

PROJET DES FAISCEAUX e_{14} POUR 1975

(EJECTION RAPIDE 58)

1. Introduction

Nous décrivons dans cette note les faisceaux primaires, issus de l'éjection rapide 58, qui seront mis en opération dans la zone Est à partir du mois de juillet.

Les nouvelles lignes remplacent la ligne e_6 ; elles ont été définies en fonction du déplacement de 13 m vers le nord de la chambre à bulles à hydrogène de 2 mètres (CBH) et du fonctionnement du PS à intensité intermédiaire ($I \simeq 5 \cdot 10^{12}$ ppi); le changement essentiel par rapport à la ligne e_6 des années précédentes est la séparation du faisceau éjecté en 2 lignes primaires alimentées en alternance, e_{14} et e_{14} -sud.

Il sera possible d'alimenter l'une des 3 cibles externes suivantes, sources de 3 faisceaux secondaires séparés pour CBH:

- cible e_{14} -sud: u_8 (remplace u_5), faisceau de haute énergie, séparé par cavités RF;
- cible e_{14} -1 : m_{15} (remplace m_6), faisceau de moyenne énergie à séparation électrostatique;
- cible e_{14} -2 : k_{20} (remplace k_8), faisceau de basse énergie à séparation électrostatique.

N.B.: La transformation des faisceaux secondaires (m_{15} en k_{20} ou u_8 , k_{20} en u_8 et réciproquement) nécessite une période d'arrêt supérieure à une période normale d'arrêt du PS (3 jours). Toutefois, la transformation du m_{15} en k_{20} (et réciproquement) n'empêche pas l'utilisation du faisceau u_8 .

L'opération de l'éjection rapide 58 commencera en juillet 1975 par la ligne e_{14} -sud (faisceau u_8). Il est prévu d'utiliser le faisceau k_{20} en novembre 1975 (ligne e_{14}).

2. Lignes (figure 1)

P. Forrat peut fournir sur demande les plans au 1/100 (avec blindage) des projets 1975: HALL EST, n° 80 131.

- La cible u_8 est alimentée par la ligne de protons e_{14} -sud, défléchie par les 2 aimants d'éjection (ME15) situés au début du faisceau.
- La ligne e_{14} est défléchie par le premier aimant d'éjection et traverse le second non alimenté. Cette ligne est la même jusqu'à la cible m_{15} pour les 2 versions $e_{14-m_{15}}$ et $e_{14-k_{20}}$, et se prolonge jusqu'à la cible k_{20} , en traversant le début du faisceau m_{15} , pour la version $e_{14-k_{20}}$.

3. Optique (figure 2)

Malgré la longueur totale importante ($\simeq 170$ m), un système de transport de faisceau périodique n'a pu être retenu à cause des foyers intermédiaires imposés.

- e_{14} -sud: Le faisceau est d'abord focalisé à TV3 dans les 2 plans horizontal et vertical pour traverser les aimants de déflexion de faible ouverture; il est ensuite focalisé à la cible du faisceau u_8 (TV4).
- e_{14} : En plus du point de focalisation à TV3, nous avons prévu un foyer à TV6. Le faisceau est ensuite focalisé à TV8 pour l'opération du m_{15} , ou à TV9 puis à TV11 ou TV12 (2 positions de cibles, distantes de 1 m, demandées pour le faisceau k_{20}).

4. Eléments de transport de faisceau

D'amont en aval on trouve:

58-e ₁₄ partie commune à e ₁₄ et e ₁₄ -sud		e ₁₄ -sud		e ₁₄ partie commune à e ₁₄ -m ₁₅ et e ₁₄ -k ₂₀		e ₁₄ -k ₂₀	
	(mrd)		(mrd)		(mrd)		(mrd)
Q75							
Q12							
ME150	-28	ME150	-39	ME150	0		
		ME100	-20	MNPA V			
		ME150	-39	Q200			
		MC200	-40	Q200			
		Q12		M200	+24.2		
		Q12		Q200			
		MNPA V		Q200			
				MNPA V			
						M100	-19.6
						M200	-33.5
						M200	-33.5
						Q200	
						Q200	
						MNPA V	
						MNPA H	

5. Contrôle des faisceaux

Les principaux dispositifs de contrôle ont été prévus dans la Note MPS/MU/EP/NOTE 74-18 du 30.9.1974. Nous en donnons ci-dessous

la liste définitive (voir fig. 1). Nous utiliserons:

