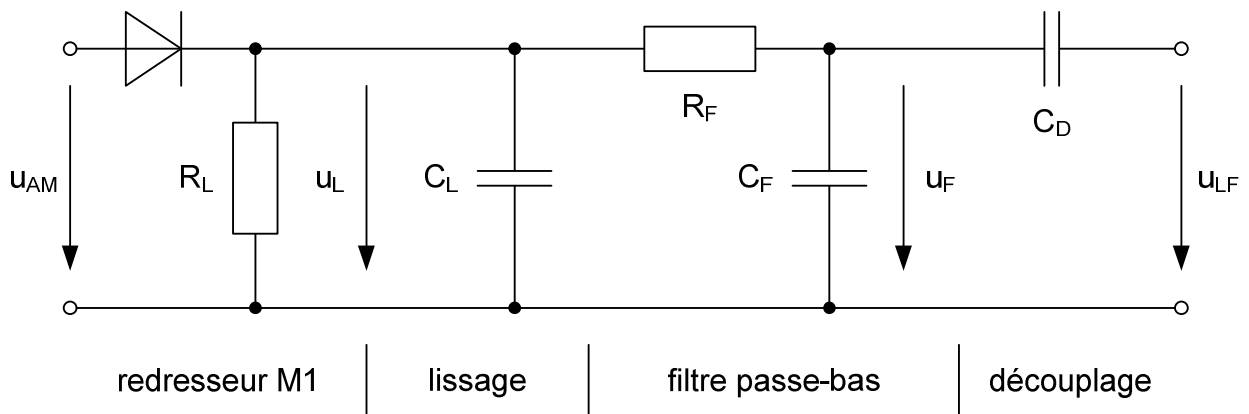


13. Démodulateur AM

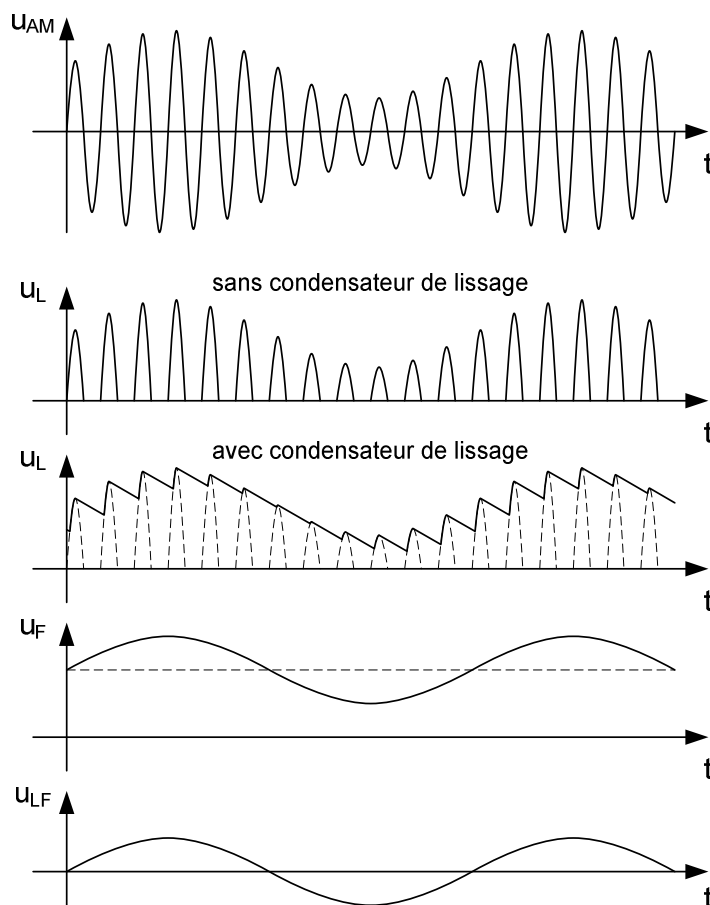
(source: cours TECAV T2ECF de Gerry Neu)

Le démodulateur est un circuit électronique qui reconstruit le signal de modulation à partir d'un signal modulé. Le démodulateur AM le plus simple est le *détecteur d'enveloppe*.

circuit du détecteur d'enveloppe:



signaux dans le détecteur d'enveloppe:

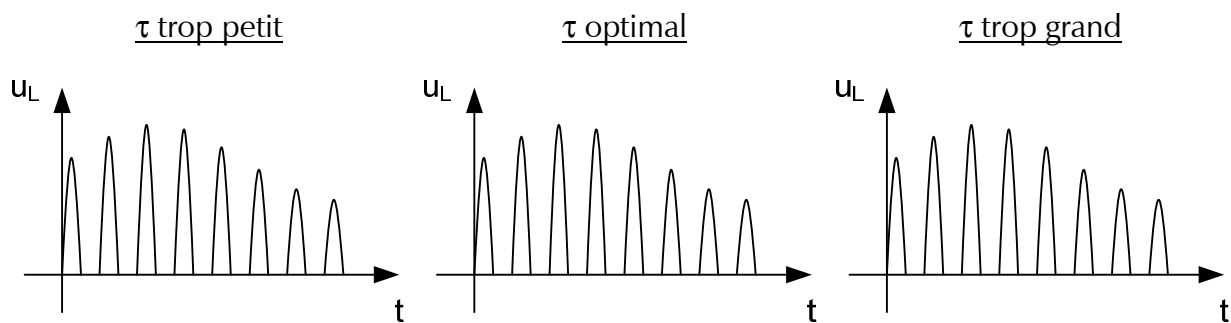


choix des composants:

Comme la tension d'entrée u_{AM} est souvent plus petite que 0,7V une diode en silicium n'est pas appropriée pour le redressement parce qu'elle n'aurait pas passé en état de conduction. Il faut donc prendre une diode en germanium.

Le condensateur C_L ensemble avec la résistance R_L sont supposés de faire relier les crêtes des demi-ondes positives. Pour arriver à ces fins C_L est chargé pendant la demi-onde positive de u_{AM} à travers la diode. Pendant la demi-onde négative de u_{AM} le courant de charge s'annule et C_L se décharge par R_L . La vitesse de déchargement dépend de la constante de temps τ .

$$\tau = R_L \cdot C_L$$



Comme formule empirique pour dimensionner R_L et C_L il vaut:

$$\tau = 2T_C$$

T_C est la durée d'une période de la porteuse en seconde (s)

τ est la constante de temps en seconde (s)

La fréquence de coupure f_C du filtre passe-bas formé par R_F et C_F doit être plus grande que la fréquence maximale $f_{LF,MAX}$ contenue dans le signal de modulation pour éviter que le signal de modulation soit atténué aussi.

$$f_C > f_{LF,MAX}$$

Le condensateur de découplage C_D élimine la partie continue de u_F . Il forme avec la résistance de charge R_{CH} un filtre passe-haut dont la fréquence de coupure doit être plus petite que la plus petite fréquence contenue dans le signal de modulation.

$$f_C < f_{LF,MIN}$$