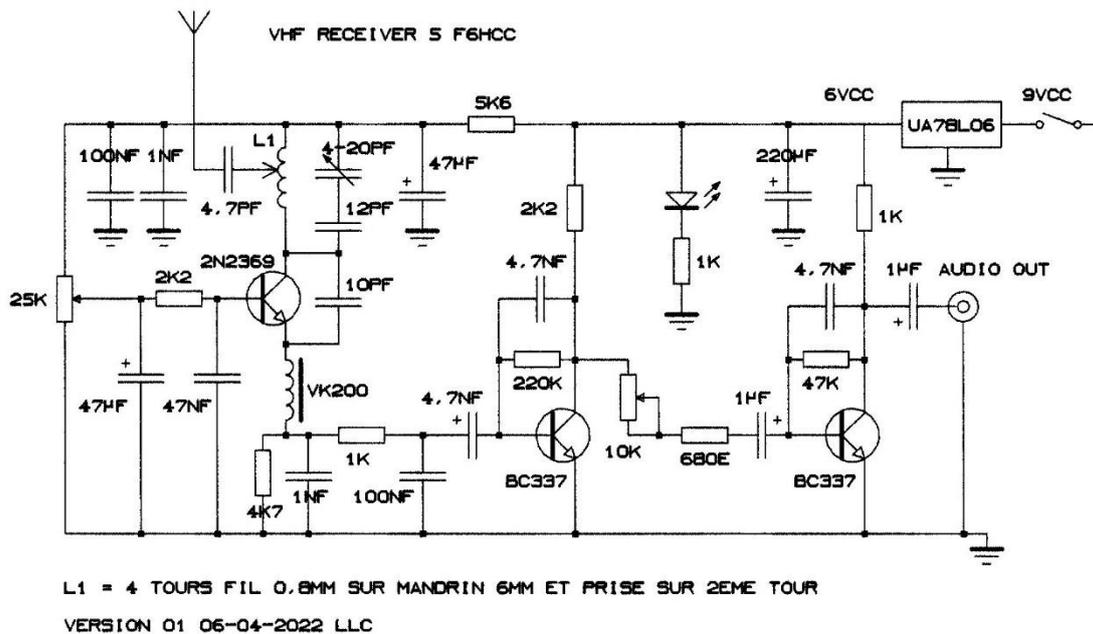


## Trois récepteurs VHF bande aviation basés sur un schéma de F6HCC

Dans le texte ci-dessous, on décrit la réalisation de trois petits récepteurs VHF bande aviation à partir du schéma « Récepteur VHF AM à 3 transistors » qui a été publié par H6FCC en décembre 2012. Le récepteur N° 5 est construit rigoureusement selon le schéma de base de H6FCC, sans aucun apport ou modification. Pour les récepteurs N° 9 et 11 on a gardé la partie RF du schéma de base et on a modifié la partie BF uniquement. Ceci afin d'augmenter le niveau de sortie plus élevé et une écoute plus confortable.

