

# MANUEL DE SERVICE

(entretien - réglage - réparations)  
du récepteur à 4 lampes

**MARCONI N° 20**



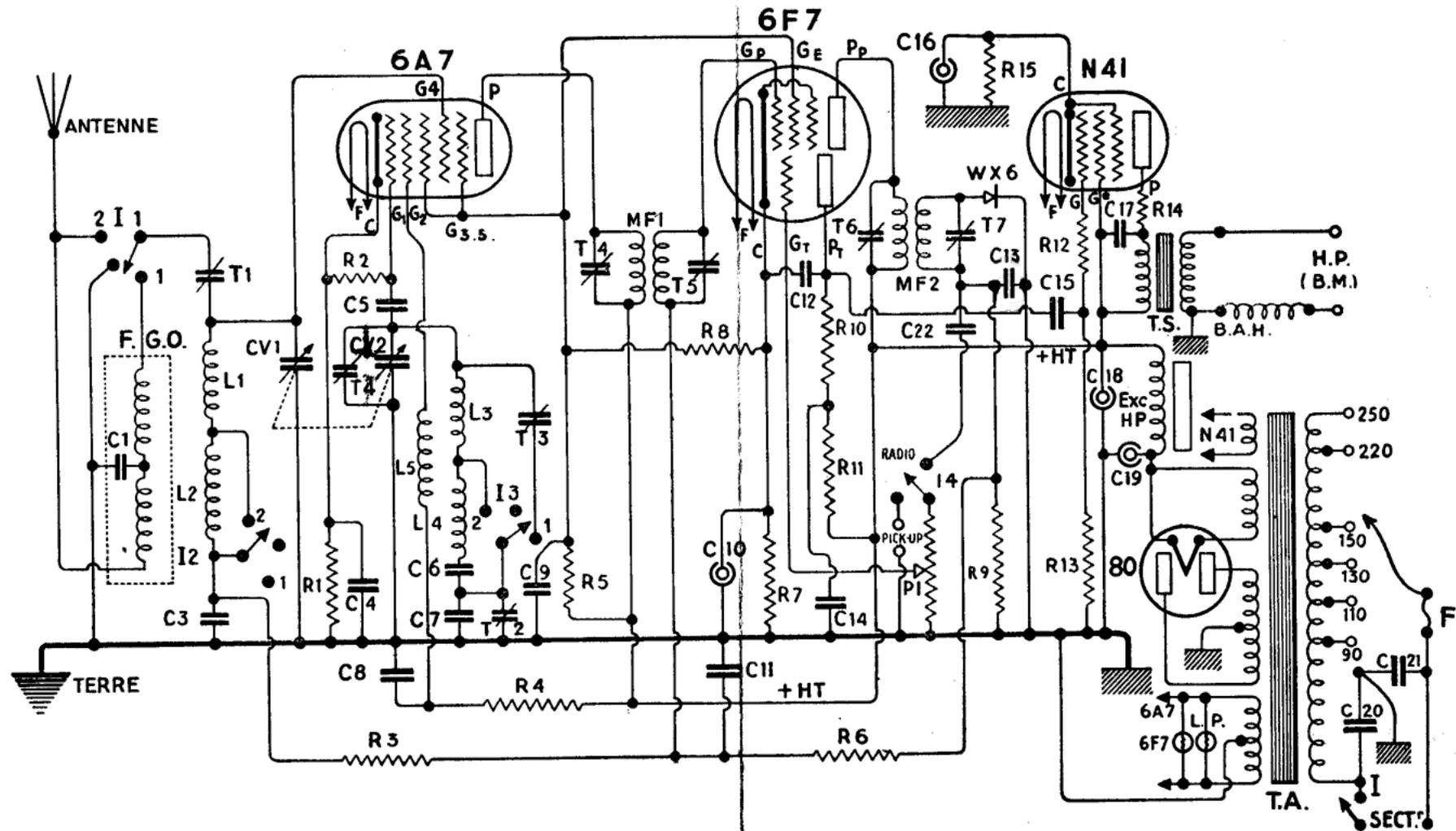
---

PRIVÉ ET CONFIDENTIEL

(à l'usage exclusif de MM. les Revendeurs)

---

# SCHÉMA DE PRINCIPE



Positions du Combinateur :

(1) = G. O.      (2) = P. O.