- 12 stations TV, dont
 - 1 station d'observation en SD58 (TV1),
 - 2 boîtiers "type TV2" (TV2 et TV6),
 - 5 boîtiers normaux sous vide (TV3*, TV5, TV7, TV9 et TV10),
 - 1 boîtier type cible externe sous vide (TV8: cible m_{15}),
 - 3 boîtiers type cible externe dans l'air (TV4: cible u_8 , TV11 et TV12: cibles k_{20});
- 2 transformateurs, dont l'un à 2 enroulements près de SD60 (mesure d'intensité et observation des bunches) et l'autre (mesure d'intensité seulement) près de TV4 (cible u_8).
- 4 moniteurs type "Budal", à chacune des cibles (TV4, TV8, TV11 et TV12).
- 2 moniteurs de pertes de faisceaux (BIM), dont un entrera dans la chaîne de sécurité de l'éjection. Les lectures correspondantes seront affichées sur STAR DISPLAY.
- 2 beam-stoppers de 1.50 m sur e_{14} dans l'anneau.

Le système de vide est à joints métalliques pour la partie fixe, c'est-à-dire jusqu'à la cible du m_{15} ; la partie qui doit être démontée pour passer du m_{15} au k_{20} est à joints néoprène. Les détails concernant le vide peuvent être obtenus auprès de O. Martin.

* TV3 est commune aux 2 branches e_{14} et e_{14} -sud.

D. Dumollard

D.J. Simon

Distribution (ouverte):

V. Agoritsas
S. Battisti
A. Bézaguet (TC)
N. Blazianu
J.P. Bovigny
G. Bugnet
M. Chassard
P. Collet
J. Comte
L. Danloy
Y. Déclais (TC)
D. Dekkers
P. Forrat
J.Y. Freeman
J. Geibel
L. Hoffmann
R. Jacquin
C. Johnson
G. Jubin
B. Kuiper
P. Lazeyras (TC)
J. Léault
O. Martin
L. Mazzone
P. Monnet
G.L. Munday
A. Renou
J. Robert
G. Rosset
Ch. Steinbach
M. Van Rooy

10 m

- ▲ AIMANT DE DEFLEXION
- ⌈ AIMANT DE CORRECTION
- QUADRUPOLE
- STATION TV, TRANSFORMATEUR
- ⊗ CIBLE + TV
- △ DETECTEUR DE PERTES