### Schéma du récepteur N°5 avec deux transistors BC337.

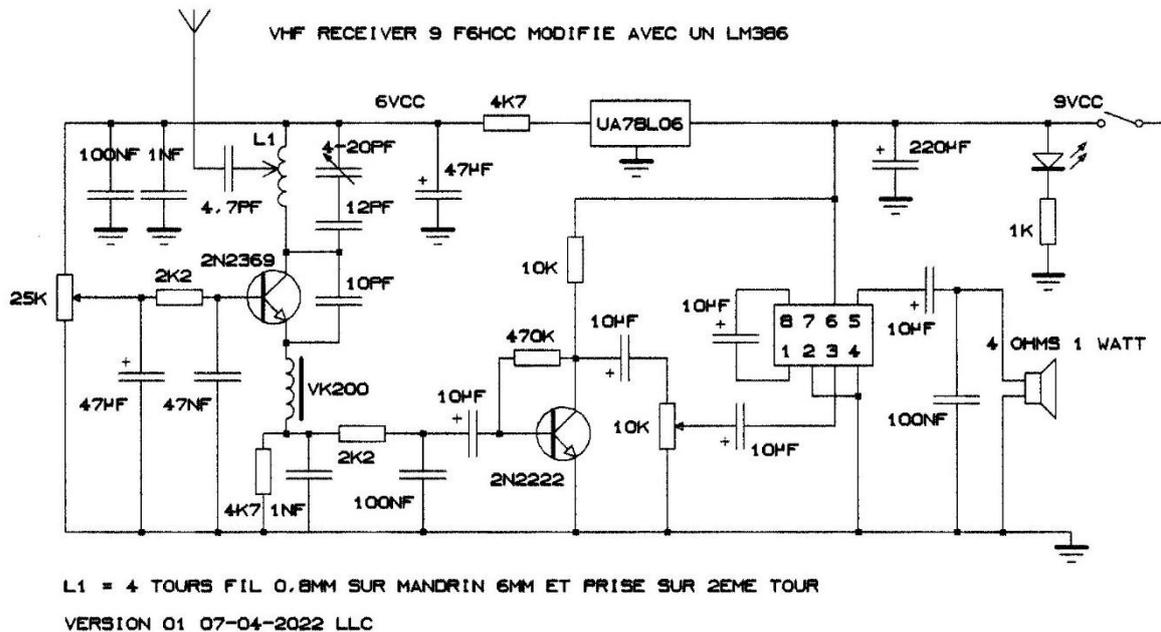


Le schéma publié par F6HCC est conçu pour une alimentation de 6VCC. On a ajouté un régulateur de tension UA78L06 en entrée du montage pour utiliser une alimentation standardisée de 9VCC. Une LED témoin de mise en tension a également été ajoutée.

La prise d'antenne se fait sur la deuxième spire de la self bobinée en l'air, mais la position de la prise ne semble pas critique puisque l'on peut aussi brancher l'antenne sur le collecteur du transistor 2N2369. Supprimer le petit condensateur de 12pf en série avec le condensateur ajustable amène le récepteur dans la bande FM (du moins sur les montages que l'on a réalisés).

La partie BF est assurée par 2 transistors BC337 dans un câblage très classique. Le récepteur fonctionne bien sur un casque 50 Ohms, mais la sortie ne semble pas suffisante pour attaquer un petit haut-parleur de 4 Ohms 1 Watts RMS. La sortie se fait donc préférentiellement sur un ampli BF externe, qui donne un niveau sonore plus élevé. La partie BF du schéma peut être modifiée pour attaquer directement un haut-parleur (voir le schéma 9 avec un LM386 et le schéma 11 avec un Push Pull 2N3904/2N3906).

### Schéma du récepteur N° 9 modifié avec un LM386.



Dans ce montage, on a gardé la partie RF qui a été publiée par F6HCC en décembre 2012. On a seulement modifié la partie BF pour augmenter le niveau de sortie et pouvoir ainsi attaquer plus facilement un petit haut-parleur. Ce montage est donc autonome. La partie BF est constituée d'un étage de pré-amplification avec un 2N2222 et un étage de sortie avec un LM386 avec gain 200. Le câblage est très conventionnel et ne demande pas beaucoup de commentaires.

