2	9/2	
11436.100	1	.200	8741.839	ND1	11178 - 22615	6	7	
11450.310	1	.200	8730.990	ND2	23160 - 11709	11/2	9/2	

11451.160	2	.200	8730.342					
11463.310	1	.200	8721.089					
11466.970	1	.200	8718.305	ND1	22241 - 10774	5	6	
11467.970	1	.200	8717.545	ND2	23802 - 12334	13/2	13/2	
11468.310	2	.200	8717.287	ND1	11812 - 23281	6	5	
11471.280	4	.100	8715.030	ND1	8800 - 20271	6	6	
11474.140	2	.200	8712.857	ND2	20672 - 9198	9/2	7/2	
11476.740	1	.200	8710.883					
11483.010	1	.200	8706.127					
11486.020	2	.150	8703.845	ND1	12731 - 24217	7	7	
11490.320	1	.200	8700.588					
11496.520	1	.200	8695.896					
11497.440	2	.200	8695.200					
11502.550	2	.150	8691.337	ND2	22389 - 10887	7/2	5/2	
11504.640	1	.200	8689.759					
11512.190	1	.200	8684.059					
11513.620	1	.200	8682.981					
11520.940	1	.200	8677.464					
11529.740	3	.150	8670.841	ND1	13896 - 2366	5	6	
11533.890	1	.200	8667.721					
11534.690	2	.150	8667.120	ND2	21729 - 10194	17/2	17/2	
11535.420	1	.200	8666.572					
11547.980	3	.150	8657.145	ND1	9692 - 21240	7	7	
11549.130	2	.150	8656.283					
11554.980	1	.200	8651.901					
11566.180	2	.150	8643.523	ND2	21241 - 9674	5/2	5/2	
11569.670	1	.200	8640.916					
11579.520	1	.200	8633.565					
11593.520	1	.200	8623.139	ND2	13063 - 1470	9/2	11/2	
11594.370	2	.200	8622.507					



11603.620	1	.200	8615.634	ND1	21543 - 9939	6	7
11613.870	3	.150	8608.030				
11631.550	2	.150	8594.946	ND2	20830 - 9198	7/2	7/2
11633.440	1	.200	8593.549				
11635.090	2	.150	8592.330	ND2	22578 - 10942	13/2	11/2
11636.150	1	.200	8591.548				
11641.210	1	.200	8587.813				
11648.880	1	.200	8582.159				
11664.530	1	.200	8570.644				
11665.330	1	.200	8570.056				
11675.920	1	.200	8562.284				
11686.380	3	.150	8554.620	ND1	8800 - 20486	6	5
11695.850	2	.150	8547.693	ND1	9692 - 21388	7	6
11698.300	1	.200	8545.903				
11699.880	1	.200	8544.749				
11700.360	1	.200	8544.398				
11708.930	3	.150	8538.144	ND1	12837 - 1128	6	5
11714.830	2	.150	8533.844	ND1	15396 - 3681	7	7
11719.310	2	.150	8530.582	ND2	12232 - 513	7/2	9/2
11723.060	1	.200	8527.853	ND2	22389 - 10666	7/2	7/2
11727.080	1	.200	8524.930				
11727.800	1	.200	8524.406				
11729.600	1	.200	8523.098				
11740.620	1	.200	8515.098				
11741.830	2	.200	8514.221				
11750.400	1	.200	8508.011	ND1	12878 - 1128	4	5
11752.290	1	.200	8506.643				
11752.680	1	.200	8506.361				
11753.720	1	.200	8505.608				
11754.940	1	.200	8504.725	ND2	22696 - 10942	11/2	11/2

11756.650	1	.200	8502.042					
11765.770	1	.200	8496.897					
11777.830	1	.200	8488.196					
11780.820	1	.200	8486.042					
11782.330	1	.200	8484.954					
11789.230	1	.200	8479.988					
11790.730	1	.200	8478.910					
11795.710	1	.200	8475.330					
11796.720	1	.200	8474.604					
11797.440	1	.200	8474.087					
11799.310	1	.200	8472.744	ND1	12009 - 23808		5	4
11806.280	1	.200	8467.742					
11814.760	1	.200	8461.664					
11815.340	1	.200	8461.249					
11818.010	1	.200	8459.337					
11821.420	2	.200	8456.897					
11825.880	1	.200	8453.708					
11830.230	2	.150	8450.599	ND1	10784 - 22615		8	7
11830.990	2	.200	8450.056					
11837.550	2	.150	8445.374					
11851.620	1	.200	8435.347					
11857.310	1	.200	8431.299					
11863.390	1	.200	8426.978					
11866.120	2	.150	8425.039					
11887.490	2	.150	8409.894	ND1	11360 - 23248		4	3
11889.200	1	.200	8408.684					
11892.700	1	.200	8406.210	ND1	14801 - 26694		4	4
11895.980	3	.150	8403.892	ND1	10784 - 22680		8	8
11900.260	2	.200	8400.869	ND2	23292 - 11392		19/2	19/2
11903.820	1	.200	8398.357					

11908.950	1	.200	8394.739	ND2	24243 - 12334	13/2	13/2
11914.590	2	.150	8390.765	ND1	23275 - 11360	4	4
11916.430	2	.150	8389.470	ND1	15598 - 3681	6	7
11919.600	2	.200	8387.239				
11920.220	2	.150	8386.802	ND1	11360 - 23281	4	5
11920.570	1	.200	8386.556	ND1	10784 - 22705	8	7
11921.240	1	.200	8386.085				
11929.080	1	.200	8380.573	ND1	12927 - 24856	7	7
11929.780	1	.200	8380.080	ND1	11179 - 23108	6	6
11936.530	2	.200	8375.342	ND2	16374 - 4437	9/2	11/2
11936.740	1	.200	8375.195				
11940.440	1	.200	8372.600	ND1	13799 - 25740	7	8
11941.420	1	.200	8371.913				
11954.900	2	.150	8362.473	ND1	12009 - 23964	5	6
11956.310	2	.150	8361.487	ND1	12836 - 24793	6	7
11957.390	1	.200	8360.731				
11963.270	1	.200	8356.622	ND2	22850 - 10887	7/2	5/2
11976.610	2	.150	8347.314				
11977.930	3	.150	8346.394	ND2	12491 - 513	11/2	9/2
11988.850	3	.150	8338.792	ND1	13116 - 1128	4	5
11992.380	4	.100	8336.337	ND1	11992 - 0	4	4
11998.490	1	.200	8332.092				
12009.170	2	.200	8324.682	ND1	12009 - 0	5	4
12009.390	2	.200	8324.530	ND2	21918 - 9908	9/2	7/2
12013.180	2	.150	8321.903				
12017.870	2	.150	8318.656				
12019.330	1	.200	8317.645				
12023.920	1	.200	8314.470				
12028.390	1	.200	8311.380				
12028.760	1	.200	8311.125				

12031.920	2	.150	8308.942					
12033.650	2	.150	8307.747	ND2	20830 - 8796	7/2	5/2	
12040.870	2	.150	8302.766	ND1	22938 - 10898	7	8	
				ND2	21918 - 9877	9/2	9/2	
12057.940	2	.150	8291.012	ND1	15739 - 3681	6	7	
12059.410	1	.200	8290.001					
				ND2	23771 - 11709	9/2	9/2	
12061.470	2	.150	8288.585	ND1	12731 - 24793	7	7	
12065.140	1	.200	8286.064					
12069.150	2	.150	8283.311					
12084.460	1	.200	8272.817	ND2	24418 - 12334	13/2	13/2	
12086.820	1	.200	8271.201					
12088.810	1	.200	8269.840	ND1	23198 - 11109	5	6	
12093.370	2	.200	8266.721	ND2	21291 - 9198	7/2	7/2	
12098.660	1	.200	8263.107	ND1	15780 - 3681	6	7	
12099.000	1	.200	8262.875					
12100.160	1	.200	8262.082					
12110.050	1	.200	8255.335					
12118.340	2	.150	8249.688	ND2	17606 - 5487	11/2	13/2	
12119.640	2	.150	8248.803	ND2	18757 - 6637	13/2	15/2	
12124.510	2	.150	8245.489	ND1	12731 - 24856	7	7	
12126.740	1	.200	8243.973					
12127.900	1	.200	8243.185	ND2	16565 - 4437	9/2	11/2	
12145.030	3	.150	8231.558	ND2	13615 - 1470	13/2	11/2	
12151.250	3	.150	8227.344					
12153.450	1	.200	8225.855					
12156.230	1	.200	8223.974					
12157.510	1	.200	8223.108					

12158.680	1	.200	8222.317					
12159.360	1	.200	8221.857					
12161.690	1	.200	8220.282					
12163.820	1	.200	8218.842					
12166.600	3	.150	8216.964	ND1	11108 - 23275	5	4	
12168.260	1	.200	8215.843					
12172.300	3	.150	8213.117	ND1	11108 - 23281	5	5	
12173.480	2	.150	8212.320					
12182.140	2	.150	8206.482					
12183.680	1	.200	8205.445	ND2	22850 - 10666	7/2	7/2	
12189.310	2	.150	8201.655					
12190.150	2	.150	8201.090	ND1	10918 - 23108	5	6	
12217.970	2	.150	8182.416	ND2	23159 - 10942	11/2	11/2	
12220.970	1	.200	8180.408					
12221.840	2	.150	8179.825					
12232.650	2	.150	8172.597	ND2	12232 - 0	7/2	7/2	
12236.740	2	.150	8169.865	ND2	13887 - 1650	9/2	9/2	
12237.940	2	.150	8169.064					
12241.590	1	.200	8166.628					
12244.070	1	.200	8164.974					
12245.140	1	.200	8164.261					

4083.500	2	.150	24482.117	
4097.140	1	.200	24400.612	
4102.370	2	.150	24369.504	
4103.590	2	.150	24362.259	
4115.880	1	.200	24289.513	
4117.240	2	.150	24281.490	
4118.120	1	.200	24276.301	
4130.260	3	.100	24204.946	+
4154.740	1	.200	24062.330	
4161.760	6	.060	24021.741	+
4167.280	2	.150	23990.037	
4175.340	6	.060	23940.745	
4179.690	6	.060	23918.693	
4183.000	2	.150	23899.766	
4183.500	2	.150	23890.910	
4130.970	7	.050	23877.104	*
4190.760	2	.150	23810.058	
4200.810	2	.150	23781.455	
4214.920	3	.150	23718.771	
4244.870	2	.150	23551.421	
4247.160	2	.150	23539.055	
4251.570	6	.060	23514.307	
4264.820	3	.100	23441.252	
4265.400	2	.150	23438.065	
4273.670	2	.150	23392.709	
4285.440	2	.100	23328.461	
4289.150	1	.200	23308.282	
4290.280	5	.080	23285.861	
4297.270	2	.150	23264.240	
4297.930	1	.200	23260.667	
4304.290	5	.080	23226.296	
4310.600	2	.150	23191.868	
4312.020	1	.200	23181.435	
4313.780	1	.200	23175.202	
4317.850	2	.150	23153.356	
4319.300	1	.250	23145.584	
4322.320	4	.100	23129.412	
4324.720	2	.150	23116.576	
4320.600	6	.060	23106.532	
4332.190	5	.070	23076.716	
4334.250	2	.150	23065.746	
4330.340	6	.060	23053.568	
4339.670	2	.150	23036.940	
4341.400	1	.200	23027.761	
4351.550	2	.150	22974.048	
4353.500	5	.070	22963.441	
4350.080	3	.100	22950.157	
4359.640	4	.080	22931.416	
4367.580	1	.200	22889.833	
4372.530	1	.200	22863.816	
4373.210	4	.080	22860.260	
4370.620	3	.100	22842.449	
4378.160	2	.150	22834.414	
4383.410	3	.100	22807.065	
4387.010	2	.150	22784.195	
4391.500	1	.200	22765.050	
4392.140	2	.150	22761.733	

4395.630	1	.200	22753.755	
4396.000	2	.150	22741.747	
4400.730	2	.150	22717.149	
4402.120	2	.150	22710.130	
4406.430	1	.200	22677.624	
4410.840	2	.150	22665.233	
4413.400	2	.150	22652.037	
4414.050	1	.200	22645.672	
4416.470	1	.200	22626.094	
4419.570	1	.200	22620.463	
4420.770	2	.150	22614.323	
4427.020	6	.060	22579.335	
4434.630	3	.100	22543.643	
4435.820	1	.200	22537.596	
4438.630	4	.100	22523.074	
4440.430	2	.150	22513.944	
4443.880	1	.200	22496.719	
4444.340	2	.150	22494.390	
4445.640	1	.200	22487.812	
4446.930	4	.100	22481.239	
4454.360	1	.200	22443.790	
4455.660	2	.150	22437.140	
4459.630	6	.060	22417.267	
4460.680	7	.050	22411.991	+
4463.920	2	.150	22385.694	
4467.000	5	.060	22380.281	
4469.150	1	.200	22369.515	
4475.050	2	.150	22339.973	
4476.710	2	.150	22331.738	
4477.970	2	.100	22325.455	
4480.930	2	.100	22310.458	
4484.510	5	.060	22292.896	+
4485.440	6	.060	22288.275	
4486.850	1	.200	22281.270	
4488.340	5	.070	22273.874	
4490.230	2	.150	22264.250	
4492.150	2	.150	22254.932	
4493.710	5	.070	22247.256	
4494.320	1	.200	22244.237	
4495.170	2	.150	22240.030	
4495.990	2	.150	22235.974	
4495.590	5	.070	22233.007	
4499.230	1	.200	22219.961	
4501.010	3	.030	22211.174	
4501.430	2	.150	22209.003	
4502.940	5	.060	22201.654	
4506.050	5	.070	22182.246	
4513.730	1	.200	22148.532	
4515.890	1	.200	22137.938	
4521.550	1	.200	22110.276	
4522.930	2	.150	22103.529	
4530.570	4	.030	22066.256	
4533.530	1	.200	22051.048	
4534.990	1	.200	22044.749	
4539.330	1	.200	22023.672	
4542.430	6	.060	22003.642	+
4543.310	6	.060	22004.379	
4544.550	2	.100	21993.376	
4549.000	1	.200	21972.992	

4555.660	2	.160	21944.727	
4557.616	1	.200	21935.339	
4558.600	1	.260	21929.612	
4559.340	2	.150	21907.794	
4563.570	6	.060	21897.094	
4565.660	5	.060	21885.158	
4570.690	1	.200	21875.437	
4572.430	1	.200	21864.242	
4575.450	1	.260	21849.810	
4578.660	2	.130	21846.803	
4583.400	2	.150	21811.911	
4587.660	2	.150	21794.508	
4592.900	2	.150	21766.795	
4594.540	3	.100	21759.026	
4597.550	3	.100	21744.780	
4601.360	1	.260	21726.681	
4603.650	1	.200	21715.968	
4605.200	1	.200	21708.262	
4610.570	5	.080	21659.275	
4617.880	1	.250	21649.050	
4622.050	1	.280	21629.518	
4625.540	2	.150	21622.548	
4631.380	3	.150	21585.945	
4633.970	2	.150	21573.880	
4634.590	1	.200	21570.995	
4636.700	6	.060	21561.179	
4638.640	5	.070	21552.160	+
4641.050	6	.060	21540.970	+
4647.540	2	.150	21516.889	
4662.300	2	.150	21442.789	
4662.600	1	.200	21440.214	
4665.660	2	.150	21436.536	
4668.900	5	.070	21412.477	
4670.690	6	.060	21407.021	
4671.040	3	.100	21402.667	
4687.290	1	.200	21323.468	
4695.570	1	.200	21299.931	
4695.060	4	.080	21293.171	
4696.920	2	.150	21284.739	
4697.640	1	.200	21291.476	
4698.160	1	.200	21279.121	
4699.430	2	.150	21273.370	
4702.360	6	.060	21260.115	
4703.260	6	.060	21256.047	
4709.860	6	.060	21226.260	+
4712.220	1	.200	21215.630	
4714.360	4	.080	21205.910	
4723.590	2	.150	21164.562	
4725.790	3	.100	21154.709	
4734.070	1	.200	21117.709	
4735.490	1	.200	21111.377	
4738.220	2	.150	21099.214	
4742.370	1	.200	21080.749	
4745.960	2	.150	21064.803	
4750.240	2	.150	21045.824	
4751.330	2	.150	21040.995	
4755.070	1	.200	21020.026	
4756.630	6	.060	21008.717	+
4760.160	2	.150	21001.965	



4765.250	7	.050	20988.341	+
4771.350	2	.150	20952.710	
4774.710	2	.250	20937.965	
4779.650	2	.150	20916.325	
4785.460	2	.150	20899.665	
4788.210	1	.200	20878.953	
4791.560	4	.080	20864.335	
4795.500	2	.150	20855.891	
4799.200	1	.200	20831.120	
4801.620	1	.200	20820.621	
4802.660	4	.080	20815.246	
4804.440	6	.060	20808.401	
4806.080	5	.070	20801.646	
4806.950	4	.080	20797.536	
4809.120	1	.200	20788.151	
4809.800	2	.150	20785.212	
4811.570	1	.200	20777.566	
4813.340	1	.200	20769.925	
4814.870	1	.200	20763.326	
4815.540	1	.200	20760.436	
4819.570	6	.060	20743.077	
4821.660	1	.200	20734.086	
4824.650	6	.060	20721.237	
4827.310	2	.150	20709.818	
4830.030	2	.150	20698.155	
4833.510	2	.150	20683.254	
4841.390	2	.150	20649.589	
4842.400	2	.150	20645.282	
4843.750	3	.100	20639.528	
4849.000	1	.200	20617.181	
4852.190	1	.200	20603.627	
4856.540	2	.150	20585.172	
4858.370	2	.150	20577.418	
4860.430	2	.150	20568.697	
4866.220	2	.150	20544.223	
4868.570	2	.150	20534.307	
4869.930	1	.200	20528.573	
4871.780	3	.200	20521.114	
4877.340	2	.150	20497.384	
4883.730	4	.080	20483.147	
4881.650	5	.070	20479.287	
4891.900	4	.080	20436.377	
4893.700	1	.200	20428.860	
4897.710	1	.200	20412.134	
4901.350	4	.080	20396.975	
4915.190	4	.080	20339.541	+
4919.780	1	.200	20320.565	
4924.450	6	.060	20301.295	
4926.650	4	.080	20292.229	
4933.680	5	.070	20262.493	
4940.580	5	.070	20235.015	
4944.540	5	.070	20218.809	
4945.980	5	.070	20208.836	
4954.030	1	.200	20179.674	
4955.930	1	.200	20172.219	
4956.440	2	.150	20170.265	
4957.750	1	.200	20164.935	
4964.880	6	.060	20135.977	+
4967.740	1	.200	20124.384	

4978.480	6	.060	20080.970	+
4979.800	4	.080	20075.648	+
4985.140	2	.150	20054.143	
4988.290	2	.150	20049.518	
4989.620	2	.150	20036.137	
4993.890	4	.060	20019.005	
4995.690	1	.200	20011.792	
5001.250	1	.200	19989.544	
5005.050	1	.200	19974.362	
5006.000	1	.200	19970.577	
5010.650	2	.200	19952.124	
5011.810	1	.200	19947.426	
5014.510	1	.200	19936.685	
5017.650	3	.100	19924.209	
5018.350	2	.150	19921.430	
5020.620	2	.150	19912.423	
5030.930	1	.200	19871.616	
5033.940	5	.070	19859.734	
5035.650	2	.150	19853.069	
5036.580	2	.150	19841.445	
5039.270	1	.200	19838.728	
5041.290	2	.150	19830.779	
5049.230	1	.200	19799.595	
5053.120	0	.060	19776.525	
5056.630	0	.060	19770.620	+
5059.420	2	.150	19759.718	
5061.310	2	.150	19752.339	
5062.400	1	.200	19748.086	
5066.690	1	.200	19731.365	
5067.570	1	.200	19727.939	
5069.060	1	.200	19719.028	
5071.090	1	.200	19714.244	
5073.690	2	.150	19704.142	
5074.820	5	.070	19699.755	
5079.520	2	.150	19681.527	
5082.130	2	.150	19671.419	
5083.430	2	.150	19666.389	
5086.000	0	.060	19653.359	
5090.990	1	.200	19637.184	
5093.980	1	.200	19625.966	
5095.680	1	.200	19618.341	
5099.930	1	.200	19602.761	
5101.510	1	.200	19596.690	
5103.480	1	.200	19589.125	
5110.250	3	.100	19563.174	
5114.550	6	.060	19546.726	+
5119.950	1	.200	19526.187	
5121.730	1	.200	19519.325	
5122.730	1	.200	19515.514	
5124.550	2	.150	19508.583	
5125.190	1	.200	19506.147	
5126.150	1	.200	19502.494	
5131.630	6	.060	19480.794	
5134.890	1	.200	19469.298	
5137.670	2	.150	19458.764	
5142.190	6	.060	19441.660	
5146.920	6	.060	19416.248	+
5159.630	1	.200	19375.194	
5157.110	1	.200	19347.896	

5169.590	1	.200	19339.363	
5170.250	1	.200	19336.145	
5172.030	4	.080	19327.062	
5179.080	2	.150	19303.179	
5185.710	2	.150	19278.499	
5186.770	2	.150	19274.560	
5192.290	1	.200	19254.068	
5214.100	6	.060	19173.530	+
5220.740	5	.070	19149.145	
5223.790	2	.150	19137.964	
5235.460	5	.070	19095.305	+
5251.600	2	.150	19036.619	
5254.470	1	.250	19026.221	
5260.370	2	.150	19004.881	
5275.440	2	.150	18950.590	
5276.990	1	.200	18945.024	
5278.220	1	.200	18940.610	
5284.420	1	.200	18918.386	
5288.350	6	.060	18904.221	
5291.270	3	.100	18893.896	
5295.530	1	.200	18878.697	
5304.490	4	.080	18846.806	
5310.360	6	.060	18825.975	
5319.060	1	.200	18795.183	
5333.560	6	.060	18744.015	
5335.560	3	.150	18736.989	
5339.810	3	.100	18722.146	
5347.900	2	.150	18693.824	
5354.470	2	.150	18670.887	
5355.510	2	.150	18667.261	
5357.330	4	.080	18660.153	
5359.760	2	.150	18652.339	
5367.030	1	.200	18627.019	
5376.190	7	.090	18586.541	
5382.660	1	.200	18573.104	
5387.230	1	.200	18557.452	
5390.740	1	.200	18545.265	
5392.410	1	.250	18539.522	
5395.520	1	.200	18528.835	
5398.040	1	.200	18520.186	
5406.760	2	.150	18490.317	
5412.730	6	.060	18469.922	+
5417.430	4	.080	18453.830	
5419.780	2	.150	18445.897	
5420.640	6	.060	18442.290	
5422.360	1	.250	18437.120	
5435.700	2	.150	18391.873	
5438.150	2	.150	18383.586	
5439.390	1	.200	18379.396	
5446.430	4	.080	18355.639	+
5447.660	6	.060	18351.495	
5452.480	6	.060	18335.272	
5455.570	4	.080	18324.887	+
5457.250	2	.150	18319.245	+
5459.240	1	.200	18312.567	
5465.230	2	.150	18292.496	
5470.290	3	.100	18275.576	
5473.690	2	.150	18264.224	
5477.790	5	.070	18250.554	

