

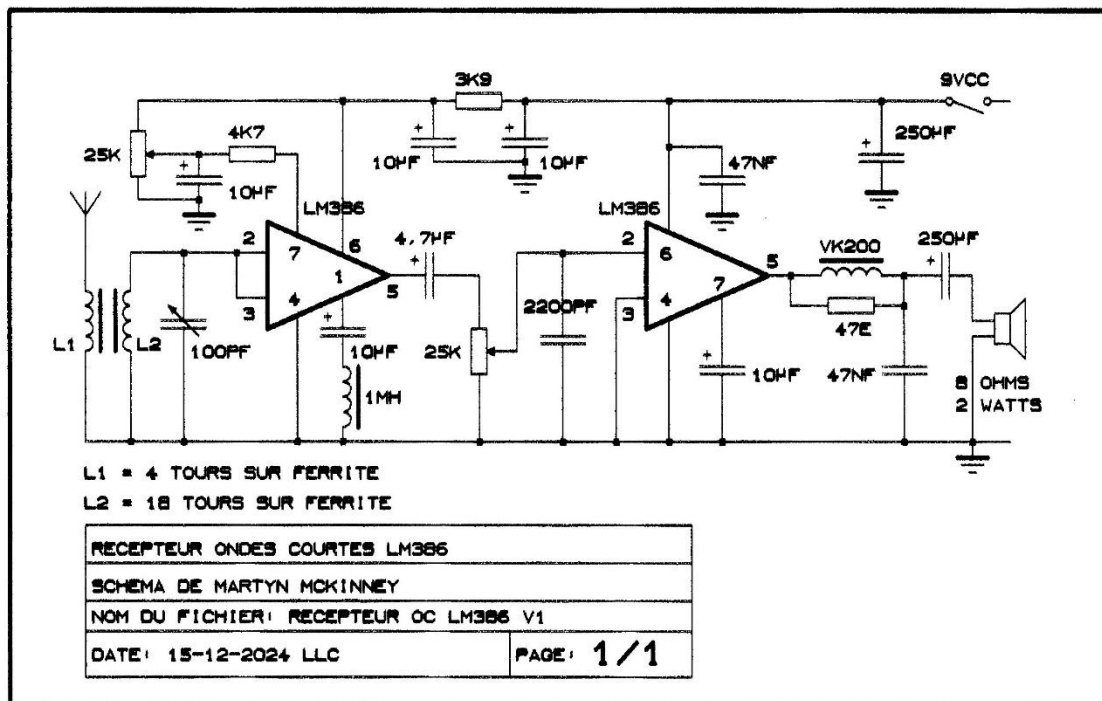
# Récepteur ondes courtes avec LM386.

## Introduction.

On a construit un récepteur ondes courtes avec un LM386. Ceci peut paraître surprenant, puisque le LM386 est essentiellement destiné à l'amplification audio avec une puissance de sortie qui ne dépasse généralement pas 0.75 Watt. En fait, on s'est aperçu, probablement largement par accident, que le LM386 est également un excellent détecteur d'enveloppe pour les ondes moyennes et les ondes courtes. De là l'idée de construire un récepteur ondes courtes avec un LM386. L'article original a été publié par Martyn Mckinney sur le site [www.edn.com](http://www.edn.com) en date du 15 mai 2020. Il a été repris à plusieurs reprises sur le web et également traduit en français par Jean Gaillat. Les références sont en bas de ce texte.

On a construit avec la méthode Manhattan, ce qui a l'avantage d'être rapide, de permettre de disposer au mieux les composants et de faire les éventuelles corrections nécessaires, sans oublier l'avantage du plan de masse facilement accessible. Le schéma de réalisation est donné ci-dessous.

En réalité, on a modifié le schéma original pour assurer l'amplification audio par un deuxième LM386. On a donc construit un petit récepteur ondes courtes à deux LM386. Cela ne fonctionne pas trop mal et cela vaut vraiment la peine d'essayer!



## Circuit d'accord.

Le circuit d'accord est constitué d'un condensateur ajustable de 100 pF comme prévu au plan et d'une bobine de fil de 0.8 mm de diamètre sur un barreau de ferrite de diamètre 10 mm. Longueur de la bobine 28 mm en spires jointives. Avec ce circuit d'accord on tombe sur la fréquence de 7 MHz (bande des 40 m des radioamateurs) lorsque le condensateur est à mi-course. En tournant le condensateur dans un sens et dans l'autre on couvre une gamme de fréquences estimée entre 3 et 11 MHz.

### **La connexion de l'antenne.**

On utilise une antenne long fil extérieure d'approximativement 25 m qui n'est taillée sur aucune fréquence en particulier. On peut connecter cette antenne de plusieurs manières. On a choisi un couplage lâche avec une petite bobine de 4 tours de fil de 0.8 mm sur le même barreau de ferrite. On a aligné les deux bobines au mieux et on les a serrées l'une contre l'autre sans espacement. On a stabilisé l'ensemble avec quelques points de colle hot-melt. On a gardé les connexions des bobines le plus court possible.