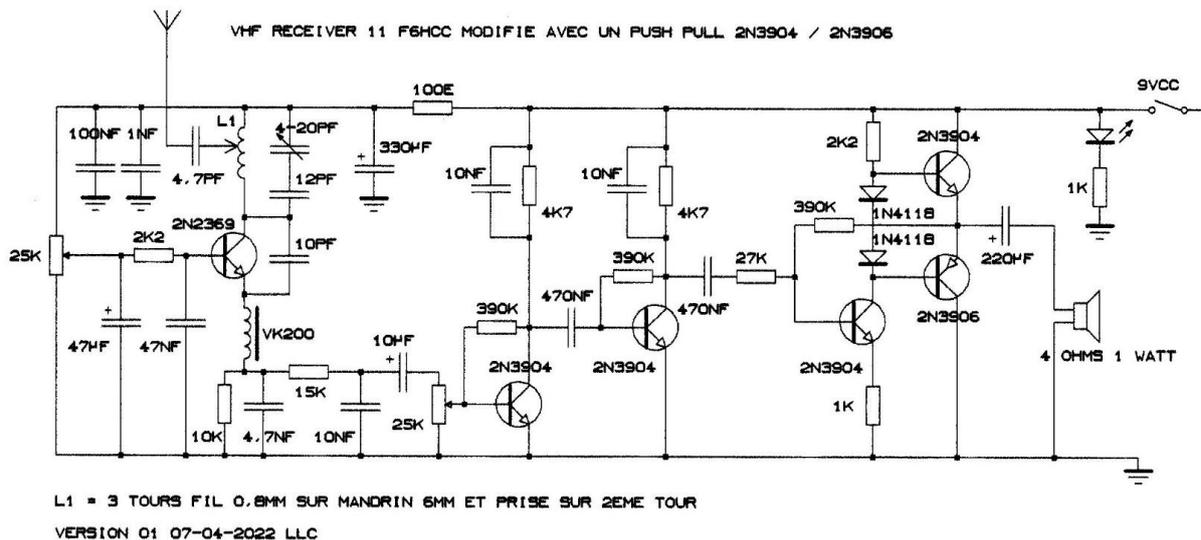
On a également abondamment utilisé des condensateurs de liaisons de 10  $\mu$ F qui sont vraisemblablement surdimensionnés. Certains auteurs préfèrent utiliser des condensateurs de liaison beaucoup plus petits, du genre 0,47  $\mu$ F. La tension sur la base du 2N2369 est 2.0 VCC. Le niveau de sortie est très élevé et le but attendu est bien atteint !

### Schéma du récepteur N° 11 modifié avec un push pull 2N3904/2N3906.

Dans cet autre version, on a également gardé la partie RF décrite par F6HCC et on a remplacé la partie BF par un push pull de 2N3904 /2N3906. Ce montage push pull est décrit par Rick Andersen dans un article « A Simple Audio Amplifier for your radio projects », qui est disponible sur son site KE3IJ. Le montage suit les instructions de F6HCC et de Rick Andersen et il ne demande pas beaucoup de commentaires.

Les condensateurs de liaisons sont de 0.47  $\mu$ F. Les résistances de polarisation des transistors ne semblent pas critiques. Rick Andersen indique « n'importe quelle valeur entre 220K et 1 MOhm. On a installé les 2 étages de pré-amplification, comme sur le schéma de Rick Andersen, ce qui permet un

niveau de sortie fort semblable à celui de la version LM386 ci-dessus. La self d'accord ne comporte que 3 spires au lieu de 4 et la prise se fait sur la spire du milieu. Sur ce montage... on a oublié de mettre un régulateur de tension pour ramener la tension à 6VCC pour alimenter l'étage RF ... et ça fonctionne tout aussi bien. La tension sur la base du 2N3969 est de 3.95VCC.