5483.550	1	.200	18231.383	
5493.530	3	.100	18181.714	
5502.200	1	.200	18159.389	
5503.100	1	.200	18166.418	
5508.370	3	.100	18149.235	
5510.600	6	.000	18141.693	
5513.270	1	.200	18128.529	
5515.750	4	.000	18115.099	
5521.100	2	.100	18107.388	
5523.330	1	.200	18100.078	
5526.600	6	.000	18089.171	
5528.700	2	.150	18082.236	
5534.250	6	.000	18064.363	
5537.800	1	.200	18052.587	
5538.770	5	.070	18049.622	
5543.070	1	.200	18019.366	+
5551.600	7	.000	18007.065	
5553.190	3	.100	18002.751	+
5550.410	1	.200	17992.319	
5560.200	2	.150	17960.480	
5570.010	3	.100	17948.386	
5576.220	2	.150	17928.399	
5584.140	6	.000	17902.972	
5585.000	1	.200	17899.959	
5588.000	6	.000	17890.508	
5592.400	1	.200	17876.273	
5593.000	1	.200	17860.030	
5610.500	6	.000	17818.857	
5614.730	3	.100	17805.433	
5622.330	6	.000	17781.364	
5630.110	2	.150	17756.793	
5640.100	3	.100	17709.391	
5650.900	2	.150	17691.465	
5652.900	2	.150	17685.205	
5657.000	2	.150	17672.388	
5660.010	2	.150	17662.990	
5670.090	6	.000	17610.055	
5680.000	1	.200	17593.348	
5690.000	2	.150	17548.829	
5700.450	3	.100	17519.245	
5710.930	4	.000	17487.130	
5724.040	2	.150	17463.578	
5726.500	1	.200	17457.905	
5738.420	4	.000	17421.642	
5743.700	5	.070	17405.626	
5744.500	3	.100	17403.021	
5750.640	1	.200	17366.501	
5755.000	3	.100	17340.235	+
5767.470	5	.070	17333.891	
5770.040	4	.000	17325.269	+
5782.200	2	.150	17289.554	
5782.700	1	.200	17288.239	
5785.010	2	.150	17278.945	
5810.200	2	.150	17191.470	
5824.670	2	.150	17163.667	
5825.420	1	.200	17161.457	
5827.400	2	.150	17155.449	
5830.320	1	.200	17123.538	
5830.900	5	.070	17121.661	

5851.455	1	.200	17035.115	
5853.920	6	.060	17048.782	
5869.290	2	.150	17033.184	
5881.530	2	.150	16997.736	
5891.690	7	.050	16968.424	*
5896.680	2	.150	16954.295	
5901.750	2	.150	16939.471	
5913.580	2	.150	16905.556	
5916.580	4	.080	16897.659	
5923.320	6	.060	16877.814	+
5933.300	2	.150	16849.425	
5936.910	1	.200	16833.509	
5939.530	6	.060	16831.751	
5940.180	1	.200	16829.956	
5945.630	1	.200	16814.483	
5970.680	6	.080	16743.937	
5975.480	7	.050	16730.599	*
5976.440	6	.060	16727.800	+
5980.430	2	.150	16716.640	
5986.190	4	.080	16694.976	
5995.000	6	.060	16676.012	
6000.970	4	.080	16659.422	
6002.460	2	.150	16655.453	
6004.770	6	.060	16646.880	+
6006.500	2	.150	16644.084	
6007.430	1	.200	16641.507	
6008.690	1	.200	16638.018	
6009.810	3	.100	16634.917	
6015.490	1	.200	16624.738	
6020.190	2	.150	16606.236	
6021.240	2	.150	16603.339	
6030.180	4	.080	16556.814	
6042.550	2	.150	16544.785	
6049.280	2	.150	16526.379	
6051.990	4	.060	16518.978	
6060.650	3	.100	16495.375	
6061.700	6	.060	16492.517	
6063.580	6	.060	16487.456	
6070.130	2	.150	16469.613	
6070.960	2	.150	16467.361	
6073.620	2	.150	16460.149	
6077.400	1	.200	16449.911	
6080.330	2	.150	16441.984	
6082.400	2	.150	16436.388	
6083.210	2	.150	16434.200	
6086.540	1	.200	16425.209	
6088.380	2	.150	16420.245	
6093.550	2	.150	16406.313	
6096.920	6	.060	16391.867	*
6100.870	2	.150	16336.628	
6104.020	2	.150	16378.172	
6106.410	1	.200	16366.402	
6112.280	1	.200	16356.039	
6112.870	1	.200	16354.461	
6116.730	1	.200	16344.140	
6121.930	1	.200	16330.257	
6125.250	1	.200	16321.459	
6127.280	1	.200	16315.996	
6133.270	2	.150	16300.064	

6139.240	6	.060	16284.215	
6141.500	6	.060	16278.220	
6144.320	1	.200	16270.749	
6145.760	1	.200	16268.937	
6147.530	2	.150	16262.253	
6152.980	2	.150	16247.849	
6153.990	5	.100	16231.994	
6166.040	6	.060	16213.435	
6169.070	2	.150	16205.472	
6176.070	6	.060	16187.104	
6178.030	6	.060	16181.969	
6180.370	2	.150	16175.842	
6185.210	1	.200	16163.184	
6191.060	1	.200	16147.129	
6193.630	2	.150	16128.191	
6201.190	7	.050	16121.533	+
6202.700	6	.060	16117.608	+
6203.300	2	.150	16110.855	
6206.320	1	.200	16108.207	
6207.760	1	.200	16104.471	
6213.130	1	.200	16090.552	
6215.490	4	.060	16084.442	
6232.180	5	.150	16041.367	*
6233.360	5	.060	16038.331	
6234.090	2	.150	16030.453	
6236.790	3	.100	16024.372	
6242.600	5	.100	16014.591	*
6244.830	4	.100	16008.873	
6248.310	6	.060	15999.957	
6250.200	4	.100	15995.118	
6253.250	7	.050	15987.317	*
6256.140	5	.070	15979.932	
6256.430	2	.150	15974.033	
6261.800	6	.060	15965.487	+
6266.630	1	.200	15948.041	
6270.130	6	.060	15944.226	*
6289.730	1	.200	15894.591	
6301.560	5	.070	15864.752	
6304.420	6	.060	15857.555	+
6306.120	5	.070	15853.280	
6312.680	6	.060	15836.806	
6318.250	1	.200	15822.845	
6326.180	6	.060	15803.010	
6328.010	1	.200	15796.942	
6332.830	1	.200	15780.366	
6346.630	1	.200	15752.090	
6352.400	2	.150	15737.782	
6353.920	6	.060	15734.017	
6360.830	2	.150	15716.925	
6361.980	2	.150	15714.084	
6369.670	1	.200	15695.112	
6381.900	2	.150	15665.035	
6384.630	6	.060	15658.337	
6396.740	6	.060	15628.693	
6401.770	6	.060	15616.413	
6407.370	1	.250	15602.765	
6412.860	1	.200	15589.407	
6416.020	6	.060	15581.729	
6418.660	6	.060	15575.320	

6421.820	6	.060	15567.656	
6422.990	1	.200	15564.820	
6423.860	1	.200	15562.712	
6430.150	2	.150	15547.489	
6432.500	6	.060	15541.809	
6436.430	6	.060	15532.319	
6443.230	1	.200	15515.927	
6449.590	1	.200	15500.626	
6453.920	6	.060	15490.227	
6463.120	2	.150	15468.177	
6466.270	2	.150	15460.642	
6470.700	6	.060	15450.057	+
6476.220	6	.060	15436.888	
6478.460	7	.060	15431.551	*
6497.540	6	.060	15386.236	
6500.670	7	.050	15378.828	*
6509.690	6	.060	15357.518	
6525.960	5	.060	15319.230	+
6546.920	5	.070	15270.185	*
6553.090	7	.050	15255.808	
6567.200	6	.060	15223.030	
6569.990	6	.060	15216.565	
6576.570	6	.060	15201.341	
6586.170	6	.060	15179.183	
6599.080	6	.060	15149.488	+
6600.870	6	.060	15145.380	+
6601.800	7	.050	15143.246	*
6616.020	1	.200	15110.698	
6619.980	6	.060	15101.659	
6623.030	6	.060	15094.704	
6635.800	6	.060	15065.656	*
6643.830	7	.050	15047.447	
6647.950	6	.060	15038.122	
6664.260	6	.060	15001.317	+
6673.960	6	.060	14979.514	
6683.130	1	.200	14958.961	
6696.610	6	.060	14928.849	
6700.600	5	.250	14919.959	
6701.220	6	.060	14918.579	
6703.060	6	.060	14914.484	+
6706.150	6	.060	14907.612	
6724.820	1	.200	14866.224	
6729.980	1	.200	14854.826	
6730.000	1	.200	14854.781	
6735.350	1	.200	14840.779	
6746.050	6	.060	14819.439	
6752.710	1	.200	14804.823	
6755.290	6	.060	14799.169	
6759.350	6	.060	14790.280	
6766.970	1	.200	14773.625	
6767.660	6	.060	14772.119	
6778.550	6	.060	14748.387	
6780.060	6	.060	14745.102	
6782.490	5	.070	14739.819	
6785.830	5	.070	14732.564	
6791.820	5	.070	14719.571	
6794.060	6	.060	14714.718	
6807.960	5	.070	14684.675	
6816.790	1	.200	14665.653	

6926.210	6	.080	14645.415	
6836.940	5	.070	14622.430	
6849.410	6	.080	14595.808	
6855.580	1	.200	14582.672	
6877.020	5	.070	14537.209	
6878.160	6	.080	14534.799	
6883.390	5	.070	14523.756	
6885.470	5	.070	14519.369	
6888.210	6	.060	14513.593	
6907.240	6	.080	14473.607	
6919.370	6	.080	14448.234	
6924.890	6	.080	14436.717	
6933.040	6	.080	14419.746	
6936.240	5	.100	14413.093	
6937.920	6	.060	14409.603	
6945.120	7	.050	14398.811	
6951.020	6	.080	14332.447	
6954.390	6	.080	14375.477	
6966.200	5	.080	14351.106	
6971.580	7	.080	14340.031	
6983.900	6	.060	14314.734	
6986.410	7	.080	14309.592	
7003.330	6	.080	14275.020	
7005.300	7	.050	14271.005	
7009.270	4	.100	14262.922	
7022.720	5	.070	14235.606	
7024.740	5	.070	14231.512	
7041.780	7	.080	14197.074	
7048.650	7	.080	14184.444	
7053.970	5	.070	14172.540	
7058.940	6	.060	14162.561	
7072.610	5	.070	14135.188	
7082.620	6	.060	14115.210	
7105.260	5	.100	14070.234	
7118.090	6	.150	14044.873	
7120.940	5	.200	14039.252	
7131.630	5	.070	14018.208	
7136.790	5	.080	14008.072	
7142.970	5	.070	13995.953	
7149.780	6	.060	13982.661	
7150.980	6	.080	13980.275	
7157.100	6	.060	13968.321	
7162.080	6	.060	13958.667	
7163.290	5	.070	13956.251	
7167.960	4	.200	13947.158	
7172.120	4	.200	13939.068	
7182.000	6	.100	13918.730	
7194.550	4	.200	13895.611	
7207.290	7	.080	13871.048	+
7215.890	6	.060	13854.517	
7236.690	6	.060	13776.241	
7261.550	6	.060	13767.438	
7264.200	7	.050	13762.378	
7266.820	6	.080	13753.630	
7286.370	6	.060	13720.504	+
7298.570	5	.070	13697.569	
7311.850	6	.080	13672.691	+
7347.700	6	.080	13605.981	
7372.060	6	.060	13561.022	*



7388.570	6	.060	13545.385	*
7391.300	5	.070	13525.721	
7392.900	6	.060	13522.739	
7397.200	6	.060	13514.933	
7401.910	6	.060	13506.333	
7421.540	6	.060	13470.609	
7424.510	6	.060	13465.220	
7429.000	6	.060	13455.995	
7450.170	6	.060	13413.442	
7455.030	1	.200	13410.095	
7470.470	5	.070	13382.379	
7475.640	6	.060	13373.124	
7476.830	5	.070	13367.420	
7482.420	6	.060	13361.007	+
7487.540	5	.070	13351.870	
7488.600	5	.070	13349.980	
7499.000	3	.200	13331.466	
7502.680	6	.060	13324.927	
7509.470	6	.060	13312.878	+
7520.190	5	.070	13293.901	
7522.010	6	.060	13290.635	
7525.870	5	.070	13283.868	
7531.970	6	.060	13273.109	
7540.930	6	.060	13257.338	
7548.400	6	.060	13244.219	+
7563.380	3	.150	13214.493	
7584.950	6	.060	13180.398	+
7587.340	6	.060	13176.246	
7588.070	6	.060	13174.979	
7595.740	6	.060	13161.675	+
7616.900	5	.070	13125.059	
7621.670	6	.060	13116.553	+
7634.980	5	.070	13094.030	+
7636.580	6	.060	13091.287	
7638.590	6	.060	13087.842	
7644.530	5	.070	13077.672	
7651.950	6	.060	13064.991	
7654.760	4	.200	13060.195	
7663.200	5	.070	13045.675	
7670.720	6	.060	13033.021	
7671.690	1	.200	13031.373	
7673.750	1	.200	13027.875	
7676.110	1	.200	13023.870	
7682.280	5	.070	13013.410	
7683.900	1	.200	13010.666	
7700.570	1	.200	12982.501	
7702.000	1	.200	12980.040	
7706.520	5	.070	12972.478	
7708.620	5	.070	12968.943	
7710.270	1	.200	12956.088	
7732.570	5	.070	12928.775	
7746.260	6	.060	12905.926	
7750.600	6	.060	12898.599	
7756.200	5	.070	12886.063	
7771.900	6	.060	12863.249	
7781.810	5	.070	12846.967	
7788.570	6	.060	12835.816	
7791.270	5	.070	12831.368	
7795.220	6	.060	12828.158	

7795.450	2	.150	12827.779
7829.360	5	.060	12768.943
7843.720	4	.080	12745.566
7845.910	3	.080	12742.009
7860.630	3	.080	12718.148
7876.620	3	.080	12692.007
7908.650	3	.080	12643.803
7919.950	3	.080	12622.889
7925.990	7	.050	12613.270
7957.020	3	.080	12564.082
7963.080	5	.060	12554.552
7978.930	4	.060	12532.723
8002.460	3	.080	12492.708
8039.430	6	.060	12449.227
8033.320	3	.080	12444.439
8047.570	4	.060	12422.712
8078.690	3	.080	12377.693
8101.560	3	.080	12339.925
8102.820	6	.060	12338.007
8108.910	2	.150	12328.741
8121.200	1	.200	12310.083
8124.850	1	.200	12304.553
8130.860	3	.100	12295.458
8134.750	2	.150	12289.578
8141.150	1	.200	12279.917
8145.330	1	.200	12273.615
8148.990	1	.200	12268.103
8150.590	5	.030	12265.694
8154.820	2	.150	12259.332
8160.790	2	.150	12250.364
8161.050	2	.150	12249.073
8164.250	1	.200	12245.172
8165.320	1	.200	12242.818
8167.180	3	.100	12240.779
8168.330	3	.100	12239.056
8172.200	3	.100	12233.170
8175.120	4	.080	12231.883
8177.000	1	.200	12226.079
8177.540	1	.200	12225.271
8182.510	4	.100	12217.846
8184.780	1	.200	12214.457
8189.900	3	.100	12208.821
8198.450	4	.080	12194.091
8203.780	2	.150	12186.159
8208.610	1	.200	12181.966
8209.960	1	.200	12176.966
8215.540	2	.150	12171.688
8220.050	5	.080	12153.177
8227.800	2	.150	12150.593
8242.190	2	.150	12129.379
8243.630	4	.080	12127.260
8244.260	2	.150	12126.333
8248.860	1	.200	12119.571
8250.570	1	.200	12117.059
8256.890	1	.200	12104.852
8264.700	4	.080	12096.343
8266.550	2	.150	12093.635
8271.080	1	.200	12087.012
8275.360	2	.150	12083.681

8274.760	4	.080	12081.636
8294.650	1	.200	12052.666
8296.760	3	.150	12049.571
8305.250	2	.150	12037.283
8307.980	2	.150	12033.327
8316.130	2	.150	12018.644
8320.160	3	.160	12015.683
8321.910	2	.150	12013.185
8323.670	2	.150	12010.645
8325.860	3	.100	12007.485
8332.400	3	.100	11998.861
8333.570	2	.150	11996.654
8338.480	3	.100	11989.341
8341.760	4	.080	11934.598
8344.550	7	.050	11980.591
8349.880	1	.200	11972.943
8350.910	4	.080	11971.467
8356.560	1	.200	11953.659
8359.600	1	.200	11959.022
8360.620	1	.200	11957.563
8364.510	1	.200	11952.002
8367.110	3	.100	11948.288
8369.200	2	.150	11945.304
8371.530	1	.200	11941.980
8372.550	4	.080	11940.553
8374.870	2	.100	11937.217
8379.500	4	.080	11930.906
8394.880	4	.080	11908.763
8401.210	5	.050	11899.791
8407.520	1	.200	11890.859
8412.540	1	.200	11883.764
8415.260	1	.200	11882.719
8420.240	2	.150	11872.897
8427.200	5	.070	11863.091
8429.950	2	.150	11859.221
8430.700	5	.070	11858.082
8446.470	2	.150	11836.026
8449.340	4	.030	11832.006
8452.110	4	.080	11828.128
8454.980	5	.070	11824.113
8467.380	1	.200	11806.797
8468.990	2	.150	11804.553
8488.130	1	.200	11777.934
8489.250	1	.200	11776.380
8504.220	4	.080	11755.650
8516.190	3	.100	11740.506
8516.090	2	.150	11739.265
8519.280	1	.200	11734.369
8527.430	1	.200	11723.585
8532.600	1	.200	11716.468
8533.800	2	.200	11714.903
8542.250	2	.150	11703.314
8557.170	3	.100	11682.909
8564.510	1	.200	11673.169
8582.570	3	.100	11648.605
8607.540	1	.200	11614.812
8617.270	7	.100	11601.427
8626.410	1	.200	11589.135
8644.560	4	.080	11564.803

8645.360	3	.100	11563.733
8649.380	1	.200	11553.358
8667.640	6	.080	11534.008
8680.710	1	.200	11516.642
8682.530	6	.080	11514.228
8684.550	2	.150	11511.550
8688.300	7	.050	11506.531
8697.530	2	.150	11494.376
8709.190	1	.200	11478.982
8719.670	1	.200	11464.922
8730.720	4	.080	11450.674
8732.590	2	.150	11448.222
8757.410	4	.080	11441.907
8741.410	1	.200	11436.671
8740.390	4	.080	11434.081
8740.770	1	.200	11429.663
8749.720	1	.200	11425.809
8750.660	1	.200	11420.666
8754.740	3	.100	11419.258
8759.310	4	.080	11413.300
8761.760	1	.200	11410.082
8770.130	1	.200	11395.321
8780.660	1	.200	11381.401
8785.360	1	.200	11379.457
8789.020	1	.200	11374.719
8804.560	3	.100	11354.642
8805.740	4	.080	11351.832
8830.140	4	.080	11317.904
8843.450	1	.200	11304.734
8850.930	3	.100	11284.955
8861.570	4	.150	11281.593
8865.640	1	.200	11276.414
8885.370	3	.150	11251.375
8902.670	3	.150	11230.267
8904.530	1	.200	11227.165
8920.300	3	.100	11207.317
8924.080	4	.080	11202.569
8941.190	4	.100	11181.132
8947.170	2	.200	11173.659
8986.790	1	.250	11121.922
8991.180	4	.080	11118.990
8996.270	5	.100	11112.675
9003.680	2	.150	11103.282
9010.210	3	.100	11095.432
9039.660	6	.060	11059.334
9049.750	2	.150	11047.004
9067.980	2	.150	11024.795
9077.360	3	.100	11013.379
9078.390	3	.100	11012.153
9083.340	3	.100	11006.152
9096.800	2	.150	10989.867
9101.490	2	.150	10984.204
9119.260	3	.100	10962.800
9135.940	2	.150	10942.784
9136.570	1	.200	10942.030
9141.440	2	.150	10936.200
9147.220	3	.100	10929.290
9152.040	3	.100	10923.534
9162.300	2	.150	10911.302

9153.170	1	.200	10910.256
9166.550	1	.200	10906.266
9176.470	1	.200	10901.531
9186.400	2	.150	10859.739
9191.450	3	.100	10876.697
9205.120	2	.150	10856.447
9201.000	1	.200	10865.408
9205.020	1	.200	10860.663
9206.700	1	.200	10856.323
9213.090	3	.100	10851.149
9216.360	1	.200	10844.946
9226.210	1	.200	10835.719
9227.730	3	.100	10833.934
9226.640	2	.150	10832.631
9235.170	1	.200	10825.206
9245.190	1	.200	10813.473
9245.940	1	.200	10812.596
9246.670	1	.200	10809.405
9256.740	1	.200	10799.981
9273.810	2	.150	10730.102
9295.950	2	.150	10754.450
9296.110	2	.150	10754.242
9297.120	1	.200	10753.074
9309.360	3	.100	10738.935
9309.760	3	.100	10738.451
9310.220	1	.200	10737.943
9315.250	1	.200	10732.168
9319.900	6	.050	10726.790
9320.340	2	.150	10726.284
9321.180	2	.150	10725.317
9322.520	2	.150	10723.776
9338.440	6	.050	10705.494
9345.960	6	.050	10699.147
9346.100	3	.100	10696.720
9374.050	2	.150	10664.166
9376.920	2	.150	10661.562
9383.090	4	.050	10654.551
9385.580	2	.150	10653.995
9407.410	2	.150	10627.007
9425.320	7	.100	10606.813
9445.140	3	.100	10584.556
9452.670	2	.150	10575.900
9462.490	2	.150	10565.148
9470.340	3	.100	10556.391
9485.260	1	.200	10539.786
9492.380	2	.150	10531.880
9496.120	2	.150	10527.732
9509.620	2	.150	10513.450
9510.190	4	.050	10512.157
9522.600	3	.100	10498.457
9524.770	4	.050	10496.065
9525.960	2	.150	10494.754
9525.340	2	.150	10492.133
9557.880	1	.200	10459.705
9581.750	1	.200	10433.670
9582.010	1	.200	10433.365
9584.380	1	.200	10430.735
9585.490	2	.150	10429.577
9594.770	2	.150	10419.490