On peut connecter l'antenne directement sur la partie haute de la bobine ou bien via un réducteur d'impédance de 9/1, comme montré sur la photo, ce qui doit ramener l'impédance d'entrée antenne à environ 100 Ohms. Cela ne fonctionne pas plus mal. On peut aussi mettre le plan de base à la terre, ce qui semble réduire un peu le bruit de fond.

### **Le LM386 de détection d'enveloppe.**

On alimente le LM386 de détection d'enveloppe en 3,85 VCC sur la borne 6 et on amène la borne 7 à +/- 2,00 VCC avec le potentiomètre de 25 KOhms. Le réglage de ce potentiomètre n'est pas critique. On remarquera la présence d'une inductance 1mHenry sur la borne 1. On entre sur les bornes 2 et 3 qui sont court-circuitées. On sort sur la borne 5 via un condensateur de 4,7 µFarads dont la valeur n'est pas critique.

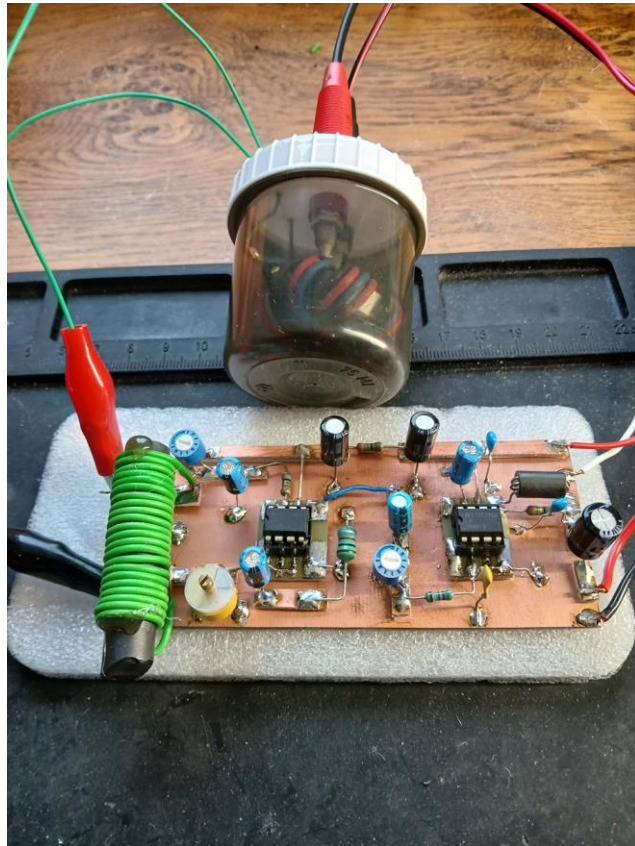
### **Le LM386 d'amplification audio.**

On entre sur le LM386 d'amplification audio par l'intermédiaire d'un potentiomètre de contrôle de volume de 25 KOhms qui est plus que bienvenu. Le LM386 d'amplification BF est câblé selon le schéma « AM Radio Power Amplifier » que l'on trouve sur la data sheet. On remarquera la présence d'une VK200 en sortie. Dans cette configuration, le niveau de sortie est étrangement élevé. On a retiré le condensateur de 10 µFarads entre les bornes 1 et 8, pour ramener le gain du LM386 à une valeur plus basse. On reçoit le signal sur un haut-parleur de 8 Ohms 2 Watts.

### **Une appréciation.**

Voilà un petit montage qui est fort intéressant et qui se réalise en quelques heures à peine. A la tombée de la nuit, on reçoit une demi-douzaine de stations internationales. Les stations les plus puissantes ont, comme bien souvent, tendance à prendre toute la place et renvoient les moins puissantes dans le bruit de fond. Dans certaines conditions, on peut recevoir les émissions CW sur 7 MHz (bande des 40 mètres) avec une qualité qui s'approche un peu d'un Pixie. On n'est pas parvenu à capter du trafic radioamateur en SSB, ce qui ne semble pas anomal puisqu'on est en modulation d'amplitude.

On doit pouvoir étendre la gamme de fréquence vers le haut en diminuant le nombre de spires de la bobine d'accord. Plusieurs schémas sont disponibles dans l'article de Martyn Mckinney à ce sujet.



La photo montre la bobine d'accord en fil vert à gauche et le condensateur d'accord de 100 pF. On voit le LM386 de détection d'enveloppe à gauche et le LM386 d'amplification audio à droite. Au-dessus se trouve le réducteur d'impédance d'antenne 9/1. Le plan de masse est relié à la terre.

### Références.

1- Create radio receiver circuits with the LM386 audio amplifier by Martyn Mckinney, publié le 15 mai 2020 sur <https://www.edn.com>

2- The LM386 can be used to create a shortwave regenerative receiver, publié sur <https://radiolocman.com>

3- Créer un récepteur Radio avec un L386 sur le site de Jean Gaillat

4- AM radio Power Amplifier – Technical Data Sheet du LM386 sur [www.National.com](http://www.National.com)

Rédigé par LLC le 26.12.2024