

PROJET DES FAISCEAUX e_{13} POUR 1975
(EJECTION LENTE 62)

1. Introduction

Nous décrivons dans cette note les faisceaux primaires e_{13} , issus de l'éjection lente 62, qui vont être installés dans la zone Est.

Les nouvelles lignes remplacent les lignes e_9 ; elles ont été définies en tenant compte des faisceaux secondaires prévus en 1975 et du fonctionnement du PS avec l'intensité intermédiaire ¹⁾ (I éjecté $\approx 3 \times 10^{12}$ ppp).

Le principe du partage du faisceau éjecté en 3 branches par 2 découpages successifs dans le plan vertical a été conservé; mais le premier septum de partage défléchira une partie du faisceau vers le sud, où les protons traverseront successivement deux cibles, et le second septum alimentera une cible au nord du hall.

Il sera possible d'alimenter simultanément 4 cibles externes, sources de 6 faisceaux secondaires pour compteurs:

- cible e_{13} : faisceaux p_{14} (π , K et p de haute énergie) et b_{20} (neutre). Les positions de la cible et des faisceaux secondaires seront les mêmes qu'en 1974

1) L. Hoffmann: East Area Transformation, MPS/MU-NOTE/EP 73-12/Rev. 4.2.1974

- cible e_{13} sud/1 : cible de transmission, faisceau k_{19}
(K^- séparés de basse énergie, particules négatives seulement)
- cible e_{13} sud/2 : faisceau S7 (bi-spectromètre)
- cible e_{13} nord : faisceaux p_{16} (π , K de moyenne énergie) et c_9 (protons de 24 GeV/c).

Il est prévu que l'opération de l'éjection lente 62 commencera le 2 avril 1975.

2. Optique

Les principes de l'optique proposée sont visibles sur la figure 1 qui montre l'enveloppe de la partie commune 62 e_{13} et des trois branches e_{13} , e_{13} sud et e_{13} nord.

Au passage de chacun des deux septa de partage S1 et S2 (du type MNP35), le faisceau est parallèle dans le plan vertical et focalisé dans le plan horizontal: cette optique doit permettre de partager le faisceau avec un minimum de pertes. Un doublet, afocal dans le plan vertical, image S1 sur S2 dans le plan horizontal. La dimension verticale du faisceau parallèle est réglable, indépendamment du plan horizontal, à l'aide des quadrupôles Q12 et Q600, mais elle reste toujours environ 1,75 fois plus petite dans S2 que dans S1.

La figure 2 montre comment le découpage de l'émission verticale est réalisé dans les septa. Le premier septum S1 est centré sur l'axe du faisceau (fig. 2a); en réglant son ouverture entre 2 et 20 mm, il permet d'ajuster l'intensité dans la branche e_{13} sud entre 5 et 50 %

de l'intensité éjectée ²⁾. Le second septum S2 est placé à 13 mm au-dessus de l'axe (fig. 2b); l'intensité dans la branche e_{13} nord peut varier d'environ 3 à 25 % de l'intensité éjectée ²⁾. Ce décalage de 13 mm rend nécessaire une correction verticale "en S" de façon à ramener l'axe optique du faisceau e_{13} nord au niveau de l'axe optique du faisceau primaire. On peut voir sur la figure 2 que le partage le plus favorable en ce qui concerne les pertes est celui pour lequel S1 et S2 sont ouverts en grand; les couteaux de S1 sont alors écartés de l'axe où la densité des protons est la plus grande, et S2 ne produit plus aucune perte car ses couteaux se trouvent à l'extérieur du faisceau.

Dans la branche e_{13} sud, les protons sont d'abord focalisés à la cible du faisceau k_{19} ; ceux qui n'ont pas interagi sont ensuite refocalisés sur la cible du bi-spectromètre au moyen d'un doublet de lentilles type Q200, d'ouverture suffisante pour ne pas perdre un trop grand nombre de protons diffusés. Notons que le faisceau k_{19} ne peut être utilisé qu'avec des particules négatives, à cause de l'aimant de déflexion M100 qui est placé après la cible e_{13} sud/l, et dont la polarité ne peut pas être changée.

2) En opération normale, c'est-à-dire quand les trois branches e_{13} , e_{13} nord et e_{13} sud sont utilisées.