9615.730	4	.080	10398.778
9660.090	1	.200	10349.035
9669.590	1	.200	10358.867
9674.360	4	.080	10333.769
9675.120	2	.150	10332.958
9679.740	4	.080	10328.026
9684.380	1	.200	10323.077
9685.220	4	.080	10322.182
9688.830	5	.080	10318.336
9690.210	1	.200	10316.866
9690.050	2	.150	10308.526
9705.040	1	.200	10301.102
9705.720	1	.200	10300.380
9720.800	2	.150	10284.401
9738.330	3	.100	10267.996
9740.420	2	.150	10257.367
9755.760	1	.200	10247.546
9760.270	1	.250	10242.811
9760.790	1	.200	10235.973
9780.380	1	.200	10218.407
9785.590	1	.200	10216.306
9788.080	2	.150	10213.709
9791.200	3	.100	10210.454
9795.400	5	.070	10206.076
9798.920	2	.200	10204.493
9801.770	1	.200	10199.444
9810.270	1	.250	10190.606
9815.310	4	.080	10185.374
9847.800	6	.080	10151.770
9857.930	2	.150	10141.338
9862.290	6	.080	10138.854
9863.550	3	.100	10133.505
9870.110	2	.150	10128.823
9900.920	2	.200	10089.152
9910.230	2	.150	10084.765
9914.280	2	.150	10083.697
9922.450	2	.150	10075.394
9937.780	4	.080	10059.852
9939.920	1	.200	10057.686
9945.070	2	.150	10052.478
9954.390	3	.100	10043.066
9958.120	2	.150	10039.304
9981.120	2	.200	10016.170
9999.540	1	.200	9997.919
10009.700	2	.200	9987.571
10012.330	1	.200	9984.978
10018.750	6	.080	9978.550
10021.520	5	.070	9975.791
10040.500	1	.200	9949.007
10052.010	1	.200	9945.532
10054.550	2	.200	9943.020
10062.470	1	.200	9935.194
10070.490	2	.200	9927.282
10130.000	1	.200	9863.963
10145.180	7	.050	9854.196
10152.410	7	.050	9847.178
10162.770	5	.080	9837.140
10166.650	6	.060	9833.405
10167.950	2	.200	9832.148

10173.820	4	.080	9826.455
10177.950	3	.100	9822.458
10187.850	1	.200	9812.923
10188.140	2	.150	9812.644
10193.500	6	.060	9807.599
10201.950	1	.200	9799.361
10206.740	1	.200	9792.843
10214.150	6	.060	9787.656
10218.480	6	.060	9783.509
10218.730	6	.060	9783.269
10221.590	2	.150	9780.532
10236.100	2	.150	9772.396
10232.220	6	.060	9770.371
10257.560	7	.050	9746.425
10260.540	6	.060	9743.594
10265.850	1	.200	9738.554
10276.350	7	.050	9728.404
10286.570	6	.060	9718.937
10300.430	6	.060	9705.624
10300.970	6	.060	9705.162
10302.600	5	.070	9703.627
10305.860	7	.050	9700.557
10310.500	7	.050	9696.041
10318.500	6	.060	9688.862
10325.850	1	.200	9681.776
10332.520	7	.050	9675.528
10344.080	6	.060	9664.715
10356.900	6	.060	9650.888
10362.720	6	.060	9647.330
10372.450	6	.060	9638.280
10376.800	1	.200	9634.240
10373.580	6	.060	9632.588
10380.410	1	.200	9630.890
10381.800	1	.200	9629.600
10389.830	5	.070	9622.158
10393.100	1	.200	9619.130
10393.960	4	.080	9613.691
10414.260	6	.060	9599.586
10418.840	1	.200	9595.366
10458.000	4	.080	9561.209
10463.500	1	.200	9554.411
10471.290	6	.060	9547.303
10472.060	6	.060	9546.054
10483.640	4	.080	9536.056
10484.790	1	.200	9535.010
10502.420	2	.150	9519.004
10516.700	1	.200	9506.006
10517.520	2	.150	9505.337
10519.800	5	.080	9503.458
10521.730	3	.100	9501.489
10525.890	2	.100	9498.050
10528.550	6	.060	9497.184
10528.410	6	.060	9495.506
10529.200	2	.150	9494.793
10536.110	1	.200	9486.765
10541.640	1	.200	9483.588
10551.370	6	.060	9474.843
10554.570	2	.150	9471.971
10556.040	6	.060	9470.652

10559.980	6	.080	9457.118
10588.800	6	.080	9481.008
10599.760	2	.200	9431.589
10601.500	2	.150	9430.040
10624.810	2	.150	9409.352
10638.440	6	.080	9399.063
10647.910	1	.200	9388.939
10654.390	1	.200	9383.228
10667.780	7	.060	9371.451
10680.170	1	.200	9360.579
10702.940	2	.150	9340.664
10709.250	2	.150	9335.161
10710.930	1	.200	9333.697
10734.480	4	.080	9313.220
10737.730	2	.150	9310.401
10740.070	2	.150	9307.852
10751.340	4	.080	9289.542
10770.510	6	.080	9278.896
10777.280	6	.080	9270.251
10787.990	1	.200	9267.025
10788.910	6	.080	9260.234
10798.960	2	.150	9257.611
10800.490	2	.150	9251.160
10810.300	2	.150	9247.900
10812.430	1	.200	9246.078
10818.450	1	.200	9242.641
10829.440	3	.100	9231.555
10834.270	2	.150	9227.439
10859.710	2	.150	9205.823
10861.930	6	.060	9203.941
10865.570	2	.150	9183.953
10900.240	2	.150	9171.593
10907.020	2	.150	9165.892
10920.230	1	.200	9154.804
10937.250	1	.200	9140.558
10938.670	2	.150	9139.371
10962.410	1	.200	9119.579
10963.270	2	.150	9118.863
10992.300	2	.150	9094.781
10997.160	2	.150	9090.762
10998.750	2	.150	9089.447
11000.110	2	.150	9088.324
11007.470	2	.150	9082.247
11028.040	2	.150	9069.418
11031.350	1	.200	9062.586
11042.500	1	.200	9053.435
11048.910	6	.060	9048.183
11058.760	1	.200	9040.124
11074.430	2	.150	9027.332
11087.680	1	.200	9016.544
11089.430	5	.070	9015.121
11093.180	1	.200	9012.074
11094.030	1	.200	9011.343
11100.740	6	.080	8999.451
11121.150	2	.150	8989.408
11130.500	1	.200	8975.406
11148.200	5	.080	8967.596
11162.850	1	.200	8955.827
11171.210	1	.200	8949.125



11180.500	1	.200	8941.689
11191.850	1	.200	8932.621
11194.980	1	.200	8930.124
11201.350	1	.200	8925.045
11212.990	4	.080	8915.780
11224.850	1	.200	8906.360
11233.510	5	.080	8899.494
11240.790	1	.200	8893.730
11241.720	1	.200	8892.994
11272.370	2	.150	8868.814
11274.750	3	.100	8866.942
11307.640	2	.150	8841.151
11311.150	3	.100	8838.423
11314.100	5	.100	8836.103
11316.270	5	.100	8834.408
11329.330	7	.050	8824.224
11350.310	1	.250	8807.914
11351.790	4	.080	8806.785
11354.180	1	.200	8804.927
11354.800	1	.200	8804.586
11369.060	2	.150	8793.337
11370.790	1	.250	8792.049
11392.160	2	.150	8775.557
11395.760	1	.200	8772.785
11403.080	2	.150	8768.692
11407.180	2	.150	8764.002
11411.810	1	.200	8760.446
11414.680	4	.080	8758.244
11416.070	2	.150	8757.177
11420.150	2	.150	8749.451
11426.500	1	.200	8749.134
11428.000	4	.080	8748.035
11440.440	2	.150	8734.705
11440.910	1	.200	8732.363
11473.980	1	.200	8712.979
11478.890	2	.150	8709.252
11479.470	2	.150	8708.812
11501.200	2	.150	8692.358
11508.140	6	.080	8688.626
11513.830	2	.150	8682.973
11523.750	4	.080	8675.348
11524.580	2	.150	8674.723
11530.800	7	.050	8670.194
11536.870	1	.200	8665.482
11541.840	6	.080	8661.901
11593.200	2	.150	8619.660
11603.300	2	.150	8611.789
11622.200	1	.200	8601.860
11638.200	1	.200	8591.511
11637.080	2	.150	8590.883
11648.820	1	.200	8582.203
11661.200	3	.100	8575.092
11695.350	2	.150	8548.059
11698.870	2	.150	8545.633
11703.530	3	.080	8542.084
11730.150	2	.150	8518.342
11730.820	2	.150	8518.000
11740.590	1	.200	8515.120
11742.030	6	.080	8514.040

11743.600	6	.060	8512.938
11763.630	4	.080	8498.442
11787.040	1	.200	8495.980
11791.510	4	.080	8478.349
11805.310	5	.080	8468.438
11807.140	1	.200	8467.125
11810.800	5	.100	8464.645
11826.620	4	.080	8453.179
11829.810	1	.200	8450.899
11835.970	4	.080	8446.501
11837.300	2	.150	8445.495
11846.830	2	.150	8438.900
11851.180	6	.060	8435.660
11852.190	6	.060	8434.942
11864.060	6	.060	8426.488
11871.300	2	.150	8421.221
11877.830	3	.100	8416.733
11881.710	3	.080	8413.985
11884.040	6	.060	8412.335
11905.830	5	.080	8396.904
11910.490	6	.060	8389.427
11918.830	6	.060	8387.780
11925.970	6	.060	8382.758
11928.310	6	.060	8382.520
11932.940	5	.080	8377.862
11943.830	4	.080	8370.223
11952.400	5	.070	8364.222
11990.650	2	.150	8331.981
12000.860	3	.100	8330.447
12005.700	6	.060	8327.047
12007.080	1	.200	8326.131
12014.880	2	.150	8320.865
12030.310	6	.060	8305.911
12060.400	2	.150	8283.826
12071.600	3	.100	8281.630
12080.030	2	.150	8275.645
12161.530	4	.080	8220.390
12173.050	6	.060	8212.590
12189.200	3	.100	8201.729
12199.690	2	.150	8194.677
12211.250	2	.150	8186.919

4125.920	1	.200	24230.400
4135.790	1	.250	24172.600
4165.590	2	.150	23999.640
4190.770	1	.250	23855.440
4191.060	1	.250	23853.800
4206.480	1	.200	23766.360
4224.790	2	.150	23663.349
4228.800	1	.250	23640.910
4232.560	1	.250	23620.260
4246.740	2	.150	23541.050
4283.460	1	.250	23339.250
4306.080	2	.150	23216.619
4319.110	2	.150	23146.600
4363.770	1	.250	22909.690
4371.420	2	.150	22869.600
4372.470	2	.150	22864.129
4373.780	2	.150	22857.290
4373.920	1	.250	22846.120
4396.620	2	.150	22738.530
4386.640	1	.250	22790.250
4399.320	2	.150	22724.560
4401.290	2	.150	22714.420
4406.950	1	.200	22685.260
4426.210	1	.250	22586.519
4440.000	2	.150	22516.380
4443.230	1	.250	22500.020
4446.940	1	.200	22481.250
4450.970	2	.150	22460.879
4461.360	1	.200	22408.579
4462.240	1	.200	22404.160
4471.870	1	.250	22356.930
4473.740	1	.200	22346.580
4476.730	1	.250	22331.639
4484.450	1	.250	22293.220
4487.580	1	.250	22277.629
4495.090	1	.250	22240.420
4506.310	1	.250	22185.050
4517.130	1	.200	22131.900
4522.690	2	.150	22104.730
4525.120	2	.150	22092.800
4526.120	1	.200	22087.950
4529.060	1	.200	22073.590
4537.320	2	.150	22033.419
4545.030	1	.200	21996.052
4548.250	2	.150	21980.470
4569.630	2	.150	21877.630
4572.390	1	.250	21864.440
4579.560	1	.200	21830.250
4583.400	3	.100	21811.920
4586.060	1	.250	21789.759
4589.790	1	.200	21781.540
4597.990	1	.200	21742.690
4602.390	1	.200	21721.890
4605.680	1	.200	21706.370
4606.940	1	.200	21700.440
4612.460	1	.200	21674.500
4614.800	1	.200	21663.470

4623.660	1	.260	21622.000
4629.130	2	.150	21596.289
4629.580	2	.150	21594.430
4630.050	2	.150	21592.150
4638.440	2	.150	21553.100
4645.310	1	.250	21521.199
4652.880	3	.160	21486.200
4662.830	1	.200	21440.350
4663.790	1	.200	21435.940
4667.850	2	.150	21417.280
4679.590	1	.200	21363.579
4685.960	1	.250	21334.539
4692.780	1	.250	21303.529
4700.180	1	.250	21269.970
4700.400	3	.100	21266.909
4707.930	1	.250	21234.970
4710.070	2	.150	21225.300
4718.610	1	.250	21221.980
4714.900	2	.150	21203.580
4715.840	2	.150	21199.320
4721.790	1	.250	21172.640
4737.240	2	.150	21103.559
4740.000	2	.150	21091.290
4745.020	1	.250	21068.950
4747.720	1	.250	21056.980
4752.010	1	.250	21037.990
4754.300	1	.250	21027.840
4759.770	1	.250	21003.690
4760.530	1	.250	21000.329
4762.760	5	.060	20990.470
4765.170	1	.250	20979.889
4765.830	1	.250	20976.970
4769.110	1	.250	20962.559
4771.760	1	.250	20950.910
4775.620	1	.250	20933.100
4788.740	1	.250	20876.630
4792.690	1	.250	20859.399
4793.890	1	.250	20854.190
4803.030	1	.250	20814.490
4813.370	1	.200	20769.790
4817.080	2	.150	20753.790
4819.120	1	.200	20744.990
4819.680	2	.150	20742.629
4820.110	4	.080	20740.740
4825.770	1	.250	20716.440
4826.990	1	.200	20711.180
4828.080	2	.150	20706.510
4829.850	1	.200	20698.950
4831.800	1	.200	20690.589
4843.150	2	.150	20642.070
4844.680	1	.200	20635.550
4846.200	3	.100	20629.080
4847.820	1	.250	20622.180
4848.490	1	.250	20619.339
4849.470	1	.200	20615.180
4850.760	1	.200	20609.599
4862.310	1	.250	20560.730
4864.100	1	.200	20553.150
4865.130	2	.150	20548.640

4873.040	1	.250	20515.460
4873.790	2	.150	20512.290
4873.770	3	.100	20499.779
4881.670	1	.200	20479.180
4887.540	1	.200	20454.630
4893.310	1	.200	20417.970
4903.350	1	.200	20388.610
4904.680	2	.150	20383.120
4908.250	1	.250	20368.240
4908.750	1	.200	20368.240
4913.770	2	.150	20357.810
4913.680	3	.100	20325.100
4926.340	2	.150	20293.500
4926.670	2	.150	20292.160
4927.370	1	.250	20289.280
4928.650	1	.200	20284.000
4929.420	1	.200	20280.840
4932.130	2	.150	20269.690
4936.350	1	.200	20252.310
4937.390	3	.100	20248.090
4940.430	1	.200	20235.530
4943.080	2	.150	20204.350
4959.580	5	.070	20157.800
4953.680	2	.150	20140.859
4964.640	1	.250	20136.940
4973.480	1	.200	20093.070
4973.830	1	.250	20091.660
4977.470	2	.150	20085.049
4979.430	1	.200	20077.120
4982.950	1	.250	20062.970
4987.120	5	.070	20046.180
4988.350	3	.100	20041.250
4991.420	1	.200	20028.929
4991.990	2	.150	20026.629
4996.810	1	.200	20007.320
5004.660	2	.150	19975.930
5003.390	1	.200	19973.000
5010.100	1	.200	19954.230
5011.120	1	.250	19950.170
5013.250	1	.200	19941.580
5022.010	1	.200	19906.919
5023.630	1	.200	19900.490
5024.910	2	.150	19895.410
5028.240	2	.150	19890.150
5028.950	2	.150	19887.339
5029.400	1	.200	19877.639
5032.170	1	.200	19866.709
5032.770	1	.250	19864.330
5034.180	2	.150	19858.780
5039.270	2	.150	19838.720
5042.790	1	.250	19824.870
5043.900	1	.250	19820.500
5045.170	1	.250	19815.540
5046.420	2	.150	19810.600
5049.160	2	.150	19799.870
5050.550	4	.700	19794.430
5053.150	1	.200	19784.260
5053.630	1	.250	19762.819
5060.600	1	.200	19755.109

5068.840	1	.200	19730.759
5068.020	2	.150	19726.190
5068.440	3	.100	19724.549
5068.850	1	.200	19722.950
5070.560	2	.150	19716.280
5072.890	1	.250	19707.250
5075.900	1	.200	19695.530
5080.850	1	.200	19676.360
5082.030	1	.200	19671.790
5082.550	2	.150	19669.779
5084.060	2	.150	19663.950
5085.350	2	.150	19658.980
5085.720	1	.200	19657.510
5087.020	2	.150	19652.500
5087.640	2	.150	19650.090
5089.560	3	.100	19642.900
5089.750	2	.150	19641.940
5092.350	2	.150	19631.950
5095.980	2	.150	19617.930
5096.110	2	.150	19617.460
5096.380	2	.150	19616.409
5099.210	1	.250	19605.540
5103.120	3	.100	19590.519
5104.200	1	.200	19586.380
5104.900	1	.200	19583.689
5109.710	1	.250	19565.219
5110.490	1	.250	19562.270
5113.190	5	.070	19551.989
5119.040	1	.200	19529.580
5119.580	2	.150	19527.510
5121.250	5	.060	19521.150
5127.240	4	.080	19498.320
5133.280	1	.200	19467.819
5136.060	2	.150	19464.890
5137.900	4	.080	19457.880
5147.330	6	.060	19422.249
5160.300	2	.200	19373.440
5160.580	1	.250	19372.380
5164.950	1	.200	19355.980
5168.300	2	.150	19343.419
5171.680	1	.200	19330.790
5174.050	2	.150	19321.950
5174.610	1	.250	19319.860
5178.730	1	.200	19304.380
5183.030	3	.100	19288.470
5185.420	2	.150	19279.600
5185.880	1	.200	19277.870
5189.960	3	.100	19262.650
5193.960	2	.150	19247.860
5194.090	2	.150	19247.390
5196.740	1	.200	19230.179
5201.670	1	.250	19219.340
5204.390	1	.200	19209.299
5209.730	2	.150	19189.440
5214.500	3	.100	19172.049
5217.450	1	.250	19161.209
5219.930	1	.200	19152.150
5229.690	3	.100	19116.360
5231.790	2	.150	19108.700

5235.140	1	.200	19103.789
5235.950	1	.200	19100.890
5235.550	1	.200	19095.679
5238.600	2	.150	19085.860
5239.870	1	.250	19079.240
5245.140	1	.200	19067.330
5245.740	1	.200	19057.880
5251.300	1	.200	19035.870
5262.480	1	.200	18997.259
5265.690	1	.200	18985.670
5267.200	2	.150	18980.230
5267.930	2	.150	18977.600
5269.550	1	.200	18971.760
5270.180	1	.200	18969.530
5276.260	2	.150	18947.630
5276.680	2	.150	18945.390
5277.940	1	.200	18941.620
5286.420	1	.200	18911.230
5287.050	2	.150	18909.050
5289.730	1	.250	18899.210
5302.510	2	.150	18854.560
5302.890	3	.100	18852.470
5306.140	2	.150	18833.850
5309.750	2	.150	18828.130
5311.410	2	.150	18822.270
5314.470	2	.150	18811.420
5317.130	1	.200	18802.000
5321.420	1	.250	18786.850
5325.630	5	.060	18779.059
5327.970	1	.250	18763.740
5335.490	3	.100	18737.280
5335.720	2	.150	18736.479
5345.650	1	.200	18708.700
5345.850	2	.150	18707.889
5344.070	2	.150	18707.220
5346.090	2	.150	18700.159
5349.170	1	.250	18689.380
5350.040	1	.200	18686.350
5351.260	2	.150	18682.089
5351.840	2	.150	18680.070
5355.050	3	.100	18675.850
5354.580	2	.150	18671.180
5357.980	1	.200	18658.660
5362.670	1	.200	18642.329
5365.650	2	.150	18639.000
5364.980	1	.250	18634.310
5365.760	1	.250	18631.589
5366.670	1	.250	18628.420
5375.100	5	.060	18606.160
5375.480	1	.250	18597.899
5378.550	1	.250	18587.279
5381.050	1	.200	18578.650
5381.500	3	.100	18577.800
5387.610	1	.250	18556.040
5400.780	2	.150	18510.780
5401.730	2	.150	18507.530
5405.510	1	.200	18494.590
5417.820	1	.200	18452.550
5422.740	1	.200	18435.819

5425.975	1	.200	18424.860
5437.598	1	.200	18385.470
5445.988	1	.200	18357.210
5464.540	2	.150	18294.799
5466.040	3	.100	18289.769
5468.960	3	.100	18286.689
5469.900	2	.150	18276.890
5472.110	1	.200	18259.480
5479.840	3	.100	18244.389
5482.020	2	.150	18236.469
5485.770	2	.100	18224.010
5489.620	6	.060	18211.210
5490.840	2	.150	18207.829
5500.160	2	.150	18176.330
5505.100	3	.100	18160.020
5505.210	3	.100	18159.650
5509.740	1	.200	18144.720
5522.750	2	.150	18101.930
5525.050	2	.150	18094.510
5525.750	2	.150	18092.210
5529.240	1	.200	18080.730
5535.090	1	.200	18068.140
5534.610	1	.200	18063.190
5537.750	1	.250	18053.009
5539.870	1	.250	18046.019
5541.470	1	.250	18040.819
5543.770	1	.250	18033.350
5545.980	2	.150	18026.150
5546.510	1	.200	18024.430
5547.550	1	.200	18021.690
5549.950	5	.060	18013.250
5552.840	1	.200	18005.879
5557.700	3	.100	17988.139
5564.570	1	.200	17965.950
5568.040	6	.060	17954.700
5571.550	2	.150	17943.410
5577.430	1	.200	17924.490
5579.450	1	.250	17918.029
5579.710	1	.250	17917.199
5582.910	1	.200	17906.909
5590.630	2	.150	17882.179
5595.750	1	.200	17872.199
5595.080	1	.200	17867.979
5595.730	3	.150	17865.890
5599.680	2	.200	17853.300
5601.520	4	.080	17847.399
5602.100	1	.250	17845.570
5605.200	1	.200	17835.690
5605.770	1	.200	17833.900
5607.630	1	.200	17827.960
5609.830	1	.200	17820.980
5610.880	1	.200	17817.660
5611.280	1	.200	17816.370
5615.860	3	.100	17808.180
5615.830	1	.200	17801.770
5616.760	1	.200	17798.990
5620.470	1	.200	17787.250
5625.470	1	.200	17777.739
5627.160	1	.200	17766.090



