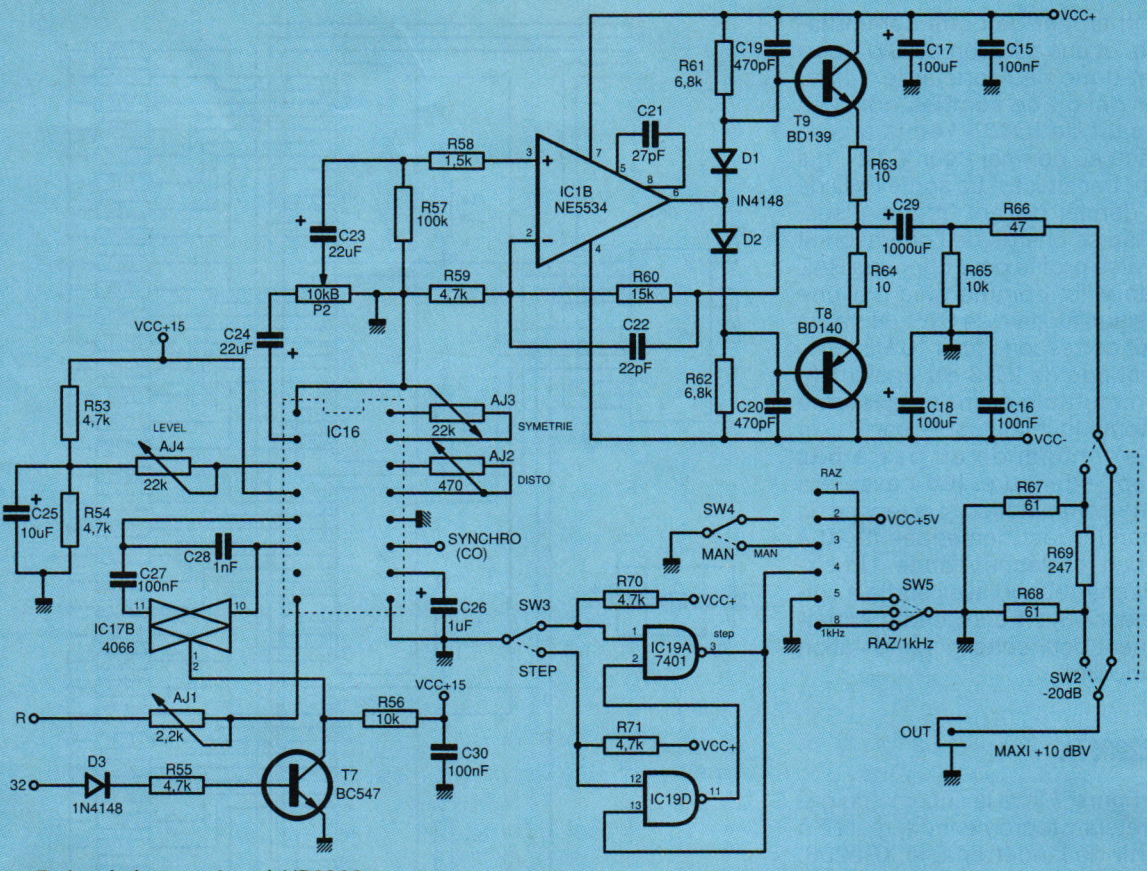


Figure 7 : le générateur sinus à XR2206

tion de fréquence de ce circuit est déterminée à la fois par la résistance commutée (figure 5) et la mise en parallèle ou non de C27 sur C28, grâce à IC17D (donc de l'état du 6e bit).

Nous devons signaler qu'une commutation de condensateurs par portes analogiques CMOS ne permet pas d'obtenir le meilleur du XR2206 ! Pour un générateur plus traditionnel - c'est-à-dire offrant plusieurs formes d'ondes et des gammes étendues, il ne faudrait surtout pas retenir cette solution : une bonne vieille commutation mécanique (relais ou autre) serait nettement plus performante, les broches 5 et 6 du XR2206 étant en effet très «sensibles» !

On pourra d'ailleurs le vérifier en faisant marcher la maquette sans IC17. Bien entendu, on tournera alors en rond sur une seule gamme, mais un regard sur la distorsion mettra en évidence l'influence de IC17. Trois essais ont été faits pour commuter C27 et C28 :

1- par relais : excellent, mais bruyant en wobulation.

2- par 4051 : catastrophique ! Distorsion intolérable.

3- par 4066 : acceptable à condition de mettre C27 en parallèle sur C28 au moment voulu, ce qui ne simplifie pas le problème car il faut alors que C28 et l'addition de C27 + C28 gardent un rapport 100 le plus strict possible.

Ainsi, si C28 est de 1 nF, C27 devra être de 999 nF, mais qu'on se rassure : ce n'est pas un gros problème.

Voyons plutôt les détails qui ont de l'importance.

1- il ne faudra pas oublier que la sortie Synchro est à collecteur ouvert, donc qu'une résistance devra provisoirement être mise entre ce point et le + 15V si on veut contrôler au fréquencemètre les résultats du XR2206 par cette broche. Une cosse a été prévue à cet effet, mais après les mesures on s'empressera de retirer ce pull up inutile.

2- surtout ne pas oublier de tenir compte du talon AJ1 au moment de commander les résistances R10 à R41, 1%. En effet, cette garde est destinée à ajuster le haut de la première gamme soit 900 Hz.

Voici donc la formule de calcul :
R=((1/F)/C) - 1000

Avec 100 nF (idem pour 1 nF en gamme 2), R varie entre 1 MΩ et 10 kΩ environ. On choisira donc avec soin les valeurs les plus proches disponibles à 1%. Au besoin, quelques légères retouches faites au moyen de résistances ajoutées en parallèle (soudées par le dessous) permettront d'accéder à une excellente précision.

3- pour l'atténuateur en PI de 20 dB sous 50 Ohms (R67 à 69), inutile de se compliquer la vie :
22 + 39 = 61 et 220 + 27 = 247 !

4- enfin IC19, R70, R71 ainsi que SW3 à 5 seront placés dans la télécommande, et contrairement à nos habitudes, il ne sera pas donné de circuit imprimé : l'auteur a utilisé cette fois un petit morceau de plaquette à essais, mais même de l'adhésif double face pour tenir IC19 pourrait convenir !

RÉALISATION

Elle nécessite la confection de 4 circuits imprimés, dont 3 en double face.

Le premier - **figure 8** - porte tous les composants du générateur proprement dit, lequel est prévu pour être enfermé dans un boîtier TEKO ref. 373. On comprendra dans ces conditions à quel point il serait facile de «récupérer» ce module à d'autres fins. Le second - **figure 9** - est la petite carte d'affichage. Contrairement à ce