### Appréciation.

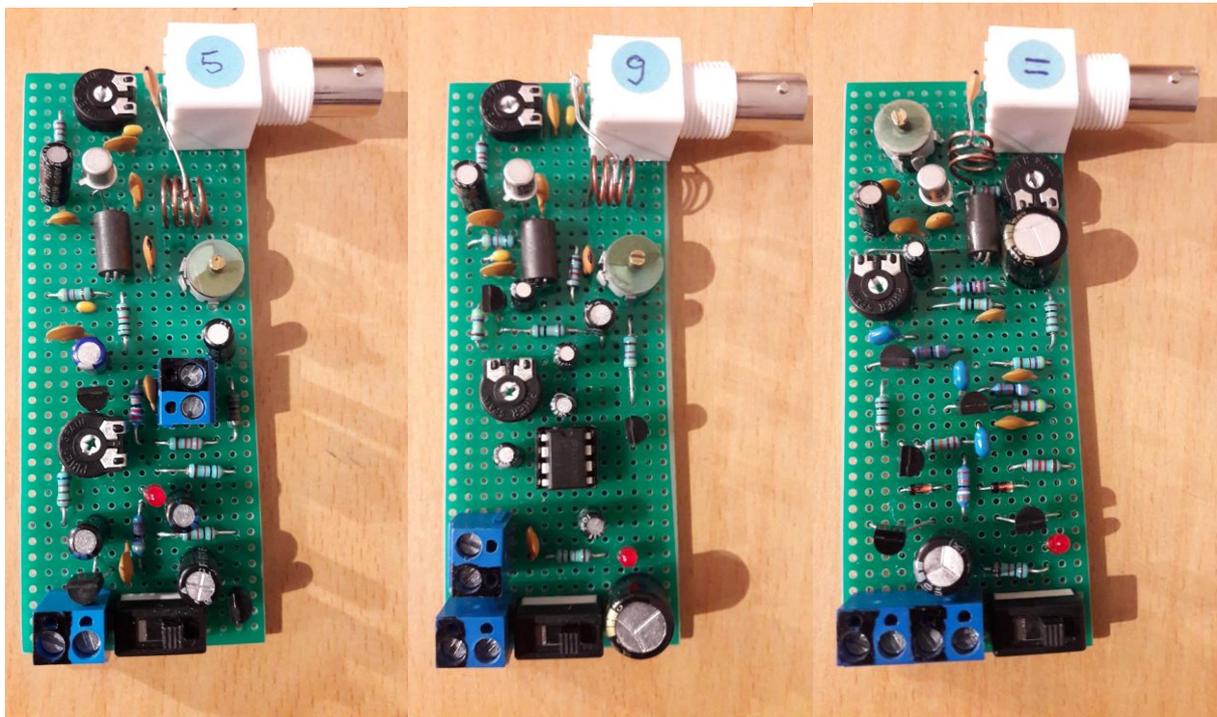
Ces trois petits récepteurs fonctionnent bien avec une petite antenne GPA. Ils disposent d'un vrai circuit d'accord LC parallèle, contrairement à beaucoup de petits récepteurs que l'on trouve sur le web, qui ont un condensateur d'accord branché sur la masse. Le condensateur ajustable et le potentiomètre de polarisation du 2N2369 sont réglés à mi-course pour recevoir la bande aviation 118-136 MHz.

Si l'on ne dispose pas d'une antenne GPA (que l'on peut cependant très facilement construire soi-même à partir des nombreuses explications données sur le web), on peut essayer une antenne fouet. Par exemple une antenne de réception FM intérieure. On commence par régler la hauteur de l'antenne fouet sur « à peu près 25 cm » et on augmente jusqu'à 75 cm voire 1 m. Les résultats s'avèrent parfois surprenants, en particulier pour l'éternel novice qui a rédigé ces lignes. Mais dans certains cas, ça fonctionne admirablement bien. Et mieux encore, certains petits récepteurs VHF fonctionnent SANS antenne, ce qui est encore plus surprenant pour le même éternel novice !

Il y a probablement de très nombreuses autres manières de réaliser l'amplification BF pour obtenir un signal suffisamment puissant pour piloter un petit haut-parleur de 4 Ohms. Les deux essais ci-dessus fonctionnent bien.

### Photos des récepteurs.

Les montages se ressemblent puisqu'ils sont tous les trois réalisés sur des plaques d'expérimentation à trous isolés et que la partie RF est identique. Les photos montrent le condensateur et la self d'accord avec la prise d'antenne. Le potentiomètre ajustable en haut contrôle le niveau de réaction et le potentiomètre ajustable du bas sert à régler le niveau de sortie. A gauche les deux transistors BC337. Au centre le LM386. A droite le push-pull 2N3904/2N3906. On a standardisé les connections antenne en utilisant des connecteurs BNC. La LED sert de témoin de mise en tension.



Rédigé le 06.04.2022 et modifié le 22.10.2022 par LLC.