5628.930	1	.200	17760.509
5638.020	3	.100	17738.169
5638.930	3	.100	17735.320
5637.940	2	.150	17732.130
5638.000	4	.080	17730.050
5642.700	1	.200	17716.930
5643.020	2	.150	17708.020
5647.100	2	.150	17703.250
5648.900	1	.200	17697.529
5649.000	3	.100	17696.230
5649.650	2	.150	17695.390
5652.870	1	.200	17685.299
5653.970	2	.150	17675.620
5657.130	1	.200	17671.990
5659.000	2	.150	17664.579
5660.000	3	.150	17653.390
5666.590	3	.150	17642.490
5671.940	3	.150	17625.839
5672.000	4	.080	17623.070
5675.880	0	.060	17613.680
5681.970	6	.060	17594.720
5690.880	3	.100	17567.170
5690.020	6	.080	17548.899
5704.860	2	.150	17524.130
5700.000	5	.080	17519.130
5709.940	7	.050	17508.500
5713.620	2	.150	17496.660
5714.000	2	.150	17493.560
5718.540	1	.200	17482.210
5730.190	1	.200	17446.660
5730.740	2	.150	17445.060
5736.890	2	.150	17426.290
5744.170	2	.150	17404.199
5745.850	1	.200	17399.110
5749.620	3	.100	17387.690
5750.160	2	.150	17386.019
5757.040	1	.200	17365.310
5757.420	2	.150	17364.148
5760.000	2	.150	17340.419
5768.940	2	.150	17329.519
5769.400	1	.200	17328.100
5771.000	5	.060	17322.399
5775.570	1	.200	17309.570
5776.510	1	.200	17306.770
5782.630	3	.100	17288.440
5790.400	3	.100	17265.240
5794.140	1	.200	17254.100
5802.070	2	.150	17230.529
5803.390	4	.080	17226.630
5804.000	3	.100	17223.030
5807.000	2	.150	17215.880
5807.670	2	.150	17213.890
5808.430	2	.150	17211.640
5809.520	1	.200	17208.410
5811.020	1	.200	17203.970
5813.590	1	.200	17196.370
5813.840	3	.100	17196.230
5814.360	3	.100	17194.100
5816.050	2	.150	17189.109

5816.710	3	.160	17187.150
5820.750	3	.160	17175.180
5823.090	2	.150	17168.310
5824.030	2	.150	17165.539
5826.980	2	.150	17150.979
5829.980	1	.200	17148.080
5833.010	2	.150	17139.129
5834.980	1	.200	17133.330
5837.820	1	.200	17125.010
5838.670	1	.200	17122.520
5843.150	4	.070	17109.400
5844.090	4	.070	17106.640
5845.320	2	.150	17103.019
5846.560	2	.150	17099.410
5847.030	1	.200	17098.039
5848.340	1	.200	17094.190
5852.950	3	.100	17080.729
5854.070	5	.070	17077.470
5854.240	4	.080	17076.959
5856.760	2	.150	17069.620
5858.950	2	.150	17063.230
5859.330	2	.150	17062.140
5863.450	7	.050	17058.849
5864.500	3	.100	17047.080
5865.290	1	.200	17044.809
5873.450	1	.200	17015.330
5878.950	2	.150	17005.269
5880.980	1	.200	16999.320
5884.310	2	.150	16989.709
5890.230	3	.100	16972.639
5891.260	2	.150	16969.600
5893.710	3	.100	16962.539
5895.060	1	.200	16958.710
5895.820	2	.150	16956.519
5899.570	1	.200	16945.770
5901.550	2	.150	16940.070
5907.850	1	.200	16922.000
5909.390	1	.200	16917.600
5912.550	1	.200	16908.550
5913.740	1	.200	16905.160
5916.400	1	.200	16897.500
5917.730	1	.200	16893.759
5918.560	1	.200	16891.380
5921.070	1	.200	16884.210
5925.400	5	.070	16871.890
5928.500	5	.070	16862.990
5930.710	2	.150	16856.799
5932.870	1	.200	16850.629
5933.560	2	.150	16848.680
5934.910	1	.200	16844.840
5939.140	2	.150	16832.820
5940.400	1	.200	16829.269
5947.600	2	.150	16808.890
5947.890	1	.200	16808.049
5953.500	3	.100	16792.230
5958.710	3	.100	16783.199
5961.910	2	.150	16768.549
5970.460	1	.200	16744.540
5971.280	2	.150	16742.259

5978.860	2	.150	16729.400
5978.830	7	.050	16722.400
5979.800	4	.080	16718.230
5980.630	1	.200	16715.500
5981.150	1	.200	16714.600
5981.860	2	.150	16712.650
5983.320	1	.200	16708.550
5984.450	1	.200	16705.389
5986.850	1	.200	16698.710
5992.300	1	.200	16683.509
5996.390	2	.150	16672.130
5996.670	1	.200	16671.360
5998.700	1	.200	16665.700
6009.400	2	.150	16636.050
6014.420	1	.200	16622.140
6017.060	3	.100	16614.880
6024.200	7	.050	16595.190
6039.500	2	.150	16553.120
6039.990	1	.200	16551.779
6042.370	3	.100	16545.250
6045.320	1	.200	16537.200
6047.440	2	.150	16531.360
6047.780	1	.200	16530.500
6055.320	1	.200	16509.870
6056.230	2	.150	16507.410
6056.840	1	.200	16500.279
6060.500	1	.200	16495.769
6064.630	1	.250	16486.169
6065.870	1	.200	16478.470
6072.070	1	.200	16464.340
6072.250	1	.200	16463.859
6073.320	1	.200	16460.939
6073.680	1	.200	16459.980
6074.390	1	.200	16458.060
6075.110	1	.200	16456.100
6079.130	2	.150	16445.230
6081.530	1	.200	16438.720
6083.700	2	.150	16432.860
6084.830	1	.200	16429.809
6086.650	1	.200	16424.890
6086.220	1	.200	16420.659
6096.190	2	.150	16415.360
6094.660	1	.200	16403.300
6096.640	1	.200	16392.609
6104.650	7	.050	16376.480
6107.640	3	.100	16368.460
6110.650	2	.150	16360.410
6114.370	1	.200	16350.440
6123.030	4	.080	16327.320
6123.590	1	.200	16325.820
6125.510	2	.150	16320.690
6128.110	1	.200	16313.780
6130.480	2	.150	16307.460
6132.420	1	.200	16302.290
6142.740	1	.200	16274.920
6147.850	1	.200	16261.400
6149.480	2	.150	16257.080
6151.500	2	.150	16251.760
6151.920	2	.150	16250.640

6153.630	4	.080	16233.070
6161.140	2	.150	16226.300
6165.560	2	.150	16214.670
6168.190	1	.200	16213.040
6172.680	1	.200	16195.990
6173.720	1	.200	16193.250
6180.280	1	.200	16176.080
6183.730	2	.150	16167.050
6183.710	1	.200	16161.850
6190.190	2	.150	16150.190
6191.890	1	.200	16147.820
6192.820	3	.100	16143.330
6194.070	3	.100	16140.060
6197.690	1	.200	16130.630
6198.840	1	.200	16127.630
6199.670	1	.200	16124.940
6201.490	1	.200	16120.750
6203.870	2	.150	16114.550
6204.430	1	.200	16113.090
6209.040	2	.150	16101.150
6228.530	2	.150	16050.780
6229.500	1	.200	16048.270
6231.940	1	.200	16041.980
6234.720	2	.150	16034.830
6235.320	1	.200	16033.280
6236.530	2	.150	16030.180
6249.150	1	.200	15997.810
6257.240	6	.060	15977.120
6264.580	6	.060	15958.380
6267.740	2	.150	15950.350
6268.300	2	.150	15948.930
6268.960	1	.200	15947.250
6269.870	2	.150	15944.930
6270.350	1	.200	15943.710
6276.980	3	.150	15921.780
6280.340	4	.080	15918.340
6283.680	1	.200	15911.410
6285.690	1	.200	15904.800
6288.060	1	.200	15903.870
6293.360	1	.200	15885.350
6294.750	1	.200	15881.900
6309.180	1	.200	15845.590
6310.820	3	.100	15843.480
6314.340	5	.080	15832.120
6315.460	6	.060	15829.850
6316.260	2	.150	15822.820
6318.780	2	.150	15821.710
6322.760	3	.100	15811.560
6333.500	7	.050	15784.740
6338.240	2	.150	15777.910
6342.880	2	.150	15761.360
6344.100	2	.150	15758.390
6344.770	1	.200	15756.720
6351.320	1	.200	15740.450
6360.540	2	.150	15717.630
6362.290	1	.200	15713.310
6363.850	1	.200	15709.450
6365.350	3	.100	15705.740
6366.660	1	.200	15702.460

6375.850	2	.150	15684.800
6375.550	1	.200	15680.610
6376.210	1	.200	15678.990
6377.150	2	.150	15676.740
6377.920	2	.150	15674.820
6380.720	1	.200	15667.930
6385.330	4	.080	15654.180
6391.110	5	.070	15642.450
6391.810	2	.150	15640.730
6404.010	1	.200	15610.930
6404.820	2	.150	15608.970
6406.350	2	.150	15605.200
6410.060	1	.200	15596.200
6412.050	2	.150	15591.370
6413.250	1	.200	15588.450
6414.260	2	.150	15585.990
6425.720	2	.150	15563.060
6429.690	2	.150	15548.610
6435.820	2	.150	15533.790
6436.900	2	.150	15531.190
6441.660	2	.150	15519.710
6442.120	1	.200	15518.610
6446.150	2	.150	15508.930
6446.550	1	.200	15507.880
6450.300	1	.200	15498.920
6459.430	2	.150	15477.080
6460.290	1	.200	15460.590
6473.130	3	.100	15444.260
6476.100	2	.150	15437.160
6476.920	2	.150	15435.230
6478.630	2	.150	15431.140
6479.520	4	.080	15429.520
6487.590	1	.200	15409.830
6490.550	1	.200	15402.820
6495.700	2	.150	15395.300
6497.760	2	.150	15385.700
6509.510	3	.100	15357.950
6514.460	3	.100	15346.270
6517.110	2	.150	15340.040
6517.990	2	.150	15337.950
6521.840	2	.150	15328.910
6541.420	2	.150	15283.020
6542.390	2	.150	15280.760
6545.720	5	.070	15277.660
6548.350	2	.150	15271.520
6547.220	2	.150	15269.520
6551.540	1	.200	15259.400
6553.550	1	.200	15254.670
6554.100	2	.150	15253.450
6562.710	1	.200	15233.440
6563.910	1	.200	15230.670
6564.810	1	.200	15228.570
6565.870	1	.200	15226.110
6568.170	1	.200	15220.780
6568.860	2	.150	15219.180
6569.440	4	.080	15217.870
6572.420	2	.150	15210.940
6574.690	3	.100	15205.690
6575.120	1	.200	15204.680

6576.220	1	.200	15202.160
6577.550	3	.100	15199.080
6579.380	1	.200	15194.850
6584.830	1	.200	15182.280
6587.450	2	.150	15176.230
6591.660	1	.200	15166.540
6632.500	1	.200	15073.150
6641.940	1	.200	15051.730
6647.470	2	.150	15039.190
6653.960	1	.200	15020.020
6658.880	2	.150	15013.440
6667.770	1	.200	14995.420
6668.490	1	.200	14991.790
6669.900	1	.200	14988.630
6673.990	1	.200	14979.430
6682.250	1	.200	14960.920
6689.620	4	.070	14944.440
6694.910	3	.100	14932.650
6709.500	1	.200	14900.150
6720.860	5	.070	14874.970
6724.980	1	.200	14865.870
6734.350	2	.150	14845.210
6735.320	1	.200	14843.030
6740.500	2	.150	14831.650
6749.050	3	.100	14812.860
6756.460	1	.200	14796.560
6759.270	2	.150	14790.430
6762.120	1	.200	14784.220
6768.630	2	.150	14769.990
6782.110	2	.150	14740.640
6786.900	2	.150	14730.240
6787.950	1	.200	14727.860
6792.600	1	.200	14717.880
6795.640	1	.200	14711.300
6809.930	2	.150	14680.420
6810.170	1	.200	14679.920
6815.350	1	.200	14668.760
6818.750	1	.200	14661.430
6821.910	1	.200	14654.650
6823.280	1	.200	14651.710
6823.910	1	.200	14650.360
6827.440	2	.150	14642.770
6827.980	3	.100	14641.610
6831.950	1	.200	14635.100
6852.420	2	.150	14589.370
6858.860	1	.200	14575.710
6867.700	6	.060	14556.880
6872.580	1	.200	14546.590
6886.930	1	.200	14512.060
6900.140	2	.150	14488.500
6901.650	1	.200	14485.330
6907.010	1	.200	14474.090
6909.460	1	.200	14469.090
6912.400	1	.200	14462.810
6916.410	2	.150	14454.410
6921.150	2	.150	14444.630
6924.130	1	.200	14438.300
6928.440	2	.150	14429.310
6936.820	2	.150	14424.360

6931.820	1	.200	14422.290
6934.810	3	.100	14418.470
6935.280	2	.150	14415.100
6936.980	1	.200	14411.560
6937.280	1	.200	14410.930
6938.860	1	.200	14407.650
6949.250	2	.150	14386.100
6951.890	1	.200	14380.630
6953.620	1	.200	14377.080
6976.360	2	.150	14342.540
6977.920	1	.200	14326.990
6980.380	1	.200	14321.940
6982.260	1	.200	14318.100
6993.050	1	.200	14296.010
6996.720	1	.200	14288.510
6999.030	3	.100	14283.800
7000.820	2	.150	14280.140
7011.760	7	.050	14257.860
7038.300	2	.150	14204.090
7041.420	2	.150	14197.810
7041.650	2	.150	14197.340
7042.660	2	.150	14195.300
7052.160	5	.070	14176.160
7056.940	4	.080	14166.580
7064.340	4	.080	14151.800
7068.010	1	.200	14148.390
7072.400	1	.100	14135.610
7072.840	2	.150	14134.730
7080.010	3	.100	14120.413
7081.460	1	.200	14117.510
7088.070	2	.150	14104.360
7090.880	1	.200	14098.760
7091.060	1	.200	14098.440
7102.860	3	.100	14074.980
7106.210	4	.080	14068.360
7106.510	2	.150	14067.760
7125.780	1	.200	14029.710
7126.870	2	.150	14027.570
7131.340	1	.200	14018.780
7135.070	2	.150	14011.460
7137.250	2	.150	14007.160
7140.040	1	.200	14001.690
7143.540	4	.080	13994.830
7143.910	1	.200	13984.310
7153.420	4	.080	13975.490
7158.070	1	.200	13966.440
7178.550	3	.100	13926.540
7179.700	2	.150	13924.360
7207.790	1	.200	13870.080
7217.200	2	.150	13852.010
7235.620	1	.200	13814.820
7238.050	2	.150	13812.100
7239.720	2	.150	13808.920
7254.580	4	.080	13780.990
7290.450	4	.080	13712.790
7298.870	2	.150	13697.000
7308.520	3	.100	13678.921
7311.970	2	.150	13672.470
7317.250	3	.100	13662.601

7321.080	1	.200	13655.490
7330.610	2	.150	13637.690
7331.150	1	.200	13636.700
7331.480	1	.200	13636.090
7335.780	1	.200	13628.080
7337.900	3	.100	13624.140
7338.970	1	.200	13622.165
7340.700	2	.150	13618.960
7353.670	2	.150	13594.930
7359.040	1	.200	13585.010
7359.870	1	.200	13583.490
7363.680	1	.200	13576.460
7368.090	1	.200	13572.000
7367.220	1	.200	13569.930
7369.430	1	.200	13565.860
7378.380	1	.200	13553.080
7379.330	1	.200	13547.670
7391.640	1	.200	13524.730
7393.360	1	.200	13518.280
7397.080	1	.200	13515.150
7398.720	1	.200	13512.160
7399.960	1	.200	13509.850
7400.650	2	.150	13508.610
7401.870	4	.080	13506.790
7403.920	1	.200	13499.010
7411.910	1	.200	13488.120
7412.400	1	.200	13487.240
7417.350	1	.200	13478.220
7419.400	3	.100	13474.490
7420.880	2	.150	13471.850
7421.580	3	.100	13470.530
7422.610	3	.100	13468.670
7424.870	1	.200	13464.560
7426.040	2	.150	13462.440
7427.090	1	.200	13460.550
7428.680	2	.150	13457.330
7430.670	3	.100	13454.060
7434.450	6	.060	13447.210
7438.290	1	.200	13440.260
7439.750	1	.200	13437.600
7440.630	1	.200	13436.040
7442.080	2	.150	13433.390
7442.920	2	.150	13431.910
7445.800	1	.200	13426.670
7448.940	1	.200	13424.640
7448.530	2	.150	13421.790
7457.020	1	.200	13406.490
7458.680	2	.150	13403.520
7459.360	2	.150	13402.300
7462.630	1	.200	13396.430
7463.350	2	.150	13395.140
7465.150	1	.200	13391.960
7471.880	3	.100	13379.850
7474.760	1	.200	13374.700
7476.620	2	.150	13371.350
7479.000	3	.100	13367.100
7479.760	2	.150	13365.750
7481.190	1	.200	13363.180
7482.490	5	.070	13360.890



7485.790	3	.100	13354.990
7488.380	6	.080	13353.930
7488.160	1	.200	13350.760
7488.650	1	.200	13349.880
7494.950	4	.080	13338.670
7497.330	1	.200	13334.450
7499.010	2	.150	13331.430
7501.480	2	.150	13327.060
7507.130	3	.160	13317.000
7512.510	1	.200	13307.480
7513.090	1	.200	13306.450
7516.290	6	.060	13300.800
7525.350	3	.100	13284.810
7528.030	3	.100	13280.060
7528.360	2	.150	13279.474
7529.640	2	.150	13277.210
7530.260	1	.200	13276.120
7532.110	3	.100	13272.890
7534.010	2	.150	13269.500
7535.650	1	.200	13266.630
7538.770	2	.150	13261.130
7540.020	2	.150	13258.930
7541.050	2	.150	13257.090
7542.140	4	.080	13255.220
7543.190	5	.060	13253.360
7544.330	3	.100	13251.360
7545.390	1	.200	13249.490
7551.940	1	.200	13238.010
7552.440	1	.200	13237.180
7554.790	1	.200	13233.010
7562.330	2	.150	13219.810
7568.590	4	.080	13212.760
7567.710	1	.200	13210.430
7571.820	1	.200	13203.250
7573.150	1	.200	13200.930
7576.860	3	.100	13194.820
7579.190	1	.200	13190.420
7582.160	1	.200	13185.250
7584.420	3	.100	13181.330
7589.370	3	.100	13172.720
7616.430	1	.200	13125.830
7617.740	1	.200	13123.670
7620.800	3	.100	13118.740
7622.060	3	.100	13116.300
7626.030	1	.200	13109.390
7630.760	3	.100	13101.270
7637.990	6	.070	13088.870
7642.720	2	.150	13080.760
7643.340	3	.100	13079.720
7650.720	1	.200	13067.090
7651.750	1	.200	13065.332
7652.740	1	.200	13063.640
7658.390	2	.150	13057.410
7659.730	2	.150	13051.710
7661.030	3	.100	13049.500
7662.290	1	.200	13047.360
7663.910	1	.200	13044.600
7664.680	3	.100	13043.290
7665.690	3	.100	13041.570

7672.950	2	.150	13029.220
7674.800	2	.150	13025.980
7680.470	5	.080	13016.450
7677.090	2	.150	13022.200
7683.420	1	.200	13011.470
7685.600	2	.150	13007.340
7687.170	1	.200	13005.100
7690.870	2	.150	12998.870
7691.840	1	.200	12997.240
7692.010	2	.150	12995.900
7700.050	3	.100	12983.380
7700.830	2	.150	12982.070
7701.430	3	.100	12981.060
7707.720	4	.080	12970.450
7708.100	2	.150	12969.820
7708.910	1	.200	12968.450
7709.350	1	.200	12967.710
7710.070	1	.200	12966.500
7711.380	2	.150	12964.300
7712.120	2	.150	12963.060
7714.420	1	.200	12959.200
7715.060	1	.200	12958.120
7718.030	3	.100	12956.500
7719.360	6	.060	12950.900
7722.250	2	.150	12946.060
7722.910	1	.200	12944.950
7723.380	1	.200	12944.200
7724.810	1	.200	12941.730
7727.220	3	.100	12937.730
7730.500	1	.200	12932.230
7732.960	1	.200	12928.130
7734.120	1	.200	12926.180
7734.560	2	.150	12925.450
7738.550	2	.150	12918.780
7741.000	1	.200	12914.680
7742.990	1	.200	12911.410
7745.490	1	.200	12907.190
7747.720	1	.200	12903.490
7748.640	2	.150	12901.650
7749.720	3	.100	12900.130
7750.290	1	.200	12899.200
7751.010	2	.150	12897.000
7752.700	3	.100	12895.200
7753.420	2	.150	12894.000
7755.160	1	.200	12891.120
7758.990	6	.060	12884.750
7762.530	1	.200	12878.870
7763.020	1	.200	12878.070
7774.590	1	.200	12858.880
7779.470	3	.100	12850.800
7780.530	2	.150	12849.080
7781.650	3	.150	12847.230
7783.440	3	.150	12844.270
7783.600	3	.150	12844.000
7786.530	3	.150	12839.180
7787.230	3	.100	12838.020
7791.420	2	.150	12831.120
7792.970	2	.150	12828.560
7793.980	2	.150	12826.900

7798.330	2	.150	12819.740
7799.940	1	.200	12817.100
7802.580	1	.200	12812.270
7804.560	1	.200	12809.520
7805.250	1	.200	12808.320
7807.460	3	.100	12804.750
7811.080	6	.070	12798.820
7813.060	2	.150	12795.570
7813.230	2	.150	12795.290
7814.800	1	.200	12792.640
7820.300	1	.200	12783.700
7822.940	1	.200	12779.420
7824.280	2	.150	12777.170
7830.800	5	.070	12766.550
7842.260	2	.150	12747.930
7845.190	3	.100	12743.170
7845.590	2	.150	12742.510
7850.790	3	.100	12734.090
7851.790	4	.080	12732.460
7856.530	3	.100	12724.790
7859.990	2	.150	12719.170
7862.200	1	.200	12715.600
7863.410	1	.200	12713.650
7865.180	1	.200	12710.780
7872.560	1	.200	12698.880
7874.540	2	.150	12695.990
7877.770	3	.150	12690.470
7880.970	3	.150	12685.320
7880.570	4	.080	12676.650
7892.350	1	.200	12667.030
7893.090	1	.250	12665.830
7897.500	4	.080	12658.770
7900.450	2	.150	12654.045
7906.630	3	.100	12644.150
7907.630	3	.100	12642.560
7908.250	3	.100	12641.560
7909.140	5	.070	12640.140
7912.010	3	.100	12635.560
7916.580	1	.200	12628.310
7917.160	1	.200	12627.330
7918.590	1	.200	12625.060
7927.410	2	.150	12611.010
7928.490	3	.100	12609.300
7928.770	1	.200	12608.850
7929.130	1	.200	12608.260
7931.950	2	.150	12603.690
7934.170	1	.200	12600.260
7935.540	1	.200	12598.080
7937.110	1	.200	12595.600
7937.370	1	.200	12595.180
7938.140	1	.200	12593.960
7941.050	2	.150	12589.350
7944.030	1	.200	12584.620
7945.550	4	.080	12582.220
7947.650	1	.200	12578.890
7948.780	3	.100	12577.100
7949.570	1	.200	12575.850
7951.260	1	.200	12573.170
7965.820	1	.200	12550.200