3. Eléments de transport de faisceau utilisés (figures 1, 3a et 3b)

D'amont en aval on trouve:

$62e_{13} + e_{13}$		e_{13} sud		e_{13} nord	
	mrd		mrd		mrd
Q75					
MNPA h (25 cm)					
Q12					
MNPA v (25 cm)					
MNPA v (25 cm)					
QFL ou Q120					
M200	23/-39.2 *)				
M100	10.9/-20.8*)				
Q600					
MNP35.1 (S1)	0/-18	MNP23	-43		
Q120		2xME15	2*-28		
Q120		MNPA30 (V)			
MNPA v (25 cm)		Q120			
MNPA h (30 cm)		Q120			
MNP35.2 (S2)	0/+18	M105 (H)	**)	MNP23	43
MV45				MV45	
M105 (H)	**)	M100	+14.2	MNP19	30
MNPA v (30 cm)		MC200	-40	MNPA v (30 cm)	
Q200		Q200		Q200	
Q200		M100	-20	M105 (H)	**)
		Q200		Q120	
		MNPA31 (V)		M200	40
		M30 (H)	**)		

*) faisceau test ou dump

***) aimants de correction du mouvement horizontal aux cibles, programmés ou asservis

4. Contrôle des faisceaux

Les principaux appareils nécessaires ont été décrits dans la Note MPS/MU/EP/NOTE 74-18 du 30.9.1974. Leur emplacement est visible sur les figures 3a et 3b. On utilisera:

- 15 stations TV
- 1 toposcope sans fenêtre d'extrémité (placé devant MNP35.2), dès qu'il sera opérationnel
- 5 SEC avec anneaux
- 3 compteurs-télescopes placés aux cibles e_{13} , e_{13} nord et e_{13} sud/1, qui sont fournies par le PS (la cible e_{13} sud/2 est une cible spéciale à hydrogène, fournie par les utilisateurs du faisceau S7)
- 2 moniteurs de pertes de faisceau
- 3 beam stoppers de 1,5 m dont 2 à joints métalliques.

Le système de vide est à joints métalliques; tous les détails peuvent être obtenus auprès de O. Martin. La séparation entre le vide PS et le vide e_{13} sera faite au niveau de SEC1 (SD64).

D. Dumollard
D.J. Simon

Distribution (ouverte)

V. Agoritsas
S. Battisti
N. Blazianu
J.P. Bovigny
G. Bugnet
M. Chassard
P. Collet
J. Comte
L. Danloy
D. Dekkers
M. Ferro-Luzzi (NP)
P. Forrat
J.Y. Freeman
J. Geibel
L. Hoffmann
R. Jacquin
C. Johnson
G. Jubin
J. Léault
J.H.B. Madsen
O. Martin
L. Mazzone
P. Monnet
G.L. Munday
G. Petrucci (NP)
A. Renou
J. Robert
G. Rosset
Ch. Steinbach
M. Van Rooy