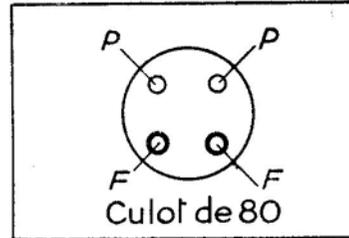
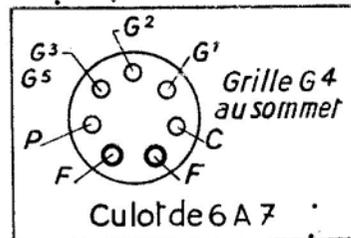
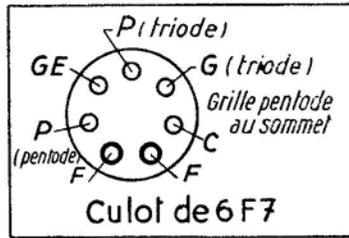
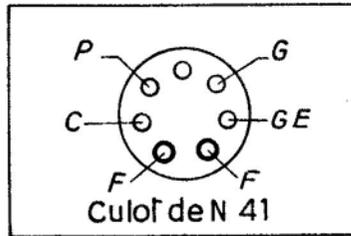
## LÉGENDE :

F. G.O.	.....	Filtre grandes ondes.
L1	.....	Self accord P.O.
L2	.....	Self accord G.O.
L3	.....	Self oscillatrice P.O.
L4	.....	Self oscillatrice G.O.
M.F.	.....	Transformateur moyenne fréquence (Tesla).
M.F. 2	.....	2 <sup>e</sup> transformateur moyenne fréquence.

W X 6	.....	Westector.
H.P. (B.M.)	.....	Bobine mobile du haut-parleur.
B.A.H.	.....	Enroulement anti-hum.
T.S.	.....	Transformateur basse fréquence de sortie.
Exc. H.P.	.....	Bobine d'excitation du haut-parleur.
T.A.	.....	Transformateur d'alimentation.
L.P.	.....	Lampes pilotes.
I	.....	Interrupteur du secteur.

## CULOT DES LAMPES

(Vue de dessous)



## ESSAI DE CONTINUITÉ

Lampes	Circuit	Sensibilité	Résistance
6 A 7	Antenne - Terre (P.O. - G.O.)	1.000	
	Cathode	10.000	250
	Grille G.	1 Ω	60.000
	Plaque G.2 ×	1 Ω	30.000
	Ecrans G.3.5. ×	1 Ω	20.000
	Plaque P ×	100.000	23.000
6 F 7	Filament F	1.000	0.1
	Cathode C	1.000	250
	Grille Gp	1 Ω	750.000
	Grille GE ×	1 Ω	20.000
	Plaque Pp ×	100.000	23.000
	Grille Gt	1 Ω	0 à 450.000
N 41	Plaque Pt	1 Ω	120.000
	Grille GE ×	100.000	23.000
	Grille C	1 Ω	250.000
	Plaque P ×	100.000	23.000
	Cathode C	1.000	100

Ces mesures sont faites sur avomètre. La pince noire (—) étant fixée au châssis. Le signe × indique que les valeurs portées ci-dessus peuvent varier suivant la formation des condensateurs électrochimiques. Il est entendu que ces mesures sont faites, le secteur étant coupé.

## DESCRIPTION DU CIRCUIT

Ce récepteur est un superhétérodyne à 4 lampes, dont une valve, et un détecteur cuproxyde. Il reçoit les deux gammes d'onde P.O. (200 à 550 m.) et G.O. (1.000 à 2.000 m.).

Il comporte :

Une 6 A 7 : oscillatrice-modulatrice.