7967.020	2	.150	12548.290
7967.230	1	.200	12547.980
7973.290	1	.200	12538.440
7973.860	1	.200	12537.540
7975.930	3	.100	12534.290
7976.580	3	.100	12533.270
7979.710	1	.200	12528.350
7980.660	3	.100	12526.850
7981.840	1	.200	12525.010
7982.950	2	.150	12523.260
7987.390	3	.100	12516.310
7988.430	3	.100	12514.670
7989.370	1	.200	12513.190
7990.540	2	.150	12511.370
7991.990	1	.200	12509.100
7994.230	2	.150	12505.600
7996.360	2	.150	12502.260
7998.900	1	.200	12501.420
7998.800	2	.150	12498.460
8000.750	6	.070	12486.040
8013.650	1	.200	12467.510
8023.360	1	.200	12460.190
8031.420	2	.150	12447.690
8032.110	1	.200	12446.610
8037.840	1	.200	12437.740
8039.530	1	.200	12435.120
8040.380	1	.200	12433.810
8040.700	2	.200	12433.400
8042.010	5	.070	12422.000
8049.690	4	.060	12419.490
8053.700	1	.200	12413.250
8054.140	2	.150	12412.560
8059.070	1	.200	12404.980
8059.930	2	.150	12403.650
8060.550	2	.150	12402.690
8061.110	3	.100	12401.840
8063.690	3	.100	12397.880
8066.030	2	.150	12394.280
8071.040	3	.100	12386.500
8074.920	1	.250	12380.640
8075.920	4	.080	12379.110
8077.460	2	.150	12376.750
8078.330	2	.150	12375.410
8080.410	1	.200	12372.230
8082.870	2	.150	12368.450
8083.690	1	.200	12367.200
8089.370	6	.060	12357.760
8099.720	5	.060	12342.720
8103.630	1	.200	12336.740
8104.600	1	.200	12335.290
8111.400	5	.060	12324.950
8116.790	2	.150	12316.770
8117.850	1	.200	12315.160
8119.420	2	.150	12312.790
8122.050	2	.150	12308.780
8124.050	2	.150	12305.760
8125.970	1	.200	12302.850
8129.560	2	.150	12297.390
8131.210	6	.060	12294.930

8132.090	4	.080	12293.590
8134.050	6	.060	12290.640
8136.870	2	.150	12286.370
8137.910	1	.200	12284.800
8140.090	1	.200	12281.510
8141.290	1	.200	12279.700
8145.650	1	.200	12273.120
8149.350	1	.200	12267.500
8153.170	1	.200	12261.810
8156.050	2	.150	12257.470
8159.840	1	.200	12251.790
8162.340	2	.150	12248.020
8164.250	2	.150	12245.160
8165.260	1	.200	12243.660
8165.570	2	.150	12243.180
8166.120	3	.100	12239.340
8168.600	1	.200	12238.640
8170.920	1	.200	12235.180
8171.760	1	.200	12233.920
8173.740	3	.150	12230.990
8174.430	1	.200	12229.920
8175.060	1	.200	12228.970
8175.610	2	.150	12228.150
8176.790	6	.060	12226.380
8178.140	2	.150	12224.370
8178.910	2	.150	12223.220
8180.400	2	.150	12220.997
8183.600	5	.060	12216.210
8185.750	3	.100	12212.990
8189.990	1	.200	12206.700
8191.170	1	.200	12204.910
8193.380	3	.100	12201.650
8195.760	1	.200	12198.080
8200.300	3	.100	12191.330
8201.920	1	.200	12188.930
8204.720	2	.150	12184.760
8205.880	3	.100	12183.050
8206.880	1	.200	12181.570
8208.100	5	.070	12179.770
8212.960	1	.200	12172.540
8214.370	1	.200	12170.450
8216.430	2	.150	12167.410
8218.530	1	.200	12164.300
8220.500	1	.200	12161.360
8223.000	2	.150	12154.720
8226.840	1	.200	12152.000
8228.240	1	.200	12149.940
8228.920	1	.200	12148.930
8230.490	1	.200	12146.620
8231.920	1	.200	12144.500
8233.160	1	.200	12142.640
8233.820	1	.200	12141.710
8235.600	2	.150	12139.080
8238.300	2	.150	12135.100
8248.700	3	.100	12119.800
8250.700	4	.080	12116.850
8252.440	2	.150	12114.310
8255.020	1	.200	12110.520
8257.330	2	.150	12107.130

8258.290	1	.200	12105.720
8259.070	1	.200	12104.590
8261.770	3	.100	12100.640
8263.880	5	.070	12097.530
8263.550	1	.200	12090.690
8273.460	3	.100	12083.520
8273.640	2	.150	12075.830
8288.330	2	.150	12061.840
8289.200	1	.200	12060.580
8289.520	1	.200	12060.120
8292.390	1	.200	12055.940
8297.710	3	.200	12048.180
8298.440	1	.200	12047.150
8299.790	1	.200	12045.200
8303.110	3	.150	12040.350
8304.450	1	.200	12038.440
8310.020	2	.150	12030.380
8315.450	1	.200	12022.490
8318.590	1	.200	12017.980
8323.240	5	.070	12015.600
8321.110	3	.100	12014.330
8324.040	1	.200	12010.100
8329.380	5	.070	12002.410
8331.240	1	.200	11999.730
8336.290	3	.100	11992.450
8338.660	1	.200	11989.040
8339.930	1	.200	11987.230
8342.530	1	.200	11985.500
8345.990	1	.200	11978.500
8353.260	2	.150	11960.930
8360.870	1	.200	11957.210
8362.030	2	.150	11955.510
8363.660	1	.200	11953.210
8364.790	3	.100	11951.590
8368.240	4	.080	11946.660
8370.730	1	.200	11943.120
8372.170	1	.200	11941.060
8374.050	1	.200	11938.370
8377.370	1	.200	11935.640
8378.830	1	.200	11931.560
8381.530	5	.070	11927.730
8381.950	4	.080	11927.130
8383.520	1	.200	11924.900
8384.060	2	.150	11924.100
8385.410	1	.200	11922.200
8385.830	1	.200	11921.610
8393.720	3	.100	11910.410
8394.830	1	.200	11908.830
8398.010	2	.150	11904.340
8398.280	1	.200	11903.940
8408.270	5	.070	11892.610
8411.700	1	.200	11884.940
8416.610	1	.200	11878.010
8418.010	1	.200	11876.050
8421.410	2	.150	11871.290
8421.950	3	.100	11870.480
8422.870	3	.100	11869.200
8423.530	1	.200	11868.260
8428.020	2	.150	11864.760

8427.310	1	.200	11862.940
8428.090	2	.150	11861.830
8430.820	4	.080	11857.990
8432.850	2	.150	11855.140
8433.190	2	.150	11854.670
8435.100	1	.200	11851.980
8435.570	3	.100	11851.320
8437.680	1	.200	11848.350
8437.850	1	.200	11848.110
8440.210	1	.200	11844.810
8441.050	5	.070	11843.630
8444.290	1	.200	11839.080
8448.630	6	.060	11833.020
8453.790	1	.200	11825.770
8457.220	5	.070	11820.990
8461.260	4	.080	11815.320
8463.670	2	.150	11811.680
8467.770	2	.150	11806.260
8468.000	1	.200	11805.930
8470.200	1	.200	11802.860
8472.730	1	.200	11799.330
8477.990	1	.200	11792.020
8478.300	2	.150	11791.570
8480.780	2	.150	11788.140
8483.180	2	.150	11784.800
8485.460	1	.200	11781.630
8492.330	1	.200	11772.110
8493.580	3	.100	11770.400
8495.830	4	.080	11767.250
8502.770	2	.150	11757.650
8505.940	1	.200	11753.260
8510.940	3	.100	11746.370
8512.350	2	.150	11744.470
8514.180	1	.200	11741.900
8514.740	1	.200	11741.110
8519.340	3	.100	11734.830
8521.820	1	.200	11731.370
8524.140	1	.200	11728.170
8527.450	3	.100	11723.620
8531.540	2	.150	11718.006
8535.100	1	.200	11713.000
8538.020	3	.100	11711.850
8540.860	1	.200	11705.210
8544.050	2	.200	11700.027
8552.860	1	.200	11688.790
8553.350	3	.150	11688.080
8554.040	2	.150	11687.180
8556.040	1	.200	11683.630
8561.390	1	.200	11677.150
8564.160	2	.150	11673.350
8568.030	4	.080	11668.100
8569.130	1	.200	11666.600
8569.690	1	.200	11665.840
8575.010	5	.070	11658.600
8577.390	3	.100	11655.370
8578.670	1	.200	11653.640
8579.270	1	.200	11652.800
8579.680	3	.100	11652.260
8586.240	4	.080	11643.340

8587.930	4	.080	11641.050
8591.820	2	.150	11635.800
8592.170	1	.200	11635.310
8593.020	1	.200	11634.160
8594.900	3	.100	11631.610
8596.790	1	.200	11629.060
8597.290	1	.200	11628.390
8600.300	4	.080	11624.320
8605.490	1	.200	11617.300
8606.920	1	.200	11615.370
8609.300	1	.200	11612.160
8614.700	3	.100	11604.900
8616.260	2	.150	11602.750
8617.390	1	.200	11601.260
8618.780	1	.200	11599.400
8623.500	1	.200	11593.090
8624.960	2	.150	11591.080
8625.760	5	.070	11590.010
8625.950	3	.100	11589.760
8627.820	1	.200	11587.240
8628.480	1	.200	11586.350
8631.610	1	.200	11582.160
8633.540	1	.200	11579.550
8634.270	1	.200	11578.610
8637.110	1	.200	11574.770
8639.930	1	.200	11571.000
8641.650	1	.200	11568.470
8649.660	1	.200	11557.980
8653.090	1	.200	11546.730
8660.250	1	.200	11543.850
8664.170	1	.200	11538.630
8664.520	1	.200	11538.430
8666.280	3	.100	11533.130
8672.250	1	.200	11527.870
8673.260	1	.200	11526.610
8675.640	1	.200	11526.340
8674.400	1	.200	11525.020
8676.560	1	.200	11522.140
8679.070	2	.150	11518.810
8681.340	1	.200	11515.800
8682.660	1	.200	11514.020
8683.520	1	.200	11512.517
8686.480	1	.200	11508.980
8689.070	1	.200	11505.570
8691.120	1	.200	11502.850
8691.450	2	.150	11502.410
8691.830	1	.200	11501.910
8695.300	1	.200	11499.960
8699.510	2	.150	11491.750
8703.850	5	.070	11486.020
8708.430	1	.200	11482.610
8708.420	1	.200	11480.000
8708.880	1	.200	11479.380
8717.880	1	.200	11467.540
8719.700	4	.050	11465.120
8723.330	1	.200	11460.380
8727.070	5	.070	11455.460
8727.460	2	.150	11454.950
8742.440	3	.100	11435.330



8744.400	4	.080	11432.760
8745.580	1	.200	11431.470
8746.820	1	.200	11429.600
8747.460	1	.200	11428.770
8748.160	1	.200	11427.840
8749.470	1	.200	11426.120
8751.290	3	.100	11423.790
8754.370	2	.150	11419.730
8755.520	1	.200	11418.240
8756.790	1	.200	11416.600
8758.110	3	.150	11414.850
8767.220	1	.200	11402.990
8767.820	1	.200	11402.470
8768.600	1	.200	11401.200
8769.530	1	.200	11399.990
8774.550	2	.150	11393.080
8778.890	1	.200	11388.110
8781.150	2	.150	11384.950
8782.390	1	.200	11383.300
8789.170	3	.100	11374.530
8793.750	3	.100	11368.600
8795.870	1	.200	11365.730
8797.310	3	.100	11364.000
8800.290	1	.200	11360.160
8801.310	1	.200	11358.840
8801.920	2	.150	11358.060
8803.540	2	.150	11356.210
8806.480	2	.150	11352.150
8807.800	3	.100	11351.496
8823.900	2	.150	11329.760
8829.450	1	.200	11322.640
8847.850	2	.200	11299.310
8851.240	2	.150	11294.760
8851.620	2	.150	11294.270
8858.370	3	.100	11285.580
8879.760	3	.100	11258.470
8883.740	1	.200	11253.430
8884.790	2	.150	11252.100
8890.200	4	.080	11245.250
8891.200	1	.200	11243.990
8893.150	1	.200	11241.520
8898.060	1	.200	11235.310
8902.700	2	.150	11229.460
8917.490	4	.080	11210.840
8919.350	1	.200	11208.510
8925.420	2	.150	11200.880
8927.210	2	.150	11198.640
8929.380	2	.150	11195.920
8931.950	3	.100	11192.690
8938.350	1	.200	11184.670
8946.560	4	.080	11174.420
8948.440	1	.200	11172.070
8949.740	2	.150	11170.440
8950.510	2	.150	11169.480
8951.610	5	.070	11168.110
8960.400	5	.070	11157.160
8966.830	2	.200	11156.620
8971.800	2	.150	11143.230
8976.590	1	.200	11137.030

8980.980	3	.100	11131.590
8984.280	1	.200	11127.500
8994.510	1	.200	11114.840
8998.030	2	.150	11110.510
9001.180	1	.200	11106.630
9001.800	3	.100	11105.840
9002.400	2	.150	11105.050
9003.170	2	.150	11104.260
9004.150	1	.200	11102.949
9013.970	4	.080	11090.854
9019.460	1	.200	11084.090
9019.900	1	.200	11083.460
9020.580	3	.100	11082.730
9021.380	1	.200	11081.740
9022.680	3	.100	11080.140
9023.690	1	.200	11078.660
9026.400	1	.200	11075.580
9030.660	2	.150	11070.340
9031.590	2	.150	11069.200
9032.740	1	.200	11067.790
9034.590	5	.070	11065.540
9037.760	4	.080	11061.650
9045.430	1	.200	11052.280
9049.450	1	.200	11047.380
9051.030	2	.150	11045.440
9052.110	1	.200	11044.070
9052.570	1	.200	11043.560
9053.630	2	.150	11042.270
9054.820	1	.200	11040.830
9055.220	1	.200	11040.330
9059.440	3	.100	11035.180
9061.070	5	.080	11033.190
9064.050	1	.200	11029.570
9066.010	2	.150	11027.190
9067.720	1	.200	11025.100
9069.250	1	.200	11023.250
9070.120	2	.150	11014.910
9078.680	1	.200	11011.820
9079.110	3	.100	11011.280
9079.840	1	.200	11010.390
9080.490	3	.100	11009.610
9086.830	2	.150	11001.930
9087.500	2	.150	11001.120
9093.300	3	.100	10994.100
9101.730	1	.200	10933.910
9111.500	2	.150	10972.130
9120.820	2	.150	10960.920
9121.070	1	.200	10960.630
9122.520	1	.200	10958.880
9124.260	2	.150	10956.790
9127.940	2	.150	10952.370
9129.040	2	.150	10951.050
9129.580	1	.200	10950.500
9130.480	3	.100	10949.310
9131.250	2	.150	10948.400
9134.790	2	.150	10944.150
9136.070	2	.150	10942.630
9136.860	2	.200	10941.700
9140.430	3	.100	10937.410

9143.120	5	.070	10934.200
9145.190	2	.150	10931.710
9145.730	1	.200	10931.060
9146.890	3	.100	10929.690
9149.280	5	.070	10926.820
9152.230	3	.100	10923.300
9155.580	2	.150	10919.310
9156.270	1	.200	10918.490
9156.970	2	.150	10917.650
9157.570	2	.150	10917.170
9159.840	6	.060	10914.230
9161.200	1	.200	10912.610
9162.160	5	.070	10911.470
9163.650	2	.150	10909.690
9164.410	4	.080	10908.780
9165.120	1	.250	10907.940
9165.670	1	.200	10907.280
9166.300	5	.070	10904.120
9166.710	2	.150	10903.670
9170.170	5	.070	10901.930
9171.730	1	.200	10900.080
9176.340	2	.150	10894.600
9176.870	3	.100	10894.000
9176.780	2	.150	10891.710
9180.680	1	.200	10889.450
9182.670	5	.080	10887.810
9183.510	1	.200	10886.090
9184.690	1	.200	10884.690
9187.360	3	.100	10881.540
9189.170	1	.200	10879.390
9191.220	1	.200	10876.960
9193.150	3	.100	10874.710
9196.940	6	.060	10870.200
9203.400	1	.200	10862.560
9207.170	5	.070	10858.120
9210.530	3	.100	10854.090
9214.330	1	.200	10849.620
9216.530	2	.150	10847.100
9218.950	4	.080	10844.250
9220.670	1	.200	10842.200
9222.160	2	.150	10840.470
9223.170	1	.200	10839.280
9226.610	6	.060	10835.950
9227.310	5	.070	10834.410
9229.200	4	.080	10832.220
9230.080	4	.080	10831.170
9233.160	3	.100	10827.560
9234.260	2	.150	10826.270
9235.550	3	.100	10824.750
9236.850	4	.080	10823.250
9237.200	4	.080	10822.830
9240.060	1	.200	10819.470
9244.220	2	.150	10814.600
9246.220	1	.200	10809.930
9249.830	1	.200	10808.050
9253.630	1	.200	10803.370
9253.610	1	.200	10801.990
9256.890	1	.200	10797.470
9260.640	1	.200	10795.190

9266.710	3	.100	10788.350
9268.360	1	.200	10786.440
9270.990	3	.150	10783.370
9272.640	1	.200	10781.460
9274.050	2	.150	10779.820
9275.520	1	.200	10778.110
9276.110	3	.100	10777.420
9278.510	1	.200	10774.630
9281.020	1	.200	10771.730
9281.640	3	.100	10770.990
9283.230	5	.070	10763.380
9290.590	4	.080	10760.630
9292.560	3	.100	10758.340
9293.000	2	.150	10757.840
9295.260	2	.150	10757.540
9299.750	5	.070	10750.040
9303.560	2	.150	10743.320
9311.620	2	.200	10736.330
9312.560	1	.200	10735.240
9314.920	2	.150	10732.520
9315.530	1	.200	10731.820
9318.190	1	.200	10728.760
9319.860	1	.200	10726.840
9321.200	2	.150	10725.300
9327.430	2	.150	10718.120
9328.350	1	.200	10717.060
9333.040	1	.200	10711.680
9340.460	2	.150	10703.250
9343.830	2	.150	10700.220
9345.640	1	.200	10697.240
9348.330	4	.080	10696.380
9353.110	1	.200	10688.700
9353.580	2	.150	10688.170
9360.040	5	.070	10680.600
9365.290	1	.200	10674.800
9368.520	3	.100	10673.400
9367.870	3	.100	10671.850
9369.000	4	.080	10670.570
9369.480	5	.070	10670.030
9370.010	1	.200	10669.420
9371.530	3	.100	10667.690
9373.160	3	.100	10665.840
9379.150	5	.070	10659.030
9379.720	3	.100	10658.380
9381.870	2	.150	10655.930
9382.410	3	.100	10655.330
9383.660	3	.100	10653.900
9386.980	3	.100	10650.130
9388.240	5	.070	10648.700
9389.100	1	.200	10647.740
9390.200	2	.150	10646.470
9402.120	3	.100	10633.000
9403.940	1	.200	10630.920
9405.630	4	.080	10629.000
9414.120	6	.060	10619.420
9417.730	3	.100	10615.360
9418.410	2	.150	10614.600
9419.830	3	.100	10612.990
9424.140	1	.200	10608.130

9425.720	2	.150	10606.350
9427.800	1	.200	10604.020
9430.850	4	.080	10600.580
9432.760	2	.150	10598.450
9442.940	2	.150	10587.020
9449.150	1	.200	10580.080
9453.100	3	.100	10575.640
9455.540	1	.200	10572.910
9456.590	2	.150	10571.730
9458.340	2	.150	10569.790
9459.100	3	.100	10568.930
9461.200	1	.200	10566.580
9462.130	1	.200	10565.540
9463.890	3	.100	10563.580
9469.660	2	.150	10557.130
9470.860	1	.200	10556.030
9475.240	3	.150	10550.920
9480.310	3	.150	10545.280
9482.150	1	.200	10543.250
9490.010	2	.150	10534.510
9491.980	2	.150	10532.320
9493.440	1	.200	10530.700
9494.800	1	.200	10529.180
9498.450	3	.100	10525.140
9499.230	2	.150	10524.290
9501.780	1	.200	10521.450
9505.770	1	.200	10517.040
9508.800	2	.150	10515.870
9509.120	3	.100	10513.340
9511.140	2	.150	10511.060
9515.930	1	.200	10505.810
9516.430	1	.200	10505.260
9517.380	1	.200	10504.200
9521.240	1	.200	10499.950
9522.160	2	.150	10498.900
9523.660	2	.150	10497.280
9523.970	2	.150	10496.940
9528.220	1	.200	10492.320
9531.220	1	.200	10488.970
9533.290	3	.100	10486.650
9541.880	3	.100	10477.300
9547.450	2	.150	10471.120
9548.080	2	.150	10470.440
9552.220	2	.150	10465.900
9555.060	1	.200	10462.720
9558.730	3	.100	10458.760
9560.480	3	.100	10456.860
9561.540	1	.200	10455.700
9573.840	1	.200	10442.280
9575.060	1	.200	10439.850
9578.020	1	.200	10437.050
9588.270	2	.150	10428.730
9591.430	2	.150	10423.100
9600.250	3	.100	10413.540
9600.880	3	.100	10412.850
9602.320	1	.200	10411.290
9602.860	1	.200	10410.920
9607.760	3	.100	10405.390
9608.050	3	.100	10405.090

9608.750	1	.200	10404.320
9609.460	1	.200	10403.560
9609.850	1	.200	10403.130
9610.080	3	.150	10402.230
9615.040	1	.200	10396.870
9615.140	2	.150	10396.330
9624.670	5	.070	10387.100
9628.850	3	.100	10382.620
9629.950	2	.150	10381.440
9632.620	1	.200	10378.530
9636.310	2	.150	10374.570
9649.020	1	.200	10360.900
9651.960	3	.150	10357.740
9652.360	1	.200	10357.290
9655.150	1	.200	10356.490
9668.550	5	.070	10339.970
9669.710	2	.150	10338.730
9671.820	5	.060	10336.480
9672.160	2	.150	10336.090
9674.330	5	.060	10333.800
9674.850	3	.100	10333.240
9676.480	6	.060	10331.490
9680.310	2	.150	10327.430
9682.500	3	.100	10325.230
9685.930	3	.100	10323.570
9685.590	2	.150	10321.790
9688.810	3	.100	10318.370
9691.560	1	.200	10315.650
9695.110	3	.100	10311.660
9697.030	1	.200	10309.610
9697.850	3	.100	10308.740
9701.400	1	.200	10304.970
9705.390	1	.200	10302.855
9706.680	2	.150	10299.330
9707.240	1	.200	10298.760
9708.860	2	.150	10297.040
9714.600	2	.150	10290.960
9715.090	2	.150	10290.440
9715.780	2	.150	10289.710
9725.540	4	.080	10279.360
9725.810	2	.150	10279.100
9735.280	4	.060	10271.220
9736.980	4	.080	10265.220
9742.250	3	.100	10261.730
9745.060	5	.070	10258.790
9747.860	3	.100	10255.850
9748.160	2	.150	10255.500
9749.900	3	.100	10253.680
9751.590	3	.100	10252.140
9752.200	3	.100	10251.280
9753.270	1	.200	10250.150
9756.860	1	.200	10246.390
9757.770	2	.150	10245.430
9758.110	4	.080	10245.080
9761.590	2	.150	10241.420
9762.210	1	.200	10240.780
9764.920	2	.150	10237.930
9767.220	1	.200	10235.510
9768.310	3	.150	10234.380