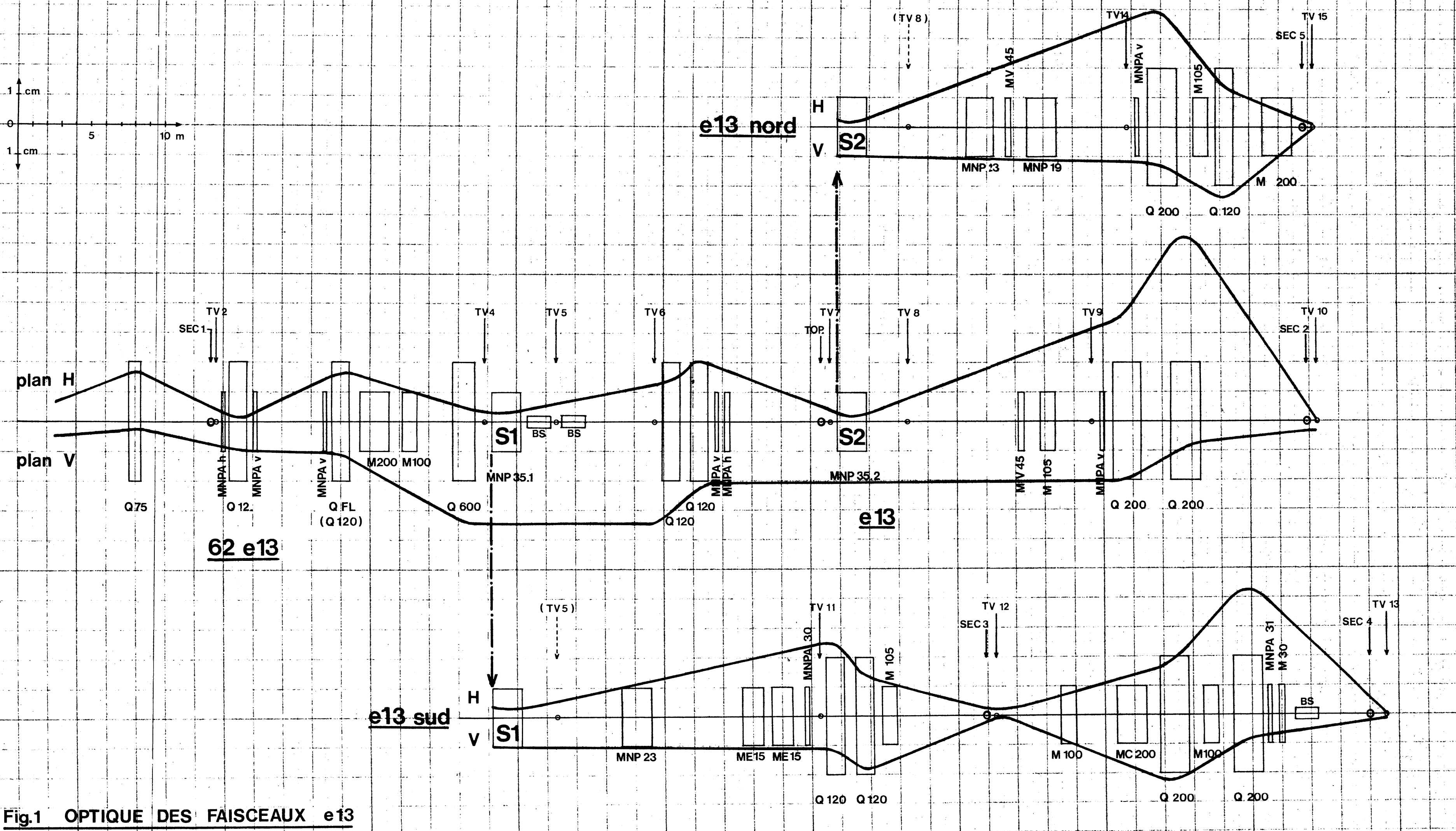
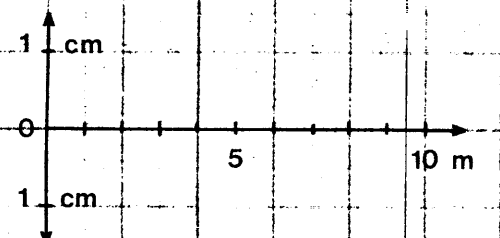


