

Remarque : spectre d'un signal sinusoïdal

Lorsqu'un signal est de type "sinusoïdal" alternatif, il n'est composé que d'un harmonique : "le fondamental".

Tracer les spectres et de phase de la tension $u(t) = 12 \sin(2\pi \cdot 150 \cdot t + \pi/3)$

3. Valeur moyenne et efficace de $s(t)$:

$$s(t) = \langle s(t) \rangle + A_1 \sin(2\pi f_0 t + \varphi_1) + A_2 \sin(2\pi(2f_0)t + \varphi_2) + A_3 \sin(2\pi(3f_0)t + \varphi_3) + \dots$$

La valeur moyenne est évidemment $\langle s(t) \rangle$

La valeur efficace est calculée à partir de la relation suivante :

$$S_{\text{eff}}^2 = \langle s(t)^2 \rangle = \frac{1}{2} (A_1^2 + A_2^2 + A_3^2 + \dots)$$

4. Taux de distorsion harmonique :

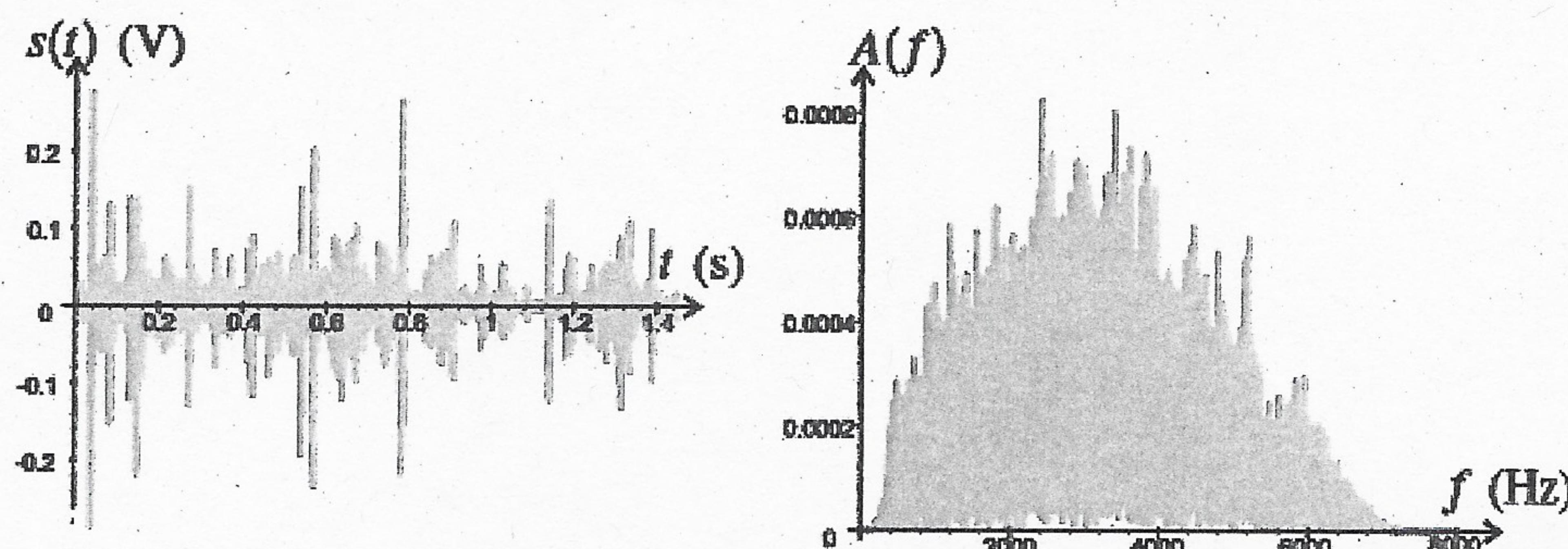
Le taux de distorsion T_{Dh} harmonique permet de quantifier la pureté d'un signal sinusoïdal. Il est défini par le rapport entre la valeur efficace de l'ensemble des harmoniques et la valeur efficace du fondamental :

$$T_{\text{Dh}} = \frac{\sqrt{A_2^2 + A_3^2 + \dots}}{A_1}$$

5. Spectre d'un signal non périodique

Le spectre d'un signal non périodique est continu. Un signal non périodique ne possède donc ni fondamentale, ni harmonique de fréquence multiples entiers de celle de la fondamentale.

L'observation de son spectre montre qu'il est constitué de plusieurs raies qui occupent une bande de fréquences. Il s'agit donc d'un **spectre continu**, appelé **spectre de bande**.



– Le son d'une feuille de papier qu'on froisse et son spectre en amplitude.