9771.140	1	.200	10231.410
9773.990	1	.200	10228.420
9774.220	1	.200	10228.180
9782.620	3	.100	10219.390
9785.220	3	.100	10216.690
9786.350	1	.200	10215.500
9792.370	1	.200	10209.230
9794.220	1	.200	10207.300
9796.020	3	.100	10205.050
9796.730	2	.150	10204.680
9797.700	2	.150	10203.620
9798.100	3	.100	10203.260
9799.310	3	.100	10202.000
9799.650	3	.100	10201.650
9804.250	1	.200	10196.850
9807.130	1	.200	10193.860
9808.070	2	.150	10192.850
9811.820	2	.150	10189.000
9813.250	3	.100	10185.440
9816.280	1	.250	10184.367
9822.340	3	.150	10177.560
9824.690	1	.200	10175.650
9825.770	3	.100	10174.550
9830.010	2	.150	10169.930
9831.010	1	.200	10168.480
9834.500	2	.150	10165.490
9835.170	1	.200	10164.800
9836.610	3	.100	10163.310
9839.080	1	.200	10160.750
9839.950	1	.200	10159.850
9840.990	1	.200	10158.790
9842.820	4	.080	10158.850
9843.930	1	.200	10155.750
9847.950	5	.070	10151.620
9848.270	3	.100	10151.290
9849.250	2	.150	10150.260
9854.490	5	.070	10144.890
9856.510	1	.200	10142.800
9857.220	1	.200	10142.070
9861.990	3	.100	10137.160
9862.150	1	.200	10136.990
9862.550	1	.200	10136.580
9866.250	1	.200	10118.450
9882.030	1	.200	10116.610
9884.030	1	.200	10114.560
9885.580	1	.200	10112.970
9890.790	1	.200	10107.640
9893.040	2	.150	10105.040
9895.160	1	.200	10103.180
9895.550	1	.200	10102.780
9900.730	3	.100	10097.500
9902.000	2	.150	10096.200
9902.130	2	.150	10096.070
9907.080	2	.150	10091.020
9909.290	1	.200	10088.780
9919.620	2	.150	10078.270
9923.260	1	.200	10074.580
9925.050	2	.150	10072.750
9927.320	2	.150	10070.450

9933.330	2	.150	10064.350
9938.800	4	.080	10058.800
9941.180	2	.150	10056.410
9963.770	2	.150	10033.610
9965.780	1	.200	10031.590
9974.990	1	.200	10022.320
9978.070	1	.200	10021.240
9980.690	1	.200	10016.600
9984.010	1	.200	10013.270
9985.820	1	.200	10011.460
9989.380	1	.200	10007.890
9992.170	2	.150	10005.090
9994.780	2	.150	10002.480
9995.060	2	.150	10002.190
9998.300	2	.150	9998.960
10003.010	1	.200	9994.250
10004.100	4	.080	9993.140
10010.340	5	.070	9986.920
10012.590	2	.150	9984.690
10030.260	4	.080	9967.080
10033.740	2	.150	9963.630
10036.320	4	.080	9961.070
10038.590	1	.200	9958.830
10041.560	1	.200	9955.880
10052.750	2	.150	9944.800
10053.640	2	.150	9943.920
10057.320	4	.080	9939.790
10063.670	2	.150	9934.020
10065.500	1	.200	9932.200
10067.070	2	.150	9930.650
10071.060	2	.150	9926.680
10073.460	2	.150	9924.330
10074.940	4	.080	9922.900
10075.320	2	.150	9921.540
10077.680	1	.200	9920.200
10080.710	2	.150	9917.210
10081.450	1	.200	9916.490
10082.510	1	.200	9915.450
10083.680	3	.100	9914.320
10086.010	2	.150	9912.010
10088.250	1	.200	9909.800
10090.310	1	.200	9907.780
10091.580	1	.200	9906.540
10100.310	1	.200	9897.480
10103.990	2	.150	9894.370
10104.850	1	.200	9893.520
10113.460	2	.150	9885.130
10115.330	1	.100	9883.270
10117.480	2	.150	9881.170
10121.260	1	.200	9877.480
10126.960	3	.100	9869.970
10134.030	2	.150	9865.030
10139.400	2	.150	9859.810
10141.330	2	.150	9857.930
10146.800	3	.100	9852.620
10146.780	2	.150	9850.700
10150.010	3	.100	9849.500
10153.360	4	.080	9846.240
10156.990	2	.150	9842.730



10169.610	1	.200	9630.520
10173.460	2	.150	9626.800
10175.830	1	.200	9824.510
10177.880	1	.200	9822.550
10181.060	2	.150	9819.470
10183.620	1	.200	9816.990
10192.680	3	.100	9808.270
10194.960	2	.150	9806.950
10195.150	4	.080	9805.890
10196.800	3	.100	9802.390
10199.390	2	.150	9801.820
10201.740	1	.200	9799.560
10202.770	1	.200	9798.580
10209.340	2	.150	9792.260
10212.770	2	.150	9788.980
10213.920	2	.150	9785.960
10216.610	4	.080	9783.380
10220.350	1	.200	9781.710
10221.360	2	.150	9780.750
10223.140	1	.200	9779.050
10227.860	2	.150	9774.540
10228.330	1	.200	9774.080
10228.840	1	.200	9773.600
10230.500	2	.150	9772.010
10232.700	2	.150	9769.910
10234.470	2	.150	9768.220
10239.170	3	.100	9763.730
10243.710	2	.150	9759.410
10259.210	3	.070	9744.670
10261.400	1	.200	9742.590
10262.800	2	.150	9741.250
10264.470	3	.100	9739.680
10264.880	2	.150	9739.280
10279.090	3	.100	9725.530
10282.700	2	.150	9722.400
10292.790	1	.300	9712.880
10300.410	2	.150	9705.690
10304.340	3	.100	9701.990
10309.750	2	.150	9693.890
10310.270	1	.200	9696.410
10312.330	3	.100	9694.470
10317.340	2	.150	9689.760
10320.370	2	.100	9686.920
10323.750	1	.200	9683.750
10329.170	3	.100	9678.670
10331.200	1	.200	9676.770
10339.010	2	.150	9669.450
10339.860	1	.200	9668.920
10349.280	3	.100	9659.860
10353.000	2	.150	9656.390
10353.490	2	.150	9655.930
10358.580	4	.060	9651.180
10368.120	1	.200	9642.310
10370.060	1	.200	9637.690
10389.050	2	.150	9622.890
10391.080	1	.200	9620.450
10393.670	2	.150	9618.570
10394.410	2	.150	9617.920
10397.100	2	.150	9615.420

10413.750	2	.150	9600.040
10421.520	2	.150	9592.890
10422.570	1	.200	9591.930
10423.490	1	.200	9591.080
10423.360	3	.100	9589.360
10432.210	2	.150	9583.060
10433.470	1	.200	9581.910
10436.810	2	.150	9578.840
10437.610	2	.150	9578.110
10447.470	3	.100	9569.060
10456.390	1	.200	9559.070
10456.950	1	.200	9558.570
10463.650	1	.200	9549.710
10473.430	1	.200	9545.350
10476.680	1	.200	9542.390
10477.430	1	.200	9541.710
10479.490	3	.100	9539.840
10482.700	1	.200	9536.910
10484.700	3	.100	9535.090
10486.350	3	.100	9533.600
10486.920	2	.150	9533.070
10498.730	2	.150	9522.350
10506.010	2	.150	9513.940
10517.040	1	.200	9505.770
10520.070	1	.200	9503.030
10532.300	2	.150	9492.000
10536.380	5	.070	9490.840
10536.390	2	.150	9486.520
10541.090	5	.070	9484.080
10545.060	1	.200	9480.510
10547.630	1	.200	9478.150
10552.030	3	.100	9474.270
10557.140	3	.100	9469.660
10561.220	2	.150	9466.000
10561.380	1	.200	9465.680
10562.470	1	.200	9464.690
10573.640	1	.200	9454.880
10575.550	1	.200	9453.180
10575.830	1	.200	9452.930
10578.960	1	.200	9450.130
10582.630	1	.200	9446.850
10582.900	1	.200	9446.620
10588.750	3	.100	9441.390
10599.630	2	.150	9431.700
10614.370	3	.100	9418.610
10623.060	4	.080	9410.900
10625.300	4	.080	9408.740
10630.530	3	.100	9404.260
10634.000	4	.080	9401.220
10634.300	2	.150	9400.780
10636.750	2	.150	9398.790
10649.690	2	.150	9387.370
10650.790	4	.080	9386.400
10654.240	4	.080	9383.360
10657.370	3	.100	9380.600
10660.180	2	.150	9378.130
10660.740	5	.700	9377.640
10664.690	2	.150	9374.170
10671.020	5	.070	9368.600

10675.280	2	.150	9364.890
10677.450	1	.200	9362.960
10680.280	1	.200	9360.480
10683.080	1	.200	9358.030
10683.370	2	.150	9357.600
10685.280	2	.150	9356.100
10685.700	2	.150	9355.740
10686.500	1	.200	9355.040
10699.820	1	.200	9343.390
10706.150	5	.070	9337.870
10714.500	1	.200	9330.500
10724.420	1	.200	9321.960
10725.300	3	.100	9321.190
10726.290	1	.200	9320.330
10727.050	3	.100	9319.670
10729.220	3	.100	9317.790
10752.270	1	.200	9297.810
10755.250	2	.150	9294.370
10759.670	5	.070	9291.400
10765.590	1	.200	9285.360
10791.280	3	.100	9264.190
10797.570	3	.100	9258.800
10797.970	2	.150	9258.460
10802.310	1	.200	9254.740
10802.800	2	.150	9254.500
10812.680	5	.070	9245.860
10814.770	2	.150	9244.070
10816.780	1	.200	9242.360
10817.900	1	.200	9241.400
10821.580	1	.200	9238.260
10825.020	3	.100	9237.030
10827.300	3	.100	9233.360
10834.130	1	.200	9227.550
10834.340	1	.200	9227.380
10834.760	5	.100	9227.020
10835.600	5	.100	9226.300
10844.070	2	.150	9219.100
10853.920	4	.080	9210.730
10859.560	1	.200	9205.950
10865.020	2	.150	9201.320
10870.030	1	.200	9197.080
10884.070	6	.070	9185.220
10886.960	3	.100	9182.780
10888.850	2	.200	9181.200
10889.990	1	.200	9180.220
10895.650	1	.200	9175.450
10897.430	2	.150	9173.940
10898.410	2	.150	9173.130
10898.850	2	.150	9172.920
10899.540	3	.100	9172.180
10905.170	3	.100	9169.120
10922.010	2	.150	9153.320
10925.500	3	.100	9152.060
10924.750	2	.150	9151.020
10933.850	6	.060	9143.400
10935.940	5	.070	9141.650
10936.750	2	.150	9139.300
10939.730	6	.060	9138.490
10946.030	5	.070	9133.220

10948.210	3	.100	9131.400
10952.210	5	.070	9128.070
10952.680	3	.100	9127.680
10965.950	3	.100	9118.250
10967.050	1	.200	9115.720
10976.350	2	.150	9107.990
10977.550	2	.150	9106.990
10978.450	2	.150	9106.260
10979.560	1	.200	9105.330
10984.800	4	.100	9100.900
10992.930	5	.070	9094.260
10994.490	1	.200	9092.970
11001.750	3	.100	9086.960
11002.630	2	.150	9086.240
11014.400	2	.150	9076.530
11014.850	4	.070	9076.160
11016.120	3	.100	9075.110
11021.940	2	.150	9071.060
11024.660	1	.200	9068.070
11028.410	1	.200	9064.990
11029.710	2	.150	9063.930
11031.960	2	.150	9062.080
11033.540	2	.150	9060.700
11036.210	3	.100	9058.590
11036.530	2	.150	9058.330
11039.010	1	.200	9056.290
11039.540	1	.200	9056.020
11043.530	2	.150	9050.140
11054.740	2	.150	9043.410
11057.590	1	.200	9041.080
11067.200	2	.150	9033.230
11068.180	3	.100	9032.430
11069.800	1	.200	9031.110
11076.220	5	.070	9025.870
11077.670	3	.100	9024.690
11087.460	2	.150	9016.730
11105.620	3	.100	9001.970
11117.590	5	.080	8992.280
11121.140	1	.200	8989.380
11127.770	1	.200	8984.060
11143.810	3	.100	8971.120
11144.880	4	.080	8970.260
11152.550	2	.150	8964.090
11179.580	2	.150	8942.430
11198.180	5	.070	8927.530
11219.330	2	.150	8910.740
11220.330	2	.150	8909.790
11226.970	1	.200	8904.680
11243.930	3	.100	8891.200
11264.130	2	.150	8875.300
11269.450	2	.150	8871.110
11269.650	1	.200	8870.830
11283.350	3	.100	8860.180
11292.050	1	.200	8853.360
11302.520	2	.150	8845.150
11305.760	1	.200	8842.620
11342.570	2	.150	8813.920
11346.530	5	.070	8810.850
11349.050	2	.150	8808.890

11349.930	1	.200	8808.210
11361.860	2	.150	8798.950
11368.570	2	.150	8793.760
11382.510	2	.150	8783.000
11383.570	5	.070	8782.180
11387.880	2	.150	8778.860
11395.780	2	.200	8772.750
11396.610	4	.080	8772.130
11398.910	2	.150	8771.900
11403.030	2	.150	8767.190
11417.270	3	.100	8756.250
11424.070	1	.200	8751.050
11426.530	1	.200	8749.160
11427.860	1	.200	8748.290
11443.830	2	.150	8738.930
11457.260	1	.200	8725.690
11469.130	1	.200	8716.650
11471.740	1	.200	8714.680
11478.600	2	.150	8709.460
11482.320	2	.150	8706.650
11485.500	3	.100	8704.230
11487.960	2	.150	8702.370
11501.820	2	.150	8692.050
11502.990	2	.150	8691.000
11520.850	2	.150	8677.520
11527.510	5	.100	8672.520
11533.200	1	.200	8658.240
11536.390	4	.080	8664.340
11544.330	2	.150	8659.710
11552.360	2	.150	8653.860
11560.660	5	.070	8647.610
11571.770	1	.200	8639.350
11575.520	3	.100	8636.540
11582.440	1	.200	8631.390
11585.250	2	.150	8629.300
11598.610	2	.150	8619.360
11603.220	2	.150	8615.910
11607.680	5	.070	8612.620
11648.810	1	.200	8582.210
11668.870	4	.080	8567.450
11669.970	1	.200	8566.650
11672.800	4	.080	8554.580
11677.770	1	.200	8550.920
11701.670	1	.200	8543.440
11707.570	1	.200	8539.136
11729.210	4	.080	8523.370
11745.800	2	.150	8511.350
11754.630	2	.150	8504.950
11767.220	5	.070	8495.840
11785.420	2	.150	8482.730
11808.820	2	.150	8467.360
11817.030	1	.200	8460.030
11843.350	2	.150	8440.880
11898.760	1	.200	8401.930
11906.620	3	.100	8396.380
11991.480	1	.200	8336.960
12029.990	2	.150	8310.270
12043.840	2	.150	8300.720
12114.180	3	.100	8252.520

12115.690	3	.100	8251.380
12124.930	3	.100	8245.180
12133.400	3	.100	8239.420
12158.770	2	.150	8223.580
12161.100	3	.150	8220.630
12168.880	1	.200	8215.420

4202.553	1	.200	23788.566
4212.208	1	.200	23734.053
4264.885	1	.200	23441.333
4270.717	2	.150	23408.882
4288.325	1	.200	23312.768
4295.192	1	.250	23286.340
4345.797	1	.200	23004.462
4362.079	2	.150	22918.595
4369.389	1	.200	22880.254
4467.544	2	.150	22377.554
4471.109	2	.150	22359.715
4471.656	1	.200	22356.979
4476.223	1	.200	22334.170
4494.553	2	.150	22244.072
4503.051	2	.150	22201.104
4509.010	2	.150	22171.769
4527.765	2	.150	22079.924
4528.739	2	.150	22074.934
4529.025	2	.150	22073.784
4529.668	1	.200	22070.649
4534.014	1	.200	22049.496
4534.536	2	.100	22046.956
4547.699	1	.200	21983.144
4560.398	2	.150	21921.926
4564.310	2	.150	21900.740
4571.667	1	.200	21868.175
4576.553	1	.200	21844.543
4576.790	1	.200	21843.412
4602.039	1	.200	21723.571
4603.714	1	.200	21715.665
4609.131	1	.200	21690.143
4624.232	2	.150	21619.313
4627.906	2	.150	21602.149
4629.617	1	.200	21594.167
4641.705	1	.200	21537.938
4645.127	1	.200	21531.335
4645.451	1	.200	21520.564
4646.658	1	.200	21514.972
4655.631	1	.200	21473.503
4672.575	1	.200	21395.634
4673.868	2	.150	21389.993
4674.367	2	.150	21387.708
4678.904	1	.200	21366.696
4682.117	1	.200	21352.033
4713.284	3	.100	21210.839
4713.644	1	.200	21209.218
4713.367	1	.200	21187.989
4722.330	1	.200	21170.211
4726.739	2	.150	21150.461
4735.645	1	.200	21110.688
4750.118	2	.150	21046.365
4750.888	1	.200	21042.953
4752.344	1	.200	21036.508
4763.723	1	.200	20986.257
4771.701	1	.200	20951.170
4786.866	1	.200	20884.793
4796.730	1	.250	20841.847

4805.289	1	.200	20791.743
4811.803	1	.200	20776.558
4812.485	3	.100	20773.613
4814.278	1	.200	20765.878
4814.576	1	.200	20764.592
4815.365	1	.250	20761.451
4824.360	1	.200	20722.482
4826.960	1	.200	20711.286
4829.727	1	.250	20699.454
4830.657	1	.200	20694.696
4833.313	1	.200	20684.095
4836.102	1	.200	20663.622
4836.712	1	.200	20597.167
4854.858	2	.150	20592.304
4856.669	1	.200	20584.626
4858.788	2	.150	20575.650
4860.376	2	.150	20568.925
4861.151	1	.200	20565.729
4862.239	1	.200	20561.045
4864.919	2	.150	20549.718
4868.676	1	.200	20533.859
4874.675	1	.200	20508.588
4875.630	1	.200	20503.699
4880.210	3	.100	20485.328
4885.984	2	.150	20461.119
4890.492	2	.150	20442.260
4893.269	2	.150	20430.658
4899.933	2	.150	20402.875
4900.024	2	.150	20369.240
4912.867	2	.150	20349.158
4919.540	1	.200	20321.558
4920.651	1	.200	20316.967
4923.028	1	.200	20307.158
4926.689	1	.200	20292.067
4932.177	1	.200	20269.488
4942.953	1	.200	20225.299
4966.236	1	.200	20130.480
4970.030	2	.150	20114.908
4974.815	1	.200	20095.764
4976.549	2	.150	20088.764
4977.005	1	.200	20086.922
4979.059	1	.200	20078.637
4980.911	1	.200	20071.169
4989.709	2	.150	20035.778
4994.527	2	.150	20016.451
4998.384	1	.250	20013.020
5007.802	1	.200	19963.390
5011.421	1	.200	19948.973
5014.959	1	.200	19934.902
5025.884	1	.200	19891.568
5032.561	1	.200	19865.096
5033.763	1	.200	19860.434
5039.353	1	.200	19838.403
5042.311	2	.150	19826.765
5042.785	2	.150	19824.900
5056.901	1	.200	19773.471
5063.172	2	.150	19745.073
5063.389	2	.150	19744.226
5069.944	1	.200	19718.701



5072.825	1	.250	19707.502
5075.625	2	.150	19692.757
5077.024	1	.200	19691.201
5085.655	1	.200	19657.785
5088.796	2	.150	19645.652
5097.409	2	.150	19612.456
5117.991	7	.100	19533.583
5122.249	1	.200	19517.346
5122.584	2	.150	19516.070
5136.077	1	.200	19464.799
5136.553	1	.200	19462.994
5138.900	1	.200	19454.106
5155.594	1	.200	19391.865
5166.080	2	.150	19351.754
5168.768	1	.200	19341.914
5178.984	1	.200	19303.538
5185.323	1	.200	19276.220
5188.834	1	.200	19266.891
5190.874	2	.150	19259.320
5191.319	2	.150	19257.669
5193.779	1	.250	19248.548
5194.691	1	.250	19245.168
5196.331	2	.150	19239.095
5201.222	1	.200	19221.004
5203.202	1	.250	19213.691
5220.007	2	.150	19151.834
5222.874	1	.200	19141.322
5227.293	1	.200	19125.137
5229.351	1	.200	19117.612
5241.191	1	.200	19074.424
5249.856	1	.200	19042.943
5250.821	1	.200	19039.443
5267.186	1	.200	18980.288
5272.401	1	.200	18961.515
5275.600	2	.150	18957.201
5274.425	1	.200	18954.239
5282.152	2	.150	18926.509
5283.615	3	.100	18921.277
5291.523	3	.100	18892.993
5291.946	1	.200	18891.482
5295.441	2	.150	18879.013
5309.828	2	.150	18827.862
5312.904	2	.150	18816.961
5315.309	2	.150	18808.448
5316.323	2	.150	18804.859
5317.583	1	.200	18800.402
5318.516	2	.150	18797.106
5319.724	1	.200	18792.836
5320.406	2	.150	18790.426
5321.504	1	.200	18786.551
5324.373	1	.200	18776.428
5326.219	1	.200	18762.873
5331.150	1	.200	18752.557
5334.285	2	.150	18741.539
5334.733	1	.200	18739.965
5342.042	2	.150	18714.323
5343.728	1	.250	18708.419
5345.676	4	.080	18701.603
5347.956	1	.200	18693.627