Fig.1 OPTIQUE DES FAISCEAUX e13

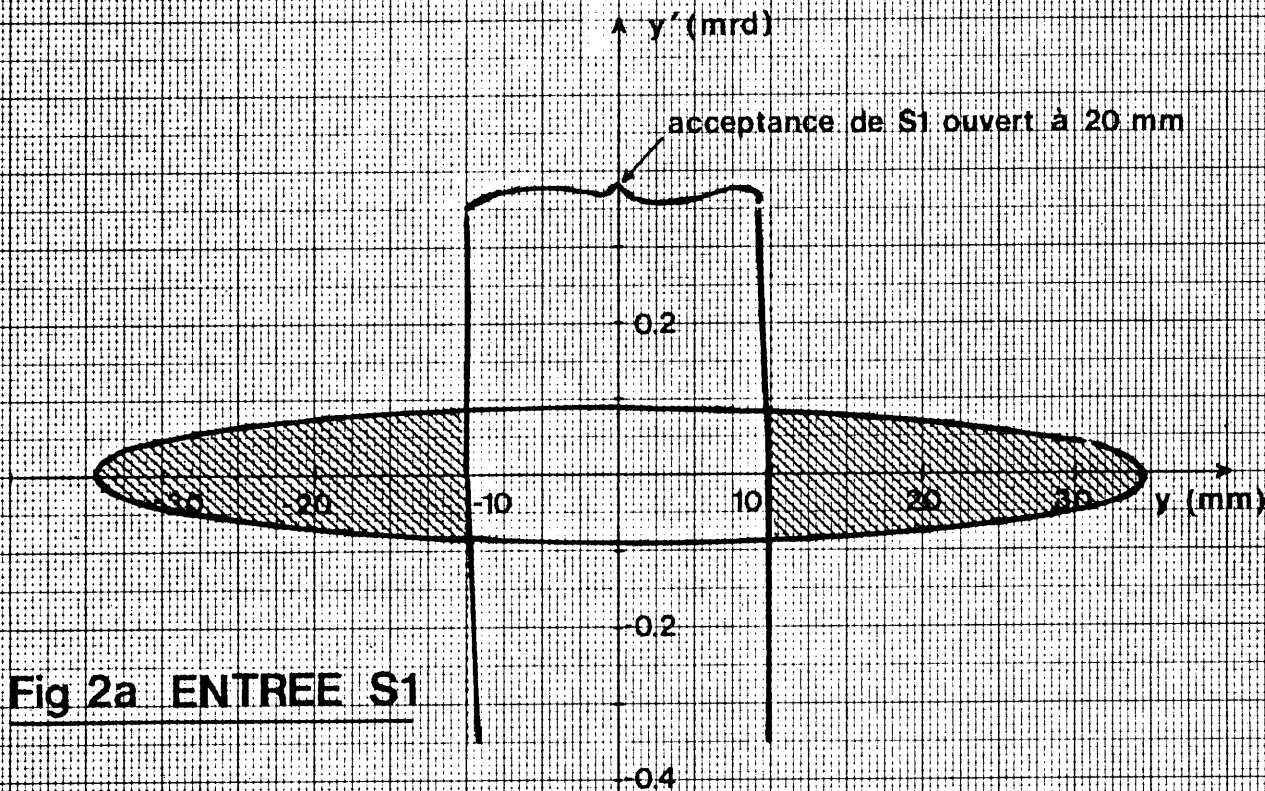


Fig 2a ENTREE S1

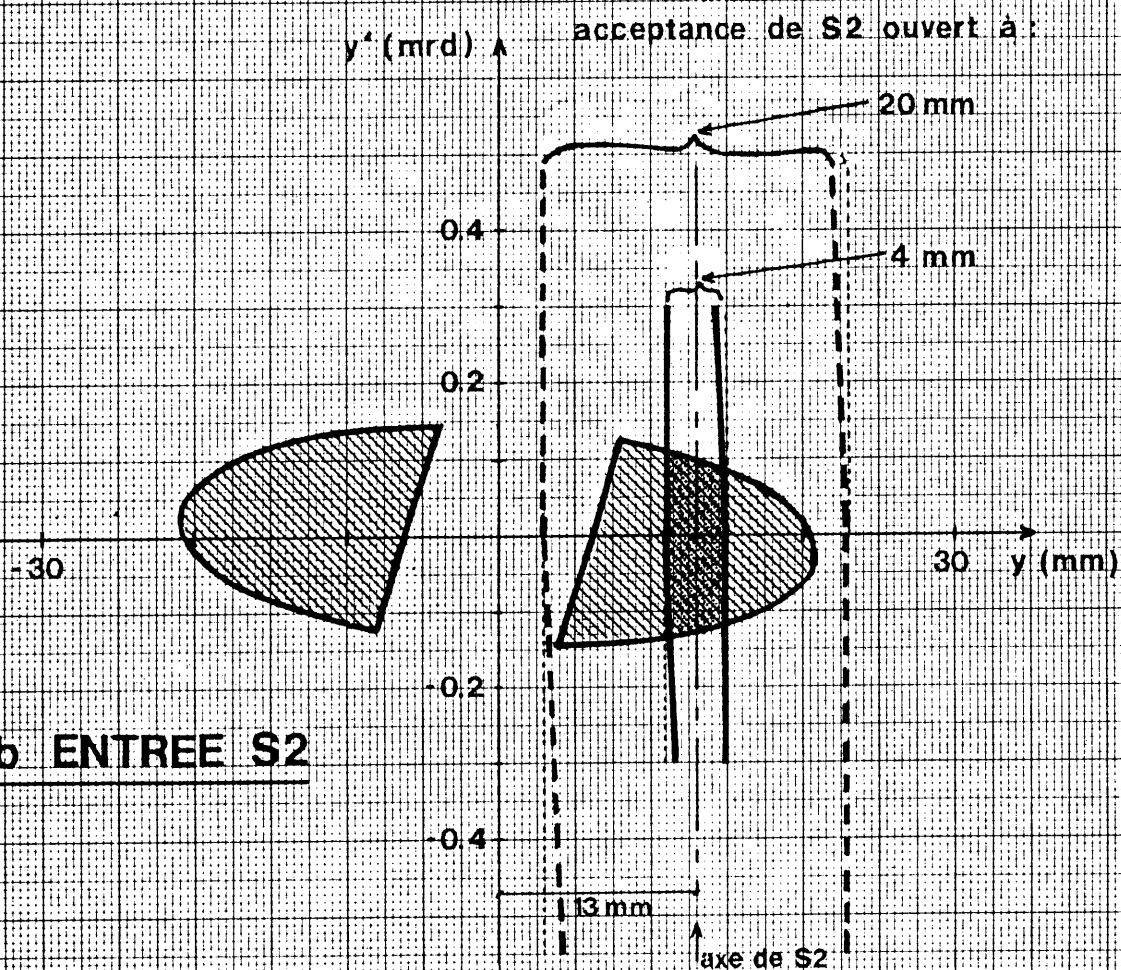