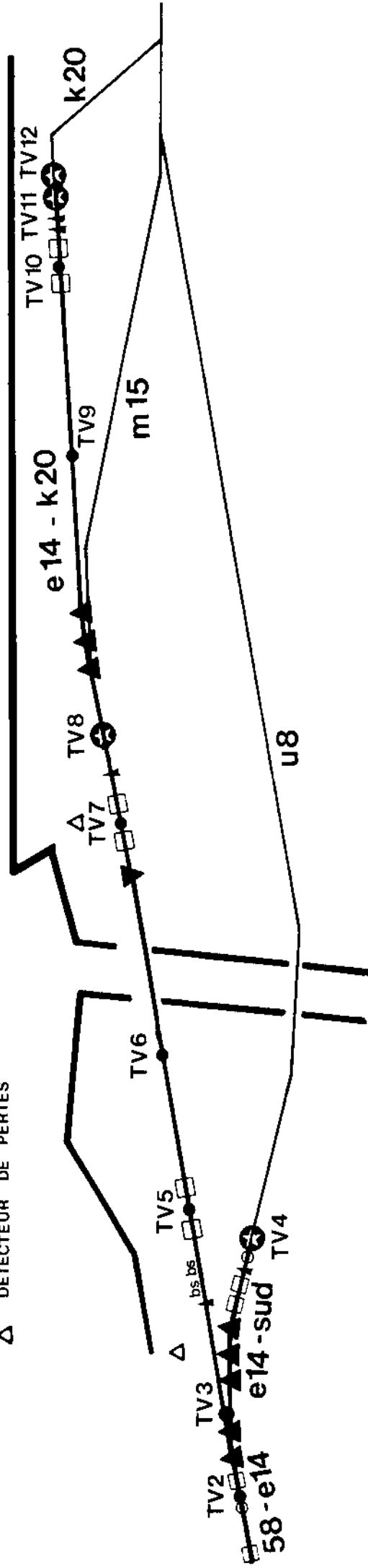
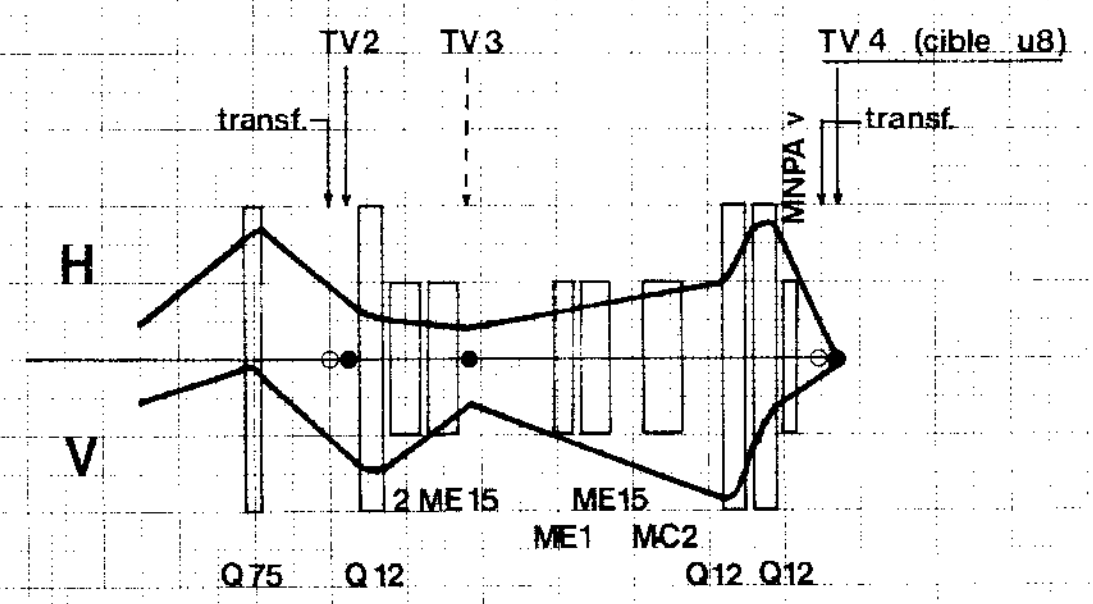
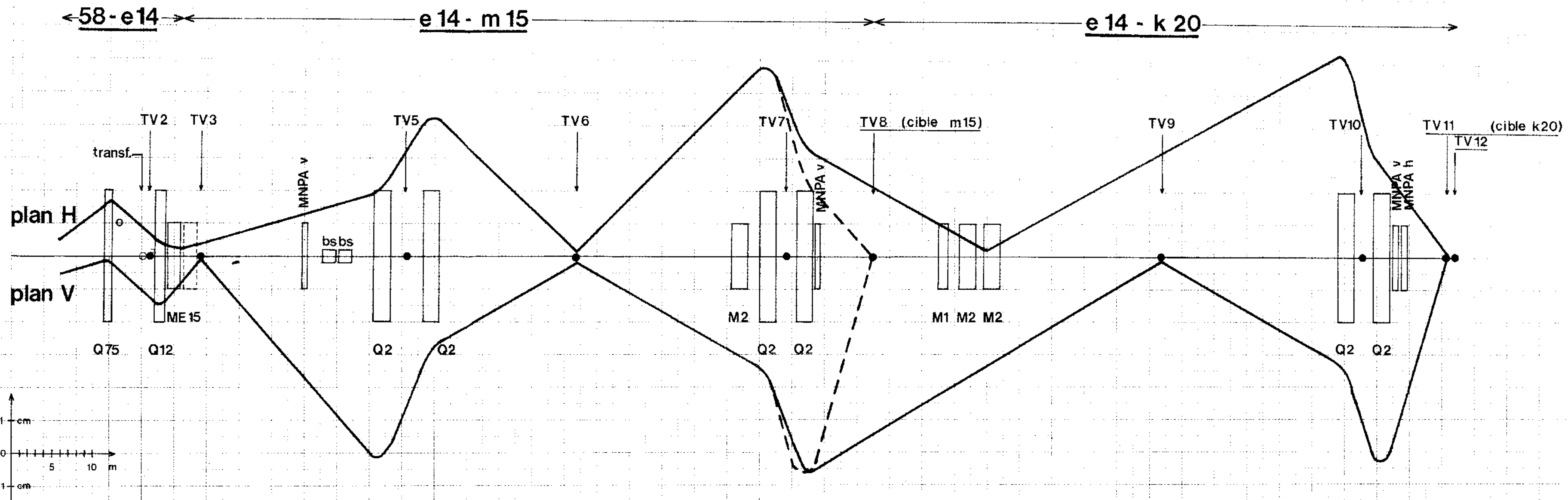


Fig.1 DISPOSITION SCHEMATIQUE DES FAISCEAUX e14

DANS LA ZONE EST



$\leftarrow 58-e14 \rightarrow \leftarrow e14\text{ sud} \rightarrow$

Fig. 2 OPTIQUE DES FAISCEAUX e14