5352.180	1	.200	18678.875
5352.981	2	.150	18676.149
5359.021	1	.200	18655.033
5359.885	1	.200	18652.024
5361.508	2	.150	18646.376
5362.902	2	.150	18641.531
5368.270	1	.200	18622.891
5369.980	2	.150	18616.962
5370.655	2	.150	18614.621
5371.112	1	.200	18613.037
5372.260	1	.200	18609.057
5378.728	1	.200	18588.683
5379.558	3	.100	18583.813
5388.793	1	.200	18551.964
5390.632	2	.150	18545.637
5395.421	1	.200	18529.176
5403.608	1	.200	18501.102
5406.666	5	.070	18490.563
5409.740	7	.050	18480.130
5414.489	2	.150	18463.922
5415.769	2	.150	18459.488
5417.122	1	.200	18454.948
5418.302	1	.200	18450.246
5425.110	4	.080	18427.775
5425.959	4	.080	18424.891
5430.361	2	.150	18409.210
5432.272	3	.100	18403.477
5432.943	2	.150	18401.207
5437.149	4	.080	18386.970
5437.654	1	.200	18385.262
5439.312	1	.200	18379.660
5443.292	1	.200	18376.347
5444.352	1	.200	18362.646
5444.742	1	.200	18361.330
5448.316	2	.150	18349.277
5452.934	3	.100	18333.746
5453.399	1	.200	18332.181
5463.489	2	.150	18298.326
5466.855	2	.150	18280.372
5471.642	4	.080	18271.061
5472.152	6	.060	18269.358
5480.965	2	.150	18239.981
5481.412	1	.200	18233.493
5488.639	3	.100	18214.479
5502.432	2	.150	18168.820
5503.263	2	.150	18166.076
5507.247	1	.200	18152.937
5511.573	2	.150	18138.687
5512.351	2	.150	18136.129
5513.604	1	.200	18132.006
5518.419	5	.080	18116.186
5530.453	6	.060	18076.764
5532.584	1	.200	18069.802
5535.489	1	.200	18060.385
5535.995	1	.200	18058.668
5540.350	4	.080	18044.474
5555.367	5	.070	17995.890
5558.945	4	.080	17984.115
5560.552	2	.150	17978.916

5551.474	1	.200	17975.937
5552.321	1	.200	17973.199
5557.412	3	.100	17956.764
5559.600	2	.150	17949.711
5570.385	1	.200	17947.180
5571.823	2	.150	17942.531
5575.683	1	.200	17936.560
5574.229	3	.100	17934.802
5575.551	1	.200	17931.195
5581.346	1	.200	17911.927
5584.057	1	.200	17903.238
5588.046	1	.200	17890.456
5589.654	1	.200	17885.375
5590.474	1	.200	17882.687
5591.040	1	.200	17880.876
5596.325	1	.200	17863.987
5598.323	1	.200	17857.605
5602.072	2	.150	17845.663
5608.955	2	.200	17823.765
5610.042	1	.200	17820.311
5617.220	1	.200	17797.540
5629.748	2	.150	17757.943
5631.182	1	.200	17753.413
5632.071	1	.200	17750.609
5646.548	1	.200	17705.107
5648.174	2	.150	17700.002
5650.524	2	.150	17693.268
5659.305	1	.200	17665.189
5660.161	2	.150	17662.519
5661.250	1	.200	17659.120
5674.557	4	.080	17617.710
5677.706	2	.150	17607.938
5678.730	1	.200	17604.610
5681.451	2	.150	17596.330
5682.739	2	.200	17592.344
5683.580	1	.200	17590.359
5686.527	2	.150	17581.242
5686.812	1	.200	17579.743
5692.823	4	.080	17561.182
5700.670	2	.150	17537.010
5720.919	2	.150	17474.937
5721.319	2	.150	17473.715
5729.846	3	.100	17447.710
5731.203	1	.200	17443.581
5733.093	5	.060	17437.813
5736.420	1	.200	17427.717
5743.876	1	.200	17405.092
5746.528	1	.200	17397.060
5754.636	1	.200	17372.548
5757.942	1	.200	17362.576
5761.283	3	.100	17352.507
5763.990	2	.150	17344.357
5764.842	1	.250	17341.793
5765.530	1	.250	17340.324
5768.844	1	.250	17329.764
5771.734	1	.200	17321.087
5772.223	1	.200	17319.618
5779.488	1	.200	17297.905
5781.537	1	.200	17292.314

5785.216	2	.150	17286.696
5792.081	3	.100	17260.238
5795.932	1	.250	17248.768
5803.158	1	.200	17227.262
5806.648	1	.200	17216.936
5810.055	1	.200	17205.065
5813.773	1	.200	17195.837
5816.818	2	.150	17186.835
5825.945	1	.200	17159.910
5826.904	1	.200	17157.087
5828.256	1	.250	17153.106
5828.947	2	.150	17151.075
5837.953	1	.200	17124.601
5840.962	2	.150	17115.793
5842.472	2	.150	17111.368
5851.871	2	.150	17083.886
5855.577	4	.080	17072.780
5858.524	2	.150	17065.067
5860.431	3	.100	17058.932
5860.955	2	.150	17057.377
5862.546	1	.200	17052.779
5865.625	2	.150	17049.058
5865.703	1	.200	17043.600
5867.146	1	.200	17039.409
5867.951	3	.100	17037.071
5869.834	2	.150	17031.604
5871.936	1	.200	17025.449
5877.850	2	.150	17008.377
5879.193	1	.200	17004.493
5884.450	1	.200	16989.302
5885.999	1	.200	16984.829
5886.579	2	.150	16983.158
5891.200	1	.200	16969.817
5892.491	1	.200	16966.118
5896.943	1	.200	16953.307
5898.436	2	.150	16949.017
5904.050	2	.150	16930.606
5915.994	2	.150	16898.714
5920.382	2	.150	16869.093
5927.444	2	.150	16866.070
5932.588	1	.250	16851.446
5933.624	2	.150	16848.505
5946.192	2	.150	16807.240
5949.101	3	.100	16804.671
5957.567	7	.050	16780.791
5960.482	2	.150	16772.586
5961.956	3	.100	16768.438
5962.593	2	.150	16765.646
5965.639	3	.100	16763.566
5966.960	3	.100	16754.376
5973.013	2	.150	16737.397
5975.460	2	.150	16730.487
5976.573	5	.060	16721.831
5980.464	2	.150	16716.544
5982.541	3	.100	16710.742
5983.612	3	.100	16707.750
5986.146	6	.060	16700.678
5990.566	2	.150	16688.356
5991.057	1	.200	16686.988

5991.547	1	.200	16685.623
5995.824	4	.060	16670.940
6008.738	1	.200	16637.884
6009.776	2	.150	16635.012
6014.405	1	.200	16622.213
6015.125	2	.150	16620.219
6024.642	2	.150	16593.964
6025.928	1	.200	16587.670
6028.670	1	.250	16582.862
6029.676	1	.200	16579.560
6032.097	2	.150	16573.456
6033.074	2	.150	16570.771
6034.813	1	.200	16565.997
6038.812	2	.150	16555.025
6040.028	3	.100	16551.694
6042.441	2	.150	16545.084
6044.181	6	.060	16540.539
6049.015	2	.150	16527.103
6053.190	2	.150	16515.702
6055.433	2	.150	16509.585
6057.059	1	.200	16505.153
6061.834	2	.150	16492.154
6066.727	1	.200	16478.850
6067.136	2	.150	16477.741
6070.049	7	.050	16469.833
6080.296	2	.150	16442.075
6081.495	7	.050	16438.834
6082.555	1	.200	16435.969
6085.752	4	.080	16432.737
6084.241	1	.250	16431.416
6085.069	1	.200	16429.179
6085.675	1	.200	16427.542
6086.486	1	.200	16425.356
6089.076	3	.100	16418.369
6099.367	2	.150	16390.666
6099.862	1	.200	16389.418
6101.729	2	.150	16384.321
6105.930	7	.050	16373.033
6108.264	1	.200	16365.186
6110.504	1	.200	16360.792
6110.861	2	.150	16359.919
6115.422	1	.200	16347.635
6127.867	1	.200	16314.462
6128.739	1	.200	16312.114
6130.969	1	.200	16306.131
6132.265	1	.200	16302.734
6133.005	1	.200	16287.490
6147.185	2	.150	16263.166
6147.788	2	.150	16261.570
6151.000	1	.200	16253.078
6155.012	2	.150	16242.486
6156.609	3	.100	16238.271
6158.283	1	.200	16233.858
6160.451	5	.070	16228.145
6161.855	1	.200	16224.446
6163.932	6	.060	16218.980
6164.724	2	.150	16216.895
6173.515	2	.150	16193.802
6176.370	3	.100	16186.319

6180.656	6	.060	16175.093
6190.661	2	.150	16148.953
6192.325	2	.150	16144.612
6195.091	1	.200	16137.403
6207.130	1	.200	16106.106
6212.200	2	.150	16092.961
6222.937	2	.150	16085.195
6223.406	2	.150	16063.984
6224.116	1	.200	16062.151
6245.269	2	.150	16005.184
6248.751	2	.150	15998.827
6251.660	1	.200	15990.871
6253.115	4	.080	15987.663
6255.012	2	.150	15982.046
6256.153	2	.150	15979.899
6260.839	1	.200	15967.809
6261.241	2	.150	15966.914
6264.202	2	.150	15959.366
6265.922	4	.080	15954.984
6268.950	2	.150	15947.251
6274.791	3	.100	15932.434
6275.864	2	.150	15929.709
6277.742	1	.200	15924.945
6278.920	1	.200	15921.956
6281.057	1	.200	15916.463
6281.771	3	.100	15914.729
6282.456	2	.150	15912.994
6286.525	1	.200	15897.638
6292.108	4	.080	15888.584
6293.391	2	.150	15885.344
6295.217	2	.150	15880.737
6296.696	1	.200	15877.008
6297.543	1	.200	15874.872
6302.736	3	.100	15861.792
6303.386	3	.100	15860.156
6304.065	2	.150	15858.447
6305.590	2	.150	15854.613
6305.969	2	.150	15853.811
6307.545	2	.150	15849.700
6314.693	5	.080	15831.757
6321.393	1	.200	15814.978
6323.135	1	.200	15810.620
6324.182	1	.200	15808.004
6324.802	2	.150	15806.453
6326.450	3	.080	15802.334
6326.869	2	.150	15801.290
6327.343	2	.150	15800.106
6329.270	3	.100	15795.294
6330.855	1	.200	15791.340
6331.876	1	.200	15788.793
6334.865	1	.200	15781.296
6335.149	2	.150	15778.146
6337.734	1	.200	15774.201
6340.672	1	.200	15766.892
6341.190	1	.200	15765.604
6345.056	2	.150	15755.997
6346.332	1	.200	15752.830
6347.807	1	.200	15749.665
6351.316	6	.060	15739.229

6352.834	7	.050	15736.707
6355.597	1	.200	15729.865
6357.984	1	.200	15723.960
6360.467	2	.150	15717.822
6361.924	1	.200	15714.221
6364.930	2	.150	15706.799
6365.621	2	.150	15705.096
6373.110	4	.080	15686.639
6375.599	1	.200	15681.008
6376.659	2	.150	15679.386
6376.753	2	.150	15677.728
6378.714	2	.150	15672.860
6389.415	1	.200	15646.609
6393.485	1	.200	15636.655
6394.495	4	.080	15634.179
6397.737	2	.150	15626.259
6406.010	2	.150	15606.076
6407.620	2	.150	15602.155
6410.201	1	.200	15595.873
6413.811	1	.200	15587.094
6415.632	1	.200	15582.671
6417.233	2	.150	15576.772
6423.359	1	.200	15563.943
6425.889	1	.200	15557.799
6435.714	2	.150	15534.046
6437.563	2	.150	15530.068
6438.546	1	.200	15527.208
6442.723	1	.200	15517.148
6445.596	2	.150	15515.526
6451.030	2	.150	15497.166
6457.439	1	.200	15481.784
6459.001	2	.150	15478.041
6465.750	2	.150	15461.860
6467.033	1	.250	15458.818
6468.622	2	.150	15455.019
6470.425	1	.200	15450.713
6481.749	2	.150	15423.720
6482.536	1	.200	15422.322
6487.897	1	.200	15409.106
6488.586	1	.200	15407.469
6493.464	2	.150	15395.846
6499.318	2	.150	15382.027
6501.210	1	.200	15377.549
6505.594	3	.100	15367.137
6511.783	2	.150	15352.531
6522.633	2	.150	15327.043
6531.322	4	.080	15306.652
6534.000	2	.150	15300.379
6535.191	2	.150	15297.592
6541.943	1	.200	15281.802
6544.833	1	.200	15275.054
6556.322	4	.080	15246.286
6562.770	2	.150	15233.292
6565.722	2	.150	15226.457
6572.763	3	.100	15210.146
6575.632	2	.150	15203.510
6584.021	2	.150	15184.138
6585.886	1	.200	15180.021
6592.234	2	.150	15165.221

6601.305	7	.050	15144.381
6605.586	2	.150	15134.567
6617.176	4	.080	15108.059
6627.445	1	.200	15084.650
6637.526	1	.200	15061.738
6646.243	6	.050	15041.983
6648.633	1	.200	15036.576
6652.583	2	.150	15027.649
6661.647	1	.200	15007.201
6663.361	2	.150	15003.342
6675.681	2	.150	14980.142
6674.041	2	.150	14979.333
6679.967	6	.050	14966.044
6691.623	2	.150	14939.975
6694.294	3	.100	14934.014
6701.348	2	.150	14918.295
6707.009	2	.150	14905.703
6708.464	3	.100	14902.469
6709.938	6	.060	14899.152
6719.888	3	.100	14877.134
6721.889	4	.080	14872.706
6722.371	2	.150	14871.639
6722.861	1	.200	14870.555
6725.981	2	.150	14863.658
6726.603	3	.100	14857.866
6729.878	1	.200	14855.050
6735.880	2	.150	14852.838
6731.263	2	.150	14851.984
6735.823	2	.150	14841.939
6736.446	1	.200	14840.566
6757.797	4	.080	14793.678
6761.624	2	.150	14785.306
6765.363	2	.150	14777.134
6769.471	1	.250	14768.168
6772.067	1	.250	14762.507
6774.038	1	.250	14758.214
6775.075	1	.250	14755.952
6775.729	1	.200	14754.527
6779.934	1	.200	14745.375
6783.921	1	.200	14743.230
6806.516	6	.050	14683.489
6821.966	4	.100	14654.655
6824.814	3	.100	14648.411
6831.612	2	.150	14633.833
6833.939	2	.150	14628.851
6834.814	3	.150	14626.977
6836.023	2	.150	14624.392
6836.621	2	.150	14623.112
6842.073	3	.100	14611.460
6849.955	1	.200	14594.647
6854.904	3	.100	14584.111
6856.767	3	.100	14580.147
6875.520	2	.150	14540.379
6876.965	2	.150	14537.325
6879.297	5	.060	14532.398
6887.265	3	.100	14515.585
6888.200	2	.100	14513.614
6899.639	2	.150	14489.446
6901.914	2	.150	14484.775



6904.078	2	.150	14480.236
6905.298	1	.200	14477.677
6908.504	4	.060	14470.958
6912.219	6	.060	14463.181
6914.726	1	.200	14457.938
6918.381	2	.150	14450.466
6924.121	6	.100	14438.320
6928.774	2	.150	14432.790
6929.649	1	.200	14426.802
6936.878	4	.080	14411.768
6939.065	1	.200	14407.230
6942.099	4	.080	14400.929
6956.339	2	.150	14371.450
6957.025	2	.150	14370.036
6969.025	2	.200	14345.289
6969.355	2	.200	14344.610
6977.882	7	.100	14327.080
6984.096	1	.200	14313.102
6986.139	2	.200	14310.147
6991.358	3	.100	14299.465
6994.067	1	.200	14293.926
6995.722	1	.200	14290.543
6996.262	1	.200	14285.357
7002.540	6	.060	14276.630
7010.571	7	.080	14260.276
7014.072	1	.200	14255.157
7016.357	2	.150	14248.516
7019.114	2	.150	14242.919
7021.554	2	.150	14237.970
7023.548	3	.100	14233.926
7026.542	5	.060	14227.863
7032.235	1	.250	14216.345
7033.433	1	.200	14213.922
7035.925	3	.100	14208.888
7043.837	1	.250	14192.928
7044.611	1	.200	14191.368
7055.368	1	.200	14169.735
7059.972	7	.060	14160.491
7060.765	1	.200	14146.838
7068.696	2	.150	14143.015
7073.178	4	.080	14134.053
7081.493	2	.150	14117.457
7083.311	2	.150	14113.833
7088.888	1	.200	14102.729
7094.183	3	.100	14092.243
7100.235	1	.200	14080.193
7104.148	3	.150	14072.436
7108.242	1	.200	14064.330
7113.488	1	.200	14054.116
7116.316	1	.200	14044.427
7119.828	3	.100	14041.445
7123.131	1	.200	14030.994
7123.878	2	.150	14029.523
7130.752	3	.100	14019.934
7132.010	3	.100	14017.460
7134.101	1	.200	14013.352
7135.053	2	.150	14010.303
7148.152	1	.200	13985.806
7150.829	1	.200	13980.570

7153.266	1	.200	13975.769
7155.096	2	.150	13972.234
7156.604	6	.060	13969.289
7164.726	2	.150	13953.453
7179.018	7	.080	13925.674
7181.356	2	.150	13921.140
7182.720	3	.100	13918.498
7187.056	2	.150	13910.100
7188.161	1	.200	13907.962
7196.113	1	.200	13892.584
7197.267	1	.200	13890.481
7200.919	5	.060	13883.320
7201.533	5	.060	13882.138
7207.299	2	.150	13871.032
7207.910	1	.200	13869.855
7209.194	2	.150	13867.384
7211.224	2	.150	13863.481
7221.018	7	.080	13844.678
7224.353	1	.200	13838.287
7230.378	1	.200	13814.908
7237.915	1	.200	13812.361
7242.059	2	.150	13804.453
7249.836	1	.200	13789.645
7252.298	2	.150	13784.964
7255.815	2	.150	13778.283
7257.021	4	.080	13775.993
7258.736	3	.100	13772.738
7264.550	1	.200	13761.716
7275.900	2	.150	13749.691
7272.763	2	.150	13746.175
7283.182	2	.150	13726.548
7285.455	2	.150	13722.226
7285.927	2	.150	13721.337
7291.898	7	.100	13710.103
7295.387	2	.150	13703.545
7301.139	4	.080	13692.749
7302.222	6	.050	13690.720
7307.426	7	.050	13680.968
7308.204	2	.150	13679.513
7312.682	1	.200	13671.135
7318.436	2	.150	13660.386
7320.092	1	.200	13657.296
7324.816	1	.200	13648.489
7329.387	2	.150	13639.975
7335.777	1	.200	13628.095
7336.664	1	.200	13626.447
7345.019	1	.200	13610.947
7348.853	4	.080	13607.550
7352.240	2	.150	13597.580
7356.518	1	.200	13585.978
7363.640	1	.200	13576.517
7364.278	1	.250	13575.351
7370.258	1	.200	13564.336
7379.083	3	.100	13548.116
7381.001	2	.150	13544.594
7382.348	1	.200	13542.123
7383.175	1	.200	13540.606
7385.799	1	.200	13539.461
7385.060	4	.080	13537.139

7385.663	2	.150	13536.045
7388.801	2	.150	13530.662
7391.026	1	.200	13526.223
7395.288	1	.200	13518.428
7395.954	3	.100	13517.210
7398.185	2	.150	13513.135
7399.615	1	.200	13510.522
7400.965	1	.250	13508.059
7401.415	1	.200	13507.237
7402.965	1	.200	13504.408
7406.661	1	.200	13497.670
7409.670	1	.200	13492.189
7421.994	1	.200	13469.784
7425.699	4	.080	13463.065
7426.889	2	.150	13460.907
7428.545	1	.200	13457.907
7432.289	2	.150	13451.127
7436.844	1	.200	13442.889
7440.145	2	.150	13436.919
7450.978	2	.150	13417.388
7453.058	2	.150	13413.644
7455.836	2	.150	13408.646
7458.327	1	.200	13404.168
7461.451	2	.150	13398.556
7462.828	2	.150	13396.083
7464.121	3	.100	13393.763
7465.529	2	.150	13391.236
7466.880	3	.100	13388.814
7470.681	2	.150	13382.001
7472.108	2	.150	13379.446
7474.149	1	.200	13375.791
7477.379	1	.200	13370.015
7479.896	2	.150	13365.516
7486.280	1	.200	13354.118
7488.806	2	.150	13349.613
7491.501	2	.150	13344.811
7494.389	2	.150	13339.669
7496.138	2	.150	13336.555
7508.673	1	.200	13314.291
7509.290	1	.200	13313.197
7510.249	1	.200	13311.498
7511.347	1	.200	13309.552
7514.661	1	.200	13303.682
7515.576	2	.150	13302.061
7519.275	2	.150	13295.519
7522.313	2	.150	13290.149
7537.828	2	.150	13262.795
7544.910	6	.060	13250.345
7547.300	1	.200	13246.149
7548.385	1	.200	13244.246
7549.382	6	.060	13242.496
7550.724	2	.150	13240.142
7551.424	1	.200	13238.916
7552.950	2	.150	13236.240
7562.085	2	.150	13220.390
7564.066	1	.200	13216.788
7569.523	1	.200	13207.260
7571.921	1	.250	13203.077
7577.323	5	.050	13193.665

7584.181	1	.200	13131.735
7596.289	2	.150	13160.758
7597.101	2	.150	13159.316
7598.991	1	.200	13156.044
7608.289	7	.100	13139.965
7617.897	1	.200	13125.393
7619.515	1	.200	13120.607
7621.916	1	.200	13116.469
7626.261	1	.200	13109.000
7629.501	3	.100	13103.433
7632.325	3	.100	13098.585
7638.109	1	.200	13088.665
7639.665	1	.200	13086.000
7640.285	2	.150	13085.075
7643.856	2	.150	13078.825
7656.159	2	.150	13068.050
7652.935	2	.150	13063.310
7654.210	3	.150	13061.133
7665.632	2	.150	13045.076
7664.164	2	.200	13044.170
7665.304	2	.150	13042.127
7672.917	2	.200	13029.289
7676.870	2	.150	13022.919
7685.302	2	.150	13008.293
7689.589	2	.150	13001.040
7696.438	4	.080	12999.606
7691.591	1	.200	12997.656
7693.275	2	.150	12994.812
7694.033	2	.150	12993.531
7696.618	4	.080	12989.167
7701.750	2	.150	12980.499
7706.369	2	.150	12972.731
7707.845	2	.150	12970.248
7709.455	2	.150	12967.538
7710.091	3	.100	12966.470
7716.152	4	.080	12961.324
7719.070	6	.060	12951.386
7721.024	2	.150	12948.109
7721.603	2	.150	12946.802
7724.786	2	.150	12941.803
7735.338	4	.080	12932.508
7734.740	4	.080	12925.148
7736.074	1	.200	12922.918
7737.266	1	.200	12920.928
7738.421	1	.200	12918.999
7746.133	1	.200	12906.137
7753.872	1	.250	12893.256
7755.357	1	.200	12890.787
7758.803	1	.200	12885.062
7759.959	1	.200	12883.142
7767.107	6	.060	12871.287
7768.014	5	.050	12869.783
7774.704	6	.050	12858.708
7781.607	2	.150	12847.302
7782.637	4	.080	12845.601
7784.116	3	.100	12843.158
7786.489	4	.080	12839.248
7788.150	2	.150	12836.508
7789.625	2	.150	12833.749