Une 6 F 7 : amplificatrice moyenne fréquence, amplificatrice basse fréquence.

Un westector : détecteur.

Une N 41 : amplificatrice B.F. finale.

Ses moyennes fréquences sont réglées sur 485 kc., ce qui permet d'utiliser un circuit d'accord sans présélecteur, sans être gêné en P.O. par la fréquence image et cela, grâce à l'affaiblissement important donné par le circuit d'accord pour un tel dérèglement.

La fréquence reçue est ici en P.O. :

$$F_1 = f - F \quad (f : \text{de l'oscillateur}, F : \text{de moyenne fréquence})$$

La fréquence image est donnée par :

$$F'_1 = f + F$$

nous voyons donc que la différence entre les deux fréquences est de 2F, soit  $485 \times 2 = 970$  kc.

En G.O., l'affaiblissement risquerait de n'être pas suffisant pour éliminer les stations émettant en P.O.; par exemple :

$$F' = 200 + (485 \times 2) = 1.170 \text{ kc.}$$

alors que le récepteur est réglé sur 200 kc.

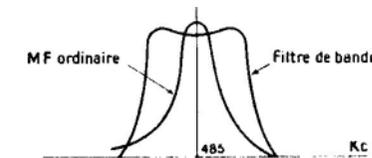
On a recours à un circuit filtre passe bas.

A noter que les bobinages H.F. sont à noyaux magnétiques, ce qui permet une meilleure amplification et une plus grande sélectivité.

Dans ce récepteur, le groupe de condensateurs variables est à deux éléments identiques; pour adapter le circuit d'hétérodyne sur celui d'accord, on est conduit à utiliser des bobinages oscillateurs différents et, en outre, à redresser la courbe du condensateur d'hétérodyne à l'aide de condensateurs séries (padding) et parallèles (trimmers).

Les circuits moyenne fréquence comportent eux aussi des bobinages à noyaux magnétiques, d'où ici encore amplification accrue; il faut noter que le couplage des transformateurs M.F. est tel qu'un fonctionnement en filtre de bande est obtenu. Ces filtres, tout en donnant au récepteur une très bonne sélectivité, lui permettent de reproduire fidèlement une gamme de fréquence étendue, autrement dit améliorent sa musicalité.

La lampe 6 F 7 joue un double rôle, elle amplifie en moyenne fréquence et en basse fréquence, la détection étant assurée par un westector. Le fonctionnement de ce dernier donne aux bornes de R 9 une tension continue servant à polariser la grille de commande de la



lampe 6 A 7 et la grille de l'élément penthode de la 6 F 7 (fonctionnement de l'anti-fading); et aux bornes de P., par l'intermédiaire de C 22, une tension B.F. appliquée à l'élément triode de la 6 F 7. La liaison de la 6 F 7 à la N 41 s'effectue par résistance-capacité.

En reprenant les différents éléments du schéma, nous trouvons :

T : ajustable, permettant d'adapter au mieux le récepteur sur l'antenne utilisée; ce réglage se fera sur une station émettrice située au début de la gamme P.O.

R 5 - R 8 - R 7 : ensemble potentiométrique assurant la tension des écrans des lampes 6 A 7 et 6 F 7 et la polarisation de base de la lampe 6 F 7.

R 10 - C 15 - R 13 : liaison de la triode B.F. à la penthode.

# MATÉRIEL UTILISÉ DANS LE RÉCEPTEUR 20

(avec numéros de spécification et correspondance du schéma de montage)

