

The Secrets of Electric Guitar Pickups

<http://buildyourguitar.com/resources/lemme/>

By Helmuth E. W. Lemme

Update: February 25, 2009

Six erreurs fatales:

1 *"Electrically, though, pickups are fairly easy to understand - so this article will examine the connection between electrical characteristics and sound.*

I am sorry to say that most pickup manufacturers spread misleading information on their products, in order to make more money and to agitate their competitors. So some corrections of facts will be necessary. I am not affiliated with any manufacturer."

Parfait ... si on veut absolument ignorer "par principe divin" le rôle de la forme générale du champ magnétique.

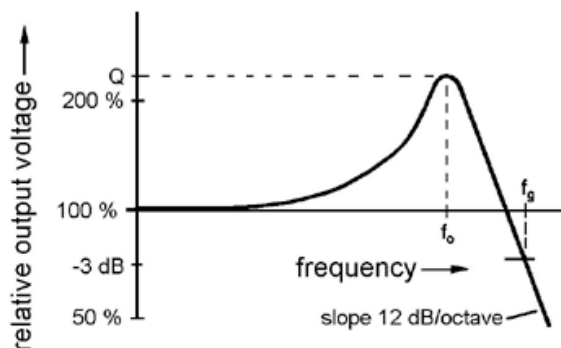
2 *"For a humbucker, two of these circuits have to be connected in series. Since both coils (with precise manufacturing) have practically identical properties, you may use the same simple replacement circuit for the electrical examination. You then have to use twice the values for the inductance and the resistance and half of the value for the capacitance as compared to one coil."*

Là, le temps se gâte. En effet, si la dernière phrase est valable pour les résistances et les capacités, elle est parfaitement fautive pour les inductances, qui sont couplées par le circuits magnétique qui les unit. L'inductance résultante est multipliée par un nombre compris entre deux et quatre, en fonction de la nature du couplage. C'est une des raisons qui explique que l'inductance d'une bobine soit proportionnelle au carré du nombre de spire, et non pas au simple nombre de spire.

Dès lors, on peut légitimement douter des résultats des mesures fournies par l'auteur.

3 *"Thus, like any other similar filter, it has a cut-off frequency f_c ; this is where the response is down 3 dB (which means half power)."*

Encore une phrase suspecte, car elle n'est vraie que pour une courbe étalonnée en puissance. Or, dans le cas général, les courbes sont données en tension, et en ce cas, le nombre serait de 6dB. Le choix d'une interprétation en tension semble même confirmé par la phrase qui suit: *"The passive low-pass filter works as a voltage amplifier here"*, ainsi que par le schéma correspondant:



4 *"And statements like "Alnico 5 sounds like this, Alnico 2 sounds like that" are completely misleading."*

Encore une bien curieuse forme de surprenant déni d'existence du champ permanent des micros.

5 *"There have been attempts to measure eddy currents by attaching resistors to the replacement circuit, in parallel to the coil or to the terminals. This method has not been successful, however, for although it does*

reduce resonance superelevation, it fails to achieve the other two above-mentioned results. "

Quel est l'intérêt d'évoquer des "courants de Foucault" non mesurables. Il aurait été bien plus judicieux de parler de capacité de fuite du micro qui peut, elle, être effectivement mesurée.

6 "To precisely measure a pickup's frequency response, it would be necessary to measure the vibration of the string and compare it with the output voltage at every frequency. In practice, this is very difficult to do. An alternative to moving the string is to subject the pickup to an outside magnetic field, generated by a transmitting coil"

Il s'agit là d'une supercherie qui consiste à faire croire qu'il serait possible simuler le mouvement des cordes par une bobine extérieure correctement pilotée par un générateur BF. J'ai un temps espéré pouvoir le faire, avant de me rendre compte que je ne simulerais qu'une stupide bobine et non le mouvement d'une corde, qui est bien plus complexe. En effet, si le micro traduit la vitesse de la corde, il ne s'agit pas de la vitesse d'un unique point. Il traduit la vitesse d'une portion non négligeable de cette corde, ou la vitesse change d'un point à l'autre, en intensité et en phase.

Ce pauvre Helmuth mesure bien "quelquechose", mais certainement pas la réponse du micro au mouvement d'une corde.