7790.469	1	.200	12832.687
7791.480	3	.100	12831.022
7795.342	6	.060	12824.666
7800.420	7	.100	12816.317
7800.786	5	.060	12810.789
7804.365	5	.060	12809.838
7804.995	1	.200	12808.802
7806.861	3	.100	12805.743
7808.417	5	.060	12803.192
7812.528	5	.060	12796.454
7813.220	2	.150	12795.310
7817.134	4	.060	12788.914
7820.263	2	.150	12783.797
7821.096	4	.080	12782.435
7831.235	4	.060	12765.886
7839.835	2	.150	12751.882
7842.970	2	.150	12746.775
7852.339	2	.150	12731.577
7853.156	1	.200	12730.252
7853.844	5	.080	12725.896
7856.809	1	.200	12724.203
7861.251	6	.060	12717.143
7863.879	2	.150	12712.893
7865.346	2	.150	12710.521
7867.244	4	.080	12707.455
7872.267	1	.200	12699.347
7873.451	4	.060	12697.437
7876.651	1	.200	12692.280
7878.188	4	.060	12689.802
7878.633	1	.200	12689.085
7882.560	2	.150	12682.765
7884.558	1	.200	12679.551
7885.800	2	.150	12677.554
7887.141	1	.200	12675.397
7889.436	3	.100	12671.630
7892.646	1	.200	12666.558
7894.700	6	.060	12663.252
7895.631	5	.060	12661.769
7897.799	5	.060	12658.292
7898.789	5	.060	12656.707
7900.513	5	.060	12653.944
7904.571	1	.200	12647.448
7906.008	1	.200	12645.149
7906.635	1	.200	12644.147
7912.614	1	.200	12634.593
7913.922	2	.150	12629.312
7918.602	5	.080	12625.038
7919.782	5	.080	12623.156
7920.373	1	.200	12622.216
7926.010	7	.060	12613.239
7931.407	1	.200	12604.656
7931.931	1	.200	12603.743
7935.896	1	.200	12597.842
7938.155	1	.200	12593.940
7943.377	5	.060	12580.909
7947.035	1	.200	12579.867
7950.210	1	.200	12574.845
7961.397	1	.200	12557.175
7962.726	1	.200	12555.078

7967.296	4	.080	12547.877
7975.560	4	.080	12537.988
7977.609	4	.060	12531.656
7978.238	1	.200	12530.668
7989.614	1	.200	12512.826
7995.341	2	.150	12503.863
8000.530	1	.200	12495.753
8004.158	2	.150	12490.089
8004.876	1	.200	12488.970
8009.290	2	.150	12482.086
8017.605	4	.080	12469.144
8024.571	1	.200	12458.317
8025.934	1	.200	12456.201
8043.629	1	.200	12428.800
8048.045	1	.200	12421.979
8048.613	1	.200	12421.103
8049.141	2	.150	12420.288
8052.814	2	.150	12414.623
8059.366	2	.150	12404.529
8063.628	1	.200	12397.666
8067.949	2	.150	12391.334
8072.075	3	.160	12385.003
8076.490	2	.150	12378.230
8077.865	6	.060	12376.122
8079.177	2	.150	12374.113
8082.556	2	.150	12368.940
8083.229	2	.150	12367.910
8095.862	6	.060	12348.611
8099.396	1	.200	12343.219
8101.646	1	.200	12339.792
8109.165	2	.150	12328.353
8113.368	1	.200	12321.966
8120.410	2	.150	12311.281
8121.569	2	.150	12309.523
8123.271	1	.200	12306.945
8124.609	2	.150	12304.917
8129.562	2	.150	12297.421
8134.899	2	.150	12290.562
8135.798	4	.080	12287.994
8138.464	1	.200	12283.969
8142.538	1	.200	12277.824
8143.305	1	.200	12276.667
8145.364	4	.080	12275.564
8146.761	6	.100	12271.549
8148.341	6	.060	12269.080
8150.903	2	.200	12265.223
8151.343	2	.200	12264.554
8153.694	1	.200	12261.025
8157.219	1	.200	12255.726
8158.243	2	.150	12254.189
8159.629	4	.080	12251.806
8162.307	5	.060	12248.087
8164.492	6	.060	12244.809
8166.272	4	.080	12242.141
8167.028	4	.080	12241.007
8167.936	6	.060	12239.646
8168.610	5	.060	12238.635
8172.359	5	.060	12233.022
8175.150	5	.060	12231.868

8177.134	5	.060	12225.877
8177.911	1	.250	12224.717
8188.656	6	.050	12220.615
8182.832	5	.060	12217.355
8184.134	5	.060	12215.347
8185.663	6	.060	12213.140
8188.464	5	.060	12209.052
8190.683	5	.060	12206.548
8191.770	5	.060	12204.035
8195.073	4	.080	12199.108
8197.769	7	.060	12195.104
8201.397	3	.100	12189.709
8208.513	5	.060	12182.102
8207.533	1	.200	12180.596
8215.713	1	.200	12168.462
8222.485	1	.200	12158.446
8223.068	4	.060	12157.584
8224.964	5	.050	12154.782
8228.195	6	.050	12152.962
8227.286	4	.080	12151.352
8230.471	6	.050	12146.649
8232.532	4	.080	12143.609
8245.206	3	.160	12124.941
8253.236	6	.060	12113.144
8259.795	4	.080	12103.526
8262.943	5	.080	12098.915
8268.871	2	.150	12090.241
8269.120	2	.150	12089.877
8271.674	6	.060	12085.851
8273.162	6	.060	12084.058
8273.717	5	.060	12083.160
8273.596	6	.060	12078.957
8281.366	5	.060	12071.976
8284.662	5	.060	12067.196
8285.324	5	.060	12066.232
8290.804	4	.080	12058.256
8291.215	1	.200	12057.658
8294.710	1	.200	12052.579
8295.316	1	.200	12051.698
8298.972	2	.150	12049.292
8307.087	1	.200	12034.620
8311.395	2	.150	12028.383
8312.563	2	.150	12026.664
8314.343	1	.200	12024.118
8320.344	2	.150	12015.446
8320.975	5	.060	12014.534
8330.705	4	.080	12000.502
8332.580	6	.060	11997.797
8342.947	4	.080	11982.893
8346.182	6	.060	11978.248
8351.014	5	.060	11971.317
8351.579	1	.200	11970.507
8352.975	1	.200	11968.507
8359.423	4	.080	11959.275
8361.280	6	.060	11956.619
8362.710	4	.080	11954.567
8375.304	4	.080	11936.598
8387.593	1	.200	11919.109
8393.004	4	.080	11911.425

8394.561	4	.080	11909.187
8400.303	5	.060	11901.075
8406.140	6	.060	11892.800
8416.862	4	.080	11877.661
8420.003	6	.060	11875.230
8428.309	6	.060	11861.529
8429.079	6	.060	11860.447
8431.849	1	.200	11856.550
8440.993	6	.060	11843.706
8442.027	1	.200	11842.255
8442.521	2	.150	11841.563
8446.133	6	.060	11836.498
8447.498	6	.060	11834.585
8448.678	2	.150	11832.933
8450.006	2	.150	11831.073
8451.123	6	.060	11829.509
8452.014	1	.200	11828.262
8452.662	6	.060	11827.327
8453.693	5	.060	11825.913
8455.335	2	.150	11824.036
8459.855	5	.060	11817.299
8460.940	5	.080	11815.783
8461.861	6	.060	11814.498
8465.263	4	.080	11809.746
8467.552	8	.050	11806.558
8470.709	5	.060	11802.157
8473.329	1	.200	11798.508
8474.637	5	.060	11796.686
8475.215	6	.050	11795.883
8480.263	6	.060	11781.906
8491.366	5	.060	11773.445
8495.843	4	.080	11767.241
8505.077	4	.080	11754.466
8510.578	5	.060	11746.867
8514.528	6	.060	11741.419
8519.275	7	.060	11734.876
8520.626	4	.080	11722.009
8532.730	6	.080	11716.372
8536.143	4	.080	11711.687
8537.683	4	.080	11709.574
8540.777	4	.080	11694.378
8559.409	6	.050	11679.852
8564.179	6	.050	11673.347
8567.879	4	.080	11668.305
8568.499	6	.050	11667.462
8572.431	5	.060	11662.110
8576.704	1	.200	11656.300
8580.727	6	.050	11650.835
8585.732	1	.200	11646.756
8589.366	6	.050	11639.198
8595.491	8	.050	11630.824
8606.064	5	.060	11613.835
8613.749	1	.200	11606.169
8615.969	1	.200	11603.179
8623.920	6	.050	11592.482
8629.665	2	.150	11584.764
8637.290	1	.200	11574.529
8645.411	6	.060	11563.665
8655.519	7	.050	11550.160



8671.070	1	.200	11529.445
8689.656	1	.200	11504.786
8690.596	1	.200	11503.541
8693.831	7	.050	11496.616
8702.891	5	.080	11487.290
8710.898	4	.080	11476.731
8714.153	4	.080	11472.444
8715.644	1	.200	11470.482
8719.923	7	.050	11464.850
8726.376	5	.080	11456.382
8727.770	1	.200	11454.545
8733.660	4	.050	11446.819
8733.468	1	.200	11440.521
8742.406	2	.150	11435.368
8744.028	5	.060	11433.247
8747.808	6	.050	11428.306
8758.814	6	.060	11413.946
8769.311	7	.080	11400.283
8770.891	5	.080	11396.230
8775.294	7	.050	11392.510
8777.958	7	.050	11389.053
8783.473	2	.150	11381.902
8784.679	2	.150	11381.117
8784.783	2	.150	11380.198
8794.934	6	.080	11367.070
8806.737	5	.080	11351.835
8821.555	2	.150	11332.765
8824.662	2	.150	11328.776
8826.617	1	.200	11326.268
8834.547	1	.200	11316.101
8835.271	2	.150	11315.174
8836.457	1	.200	11313.656
8837.608	2	.150	11311.925
8838.904	4	.080	11310.523
8839.749	6	.060	11309.442
8842.455	2	.150	11305.981
8853.741	5	.060	11291.569
8858.926	4	.080	11284.966
8861.949	6	.060	11281.110
8871.539	4	.080	11268.916
8889.002	5	.080	11246.777
8893.831	6	.060	11240.671
8894.576	7	.050	11239.729
8897.183	2	.150	11236.436
8898.781	1	.200	11234.417
8903.046	7	.050	11229.036
8913.246	6	.060	11216.186
8922.263	1	.200	11204.920
8935.630	1	.200	11188.039
8946.254	4	.080	11172.306
8951.870	6	.060	11167.792
8954.636	5	.060	11165.091
8964.957	1	.200	11151.490
8974.041	1	.200	11140.201
8975.579	4	.080	11138.293
8983.692	4	.080	11128.234
8990.149	4	.080	11120.241
8994.791	5	.060	11114.502
8999.622	4	.080	11109.276

9001.593	1	.200	11106.097
9006.537	1	.200	11099.945
9008.785	2	.150	11097.237
9032.033	1	.200	11058.630
9035.139	5	.060	11064.806
9037.236	4	.080	11062.239
9038.454	2	.150	11050.810
9041.030	1	.200	11057.598
9042.133	2	.150	11056.310
9047.923	1	.200	11049.228
9053.722	3	.100	11042.157
9064.941	6	.080	11028.491
9079.205	2	.150	11011.165
9080.442	4	.060	11009.665
9084.553	1	.250	11004.682
9087.931	1	.200	11000.592
9094.424	7	.050	10992.738
9097.913	4	.080	10988.516
9100.743	4	.080	10985.105
9106.213	1	.200	10978.506
9113.133	2	.150	10970.164
9122.519	2	.150	10958.883
9125.743	3	.100	10955.006
9132.621	6	.060	10946.761
9140.261	1	.200	10937.611
9150.106	2	.150	10925.842
9150.763	2	.150	10925.053
9151.504	6	.060	10924.174
9157.496	5	.060	10917.025
9164.130	6	.060	10909.122
9166.394	5	.060	10904.049
9171.701	5	.060	10900.117
9183.489	4	.080	10886.126
9197.030	4	.080	10870.098
9198.560	4	.080	10868.290
9203.630	7	.050	10862.203
9219.290	7	.050	10843.851
9221.070	6	.060	10841.751
9226.435	6	.060	10835.454
9250.737	6	.060	10806.984
9251.065	1	.200	10806.606
9257.420	5	.060	10799.188
9263.399	4	.080	10792.217
9265.750	5	.060	10789.479
9267.856	5	.060	10787.025
9279.680	6	.060	10773.306
9281.645	5	.060	10771.002
9283.631	4	.080	10768.697
9284.347	4	.080	10767.868
9285.323	5	.060	10766.735
9290.575	5	.060	10760.649
9294.094	4	.080	10756.574
9303.300	6	.060	10745.931
9319.201	3	.100	10727.594
9336.450	6	.060	10705.482
9350.192	5	.080	10692.039
9352.197	5	.080	10689.746
9360.524	5	.060	10680.236
9367.576	4	.080	10672.196

9370.157	2	.150	10669.257
9385.814	4	.080	10651.459
9419.660	7	.050	10613.187
9425.755	7	.050	10606.323
9442.815	6	.060	10587.162
9444.545	5	.060	10585.222
9445.274	6	.060	10584.406
9445.626	1	.200	10584.011
9447.994	5	.060	10581.358
9449.962	1	.200	10579.155
9465.752	7	.050	10563.739
9465.819	5	.060	10561.433
9469.818	1	.200	10556.973
9470.809	2	.150	10555.868
9470.769	1	.200	10549.207
9484.140	6	.060	10541.030
9484.980	3	.200	10540.097
9489.816	1	.200	10534.724
9498.802	1	.200	10524.760
9499.704	2	.150	10523.760
9500.423	6	.060	10522.959
9503.089	6	.060	10520.012
9509.969	4	.080	10512.401
9513.853	6	.060	10502.584
9536.505	7	.050	10483.149
9552.788	2	.150	10465.281
9555.258	2	.150	10462.576
9561.792	2	.150	10455.426
9565.200	2	.150	10451.701
9569.575	6	.050	10446.922
9570.376	2	.150	10446.048
9571.840	1	.200	10444.450
9574.000	2	.150	10442.094
9575.645	1	.200	10440.082
9602.033	7	.050	10411.608
9611.515	6	.060	10401.337
9612.214	6	.060	10400.581
9628.550	5	.080	10382.933
9637.353	4	.080	10373.451
9638.711	4	.080	10371.989
9640.580	5	.060	10369.978
9655.607	5	.060	10353.839
9656.653	4	.080	10352.718
9657.838	6	.060	10351.447
9663.260	7	.050	10345.608
9672.933	1	.200	10335.294
9673.602	2	.150	10334.365
9708.014	6	.060	10297.946
9720.997	6	.050	10284.192
9721.599	6	.050	10283.556
9742.007	6	.050	10262.013
9759.152	5	.060	10243.984
9763.124	6	.060	10239.816
9773.381	5	.060	10229.039
9824.587	2	.150	10175.756
9839.975	2	.150	10128.963
9896.691	1	.200	10101.613
9929.285	2	.150	10068.459
9945.543	2	.150	10052.000

9961.155	1	.200	10036.246
9965.244	1	.200	10032.127
9988.406	1	.200	10010.868
10018.273	2	.150	9979.024
10028.387	2	.150	9968.960
10058.884	2	.150	9938.735
10078.406	1	.200	9919.485
10148.737	1	.200	9850.742
10178.790	2	.150	9826.484
10198.636	1	.250	9805.429
10231.480	1	.200	9771.078
10263.839	1	.200	9740.272
10288.928	1	.200	9719.355
10308.145	1	.200	9700.289
10317.075	1	.200	9690.012
10328.505	1	.200	9679.289
10344.731	1	.200	9664.107
10368.807	1	.200	9643.527
10368.990	3	.200	9641.497
10375.128	2	.150	9635.794
10416.855	2	.200	9597.194
10444.698	1	.200	9571.611
10545.933	1	.200	9479.728
10618.278	1	.200	9417.801
10618.583	2	.150	9414.940
10628.687	1	.200	9410.346
10628.624	1	.200	9407.745
10679.880	2	.150	9380.851
10688.472	1	.200	9355.058
10708.137	1	.200	9343.111
10714.224	2	.150	9330.827
10784.698	2	.150	9287.081
10778.145	2	.150	9277.211
10819.521	2	.150	9240.018
10861.304	4	.080	9204.472
10889.628	1	.200	9180.530
10957.987	1	.200	9123.326
11038.155	2	.150	9058.999
11038.783	1	.200	9056.500
11072.677	1	.200	9028.761
11075.724	2	.150	9026.277
11079.324	2	.150	9023.345
11088.626	1	.200	9018.215
11114.879	2	.150	8994.480
11148.982	2	.150	8989.405
11198.712	1	.200	8933.529
11259.534	2	.150	8878.925
11283.931	2	.150	8859.728
11298.351	1	.200	8849.986
11308.687	2	.150	8846.606
11312.598	2	.150	8837.280
11321.348	2	.150	8830.445
11352.610	1	.200	8806.129
11391.788	1	.200	8775.849
11404.887	4	.080	8765.764
11407.878	1	.200	8763.467
11519.989	3	.160	8678.180
11748.189	1	.200	8511.786
11788.036	2	.150	8502.486

11809.201	1	.200	8465.647
11829.146	1	.200	8455.652
11831.273	2	.150	8449.854
12028.019	2	.150	8311.637
12153.064	1	.200	8226.116
12173.072	1	.200	8212.596

STRUCTURES ZEEMAN DU THULIUM

Nombre d'ondes $\sigma_1$ en cm	$J_1$	$g_1$	$J_2$	$g_2$	Classification
4 192,58	T	f= 1,32			23 941 - 19 748
4 492,62	7/2	1,015	7/2	1,179	24 246 - 19 753
4 794,69	7/2	0,673	5/2	1,073	30 921 - 26 126
4 843,84	S O	f=0,812		e=0,125	
4 854,41	T	f= 1,18			22 468 - 17 613
4 865,05	3	1,21	3	1,07	21 713 - 26 578
4 867,04	3/2	0,712	1/2	-0,006	32 181 - 27 314
4 945,89	11/2	1,18	9/2	1,195	22 559 - 17 613
4 947,27	9/2	1,135	7/2	1,16	24 701 - 19 753
4 948,84	T	f= 1,00			31 388 - 26 439
4 950,71	9/2	1,28	11/2	1,21	23 941 - 18 990
4 952,57	9/2	1,14	9/2	1,28	24 701 - 19 748
4 954,26	7/2	1,060	7/2	1,161	24 708 - 19 753
5 010,41	3/2	1,283	3/2	0,851	31 499 - 26 488
5 013,27	11/2	1,20	13/2	1,14	22 468 - 17 454
5 062,48	5/2	0,912	5/2	1,000	24 611 - 19 548
5 076,39	9/2	0,913	7/2	1,001	22 419 - 17 343
5 159,24	7/2	1,076	5/2	0,985	24 708 - 19 548
5 209,28	11/2	1,27	9/2	1,31	24 957 - 19 748 A. S
5 821,80	3/2	0,83	5/2	1,19	23 574 - 17 752
5 967,08	11/2	1,25	11/2	1,225	24 957 - 18 990
5 991,77	7/2	1,362	7/2	1,019	23 335 - 17 343
6 103,66	11/2	1,246	11/2	1,158	24 957 - 18 853
6 327,45	9/2	1,300	9/2	1,193	23 941 - 17 613

Nombre d'ondes $\sigma$ en $\text{cm}^{-1}$	$J_1$	$g_1$	$J_2$	$g_2$	Classification
7 664,72	13/2	1, 18	15/2	1, 17	26 357 - 18 693
7 741,47	6	1, 15	5	1, 16	21 133 - 28 875
9 079,24	15/2	1, 20	17/2	1, 17	25 536 - 16 456
9 348,54	11/2	e=0, 117	9/2		22 468 - 13 119

STRUCTURES ZEEMAN DE L'URANIUM

---

Nombre d'ondes $\sigma$ en $\text{cm}^{-1}$	$J_1$	$g_1$	$J_2$	$g_2$	Classification
4 831,77	3	0,630	4	0,707	8 878 - 13 710
6 410,21	1	0,810	1	0,570	
6 412,47	S O	f=0,271		e=0,130	3 - 4 ou 7/2- 9/2 ?
6 415,37	S O	f=1,01		Je=0,06	
6 436,58	7	0,90	6	0,87	10 069 - 16 505
6 437,05		f=0,98		Je 0,04	A S
6 497,74	S I	f=2,24		Je 1,24	5 - 6 ?
6 498,45	S	f=1,07		Je=0,31	
6 499,44	S	f=0,99		Je=0,15	
6 524,06	6	1,012	7	0,899	13 361 - 19 885
6 538,57	7		7	e=0,100	13 346 - 19 885
6 544,10	T	1,038			
6 545,28	8	0,93	8	1,01	16 244 - 22 789
6 561,33	6	1,03	5	0,99	12 910 - 19 471
6 576,85	7	1,093	6	0,898	11 677 - 18 253
6 617,88	S I	f=1,33		e=0,095	5 - 6 ou 6 - 7 ?
6 641,10	6	1,039	5	0,852	10 288 - 16 929
6 650,91	7	0,990	6	0,810	13 567 - 20 218
6 721,30	6		6	e=0,173	14 543 - 21 265
6 721,46	3	0,760	4	0,956	7 103 - 13 825
7 582,17	4	0,680	4	0,753	4 453 - 12 035
7 812,80	5		4	e=0,385	10 081 - 17 893
7 903,95	S	f=0,98		Je=0,11	
7 952,58	5	0,580	4	0,660	



STRUCTURES ZEEMAN DU SAMARIUM

Nombre d'ondes $\sigma$ en $\text{cm}^{-1}$	$J_1$	$g_1$	$J_2$	$g_2$	Classification
4 098, 04	6	e=0, 120	6		13 095 - 17 193
5 178, 22	T	f=0, 508			
5 300, 97	7/2	1, 873	7/2	2, 010	12 987 - 18 288
5 722, 09	5/2	2, 177	7/2	2, 006	12 566 - 18 288
6 180, 24	11/2	1, 36	11/2	1, 34	20 648 - 26 828
6 490, 27	T	f=2, 016			11 798 - 18 288
6 707, 68	S O	f=1, 09		Je=0, 48	
7 816, 58	S			Je=0, 45	

Nombre d'ondes $\sigma$ en $\text{cm}^{-1}$	$J_1$	$g_1$	$J_2$	$g_2$	Classification
6 256, 89	13/2	0, 95	15/2	1, 00	15 299 - 9 042
6 282, 71	S			e=0, 17	11/2 - 11/2 ?
6 326, 52	4	0, 810	5	0, 492	14 801 - 8 475
6 343, 07	7	1, 108	7	0, 959	16 282 - 9 939
6 505, 14	15/2	1, 22	17/2	1, 21	16 700 - 10 194
6 510, 83	5	0, 82	6	0, 76	15 626 - 9 114
6 540, 78	S	f=0, 844		Je=0, 154	
6 542, 28	8		8	e=0, 10	17 440 - 10 898
6 718, 69	6	1, 10	7	1, 01	16 658 - 9 939
6 816, 77	T	f=1, 00			
6 839, 35	S	f=0, 877		Je=0, 122	
6 853, 97	5	0, 691	4	0, 608	6 854 - 0
6 856, 11	7/2	0, 490	9/2	0, 563	12 861 - 6 005
7 283, 65	T	f=0, 948			8 411 - 1 128
7 315, 91	T	f=1, 223			
7 492, 55	S	f=0, 988		Je=0, 196	