	Référence de la pièce	Correspondance du schéma		Référence de la pièce	Correspondance du schéma
Transfo alim. 50 pér..	41.515		500 $\mu\mu$ Fd. 1.500 V..	41.938	C 13
Transfo alim. 25 pér..	41.500		10/1.000 $\mu\mu$ Fd. 1.500 volts .....	41.989	C 22
Self antenne .....	42.651	L 1	100/1000 $\mu\mu$ Fd. 1500 volts .....	41.987	C 15
Son capot .....	42.657	L 2	2/1.000 $\mu\mu$ Fd. 2.500 volts .....	42.738	C 17
Filtre G.O. avec C 1..	42.615	Filtre G.O.	Blocs 8 fils .....	42.644	
Son capot .....	42.618		100/1000 .....		C 4
			100/1000 .....		C 8
Self hétérod. avec C 6.	42.741	L 3 L 4 L 5	100/1000 .....		C 9
			100/1000 .....		C 14
Tesla .....	42.841	MF 1	100/1000 .....		C 20
Son capot .....	42.611		100/1000 .....		C 21
M. F. ....	42.771	MF 2	12 $\mu$ Fd. 600 V. électr. Sec .....	42.890	C 18 C 19
Son capot .....	42.611		Résistances : 250 ohms 1/2 w.	41.610 41.610	R 1 R 7
Potentiomètre avec interrupteur .....	42.487	P 1 inter.			R 10
Inverseur à boule....	41.921	I 4	50.000 —	41.617	R 11
Groupe de condensateurs variables .....	42.692	CV 1 CV 2	60.000 —	41.273	R 2
				41.273	R 8
Démultiplication :			100.000 —	41.568	R 3
Disque .....	42.702		20.000 —	41.569	R 4
Axe .....	42.704		20.000 ohms 2 w... ..	41.929	R 5
Cadran .....	42.718		500.000 ohms 1/2 w.	41.178	R 6
Aiguille index .....	42.724		500.000 —	41.177	R 9
Support lampe pilote..	42.725		250.000 —	41.177	R 13
Lampe pilote dépolie..	41.105		100 ohms 1/2 w... ..	41.016	R 14
Cordon alimentation ..	41.897		1000 ohms 1/2 w... ..	42.735	R 12
Cordon alimentat. H.P.	41.896		100 ohms bobinée ..	42.742	R 15
Condensateurs ajustables doubles .....	41.835	T 2 T 3	Fiche banane .....	40.684	
Condens. ajust. simple	42.744	T 1	Cavalier porte fusible..	41.751	
Condensateur fixe : 130 $\mu\mu$ Fd. 1.500 V..	42.454	C 1	Combinateur .....	42.641	
7 $\mu\mu$ Fd. facult. 1.500 volts .....	42.940	C 2	Westector W 6 .....	42.650	W 6
50/1.000 s/s self 700 volts .....	41.988	C 3	Bouton de commande : Non gravé .....	40.997	
50/1.000 s/s self 700 volts .....	41.988	C 11	P.O. G.O. ....	42.425	
100 $\mu\mu$ Fd. 1.500 volts	41.040	C 5	Capot lampe .....	42.019	
500 $\mu\mu$ Fd. 1.500 volts	41.936	C 6	Plaq. supp. montage..	42.456	
350 $\mu\mu$ Fd. 1.500 volts	42.465	C 7	H.-P.		
50 $\mu$ Fd. chim. 12 V..	42.737	C 10	Complet .....	41.906	
50 $\mu$ Fd. chim. 12 V..	42.737	C 16	Transfo B.F. de sortie.	41.887	TS
1.000 $\mu\mu$ Fd. 1.500 V.	41.639	C 12	Membrane .....	41.205	BM
			Couronne .....	42.397	
			Bobine excitation ....	41.908	Exc. HP.

Bobine P.O. + G.O.	(entre T 1 et C 3, coté - commutateur - position G.O.) .....	1.000	7,5
Bobine Antenne P.O.	(Id. - position P.O.) .....	1.000	0,7
Filtre G.O.	Prendre entre borne antenne et ajustable T 1 - inverseur G.O.	1.000	120
Toutes bobines M.F.		1.000	2
Transformateur sortie	Primaire .....	10.000	500
	bobine mobile branchée.....	1.000	0,95

## TENSIONS ET DÉBITS DES LAMPES

(Le poste étant à sa sensibilité maximum, antenne et terre débranchées)