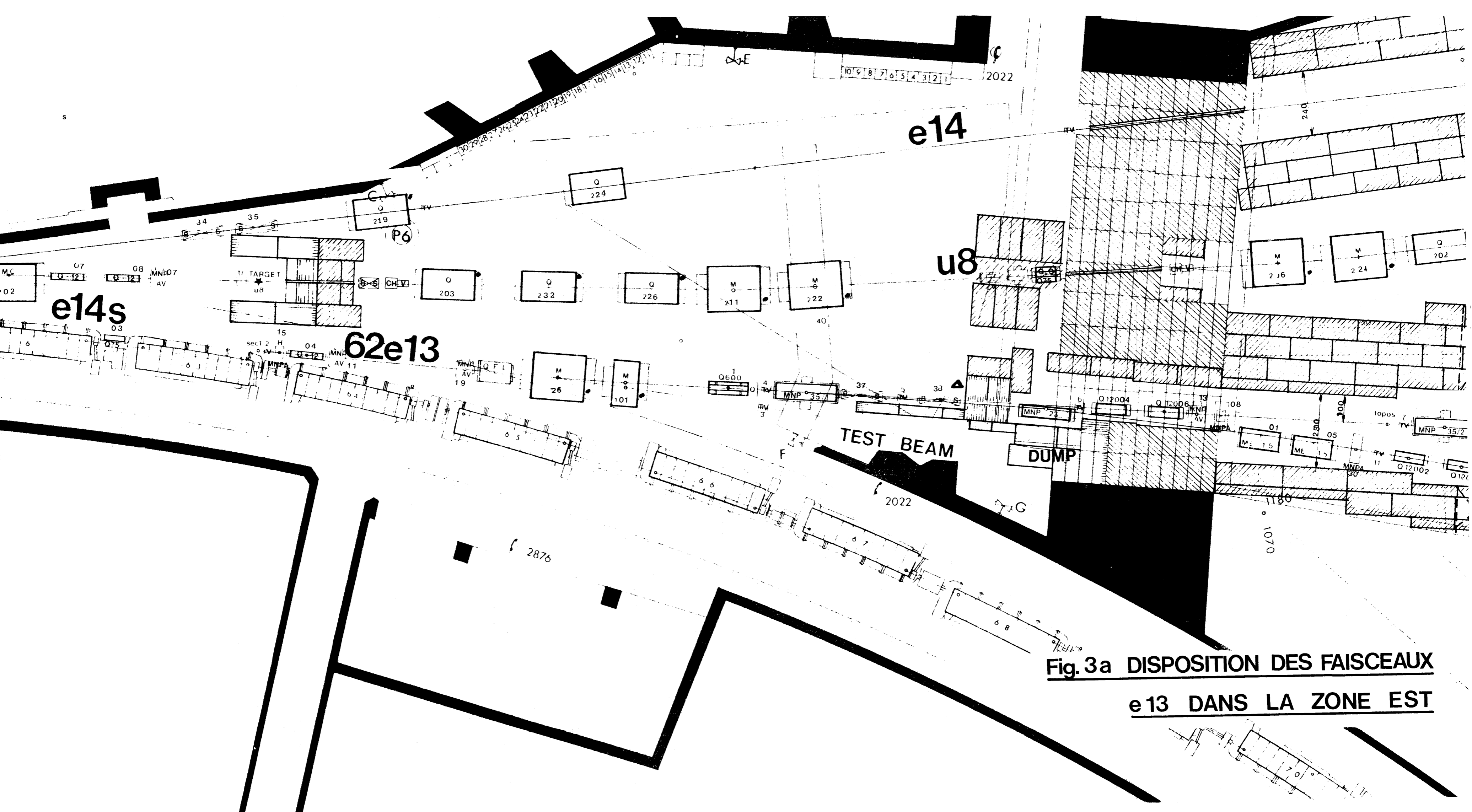
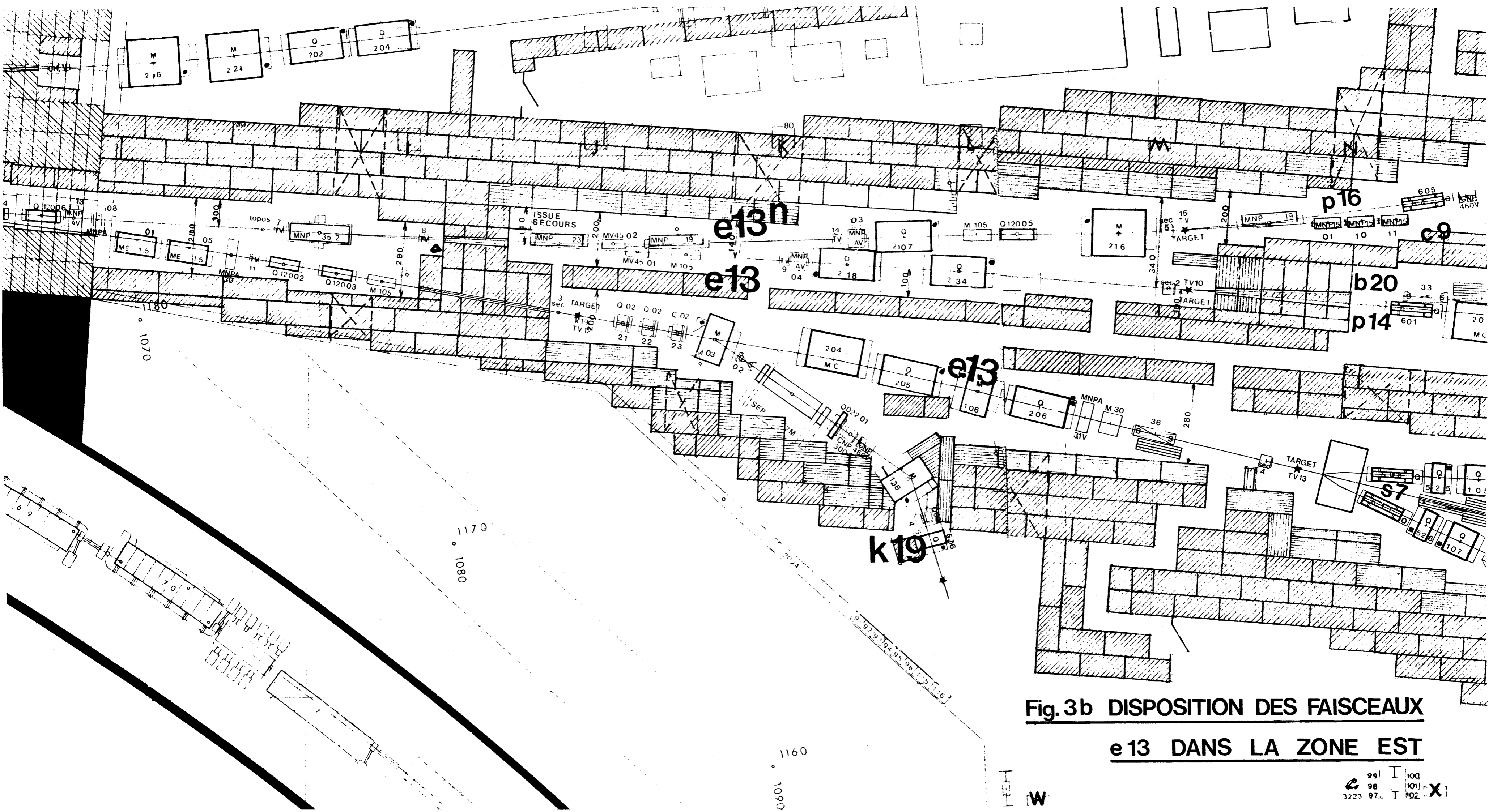


Fig 2b ENTREE S2



**Fig. 3a DISPOSITION DES FAISCEUX
e13 DANS LA ZONE EST**



**Fig. 3b DISPOSITION DES FAISCEAUX
e13 DANS LA ZONE EST**