Lampes	Electrodes	Tension	Sensibilité avomètre	Débit
6 A 7	Cathode .....	2,5	12	10,5 millis
	Grille 2 .....	170	1200	3 —
	Grilles 3 et 5.....	100	1200	3 —
	Plaque .....	230	1200	4,5 —
6 F 7		3	12	13 —
	Grille écran .....	100	1200	2 —
	Plaque penthode ....	230	1200	7,5 —
N 41	Plaque triode .....	62	1200	
	Cathode .....	4	12	48 à 52 m.
	Grille écran .....	230	1200	8 à 9 m.
80	Plaque .....	220	1200	38 à 42 m.
	Filament .....	320	1200	
	Plaques .....	320 alt.	1200	
	Débit total H.T. ....			74 mA.
	Tension avant filtrage.	320		
	Tension après filtrage.	230		

Nota. — Les tensions sont prises entre la masse et les électrodes indiquées.

### CONSOMMATION DU POSTE : 64 watts environ

soit un débit de 0 amp. 700 sous 90 volts.

—	0	—	580	—	110	—
—	0	—	490	—	130	—
—	0	—	426	—	150	—
—	0	—	290	—	220	—
—	0	—	255	—	250	—

R 11 - C 14 : découplage de la plaque de la triode B.F.

R 12 - R 14 : utilisées pour obtenir un fonctionnement stable de la N 41.

Les condensateurs C 12 et C 17 concourent à la fois à la stabilité et à la réponse de l'amplificateur B.F.

## ALIGNEMENT DU RÉCEPTEUR

Les réglages qui vont suivre ne devront être entrepris que par des techniciens suffisamment équipés et ayant déjà l'habitude des réglages de récepteurs à commande unique; dans les autres cas, nous conseillons fermement de retourner le récepteur en usine, sous peine d'obtenir des circuits mal calés et une musicalité défectueuse.

Le réglage nécessite un générateur étalonné en fréquence modulé à 2.000 périodes et muni d'un dispositif d'atténuation, de façon à disposer d'une tension H.F. variable, d'un wattmètre permettant de mesurer la puissance de sortie (ou, au moins, d'un voltmètre cuproxyde assez amorti) et d'un casque téléphonique de faible résistance pouvant être mis pour les réglages au début, ou en cas de panne, à la place de la bobine mobile du haut-parleur.

### RÉGLAGE MF :

Rentrer les lames mobiles du groupe (de façon à éviter de les endommager pendant la manipulation du châssis) court-circuiter le condensateur de l'oscillateur (avec une pince crocodile par exemple), de manière à ne pas faire de mauvais réglage.

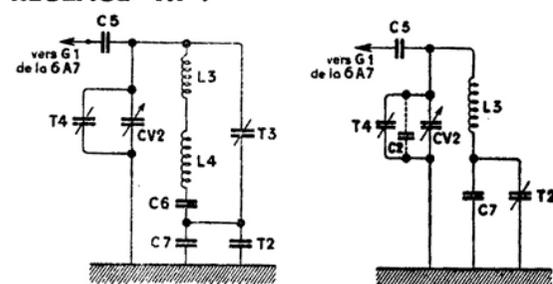
Mettre la masse ou la borne terre du générateur à la masse du châssis, ainsi qu'une prise de terre.

Mettre la deuxième borne de sortie sur la grille de commande (sommets) de la lampe 6 F 7, à la place de la pince de grille. Régler le générateur sur 485 kc. et mettre une puissance suffisante (le récepteur étant au maximum de sensibilité) pour entendre l'hétérodyne au casque régler approximativement les deux circuits du transformateur M.F. 2, puis passer sur le wattmètre pour parfaire le réglage des deux circuits, ensuite couler de la cire bien chaude afin de les fixer; reprendre le réglage si la cire les a déréglés.

Attaquer la grille de commande (sommets) de la 6 A 7, et remettre en place le capot de la 6 F 7, placer un condensateur fixe de quelques millièmes de microfarads en série avec une résistance de 20.000 ohms, entre la plaque M.F. de la 6 F 7 et la masse, et régler les circuits du transformateur M.F. (ne pas retoucher au réglage du transformateur M.F. 2), ensuite les fixer avec la cire comme M.F. 2. Enlever l'ensemble « capacité-résistance ».

Si l'amplification totale paraît faible, alors que les tensions sont correctes, remplacer successivement les lampes et retoucher aux réglages comme précédemment.

### RÉGLAGE HF :



1° Vérifier que l'aiguille est calée correctement; elle doit être fixée de façon à tomber sur le point situé un peu après 550 mètres, alors que le groupe est entièrement engagé, se mettre sur P.O.

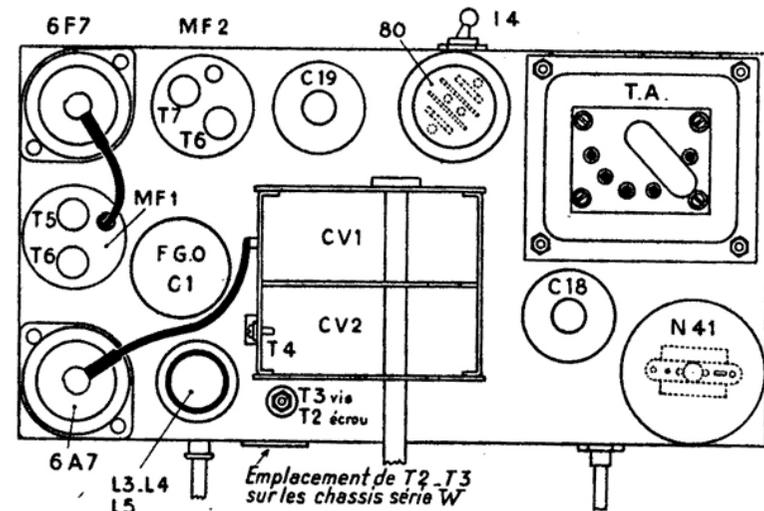
2° Revenir sur 200 mètres (alors que le récepteur est au maximum de

sensibilité et que le générateur est réglé sur 200 mètres et attaque le récepteur entre antenne et terre) et régler T 1.

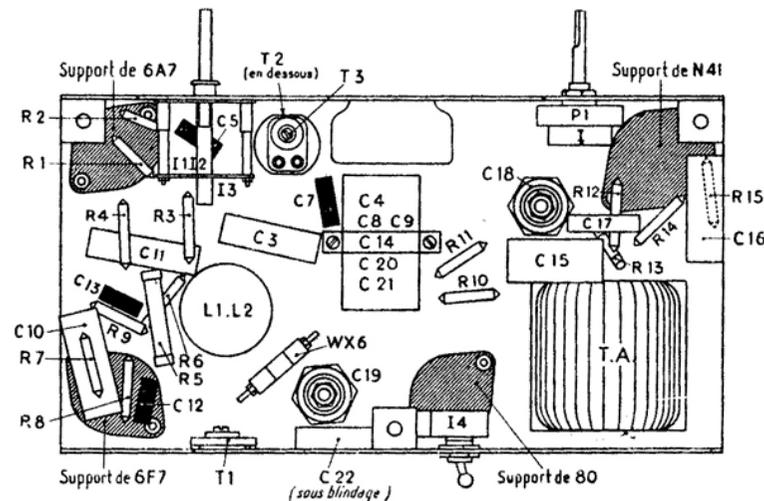
3° Régler le générateur sur 530 mètres et régler T 2 pour obtenir le maximum de puissance; revenir sur 200 mètres et éventuellement retoucher T 4.

4° Se placer en G.O. et caler le générateur sur 1.500 mètres, puis régler T 3.

Vérifier les sensibilités et éventuellement changer la 6 A 7 et reprendre les réglages M.F. et H.F.



Vue du châssis par en dessus



Vue du châssis par en dessous