

La résonance cohérente: amélioration de la régularité de la réponse d'un système non linéaire par le bruit¹

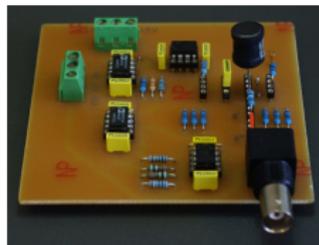
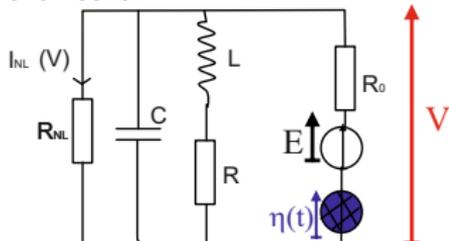
S. Morfu[†], P. Marquié et G. Lassere

Université de Bourgogne, LE2I, UMR C.N.R.S. 6306
BP 47870 - 21078 DIJON cedex, FRANCE
email [†]: smorfu@u-bourgogne.fr

- Système de FitzHugh-Nagumo soumis au bruit $\eta(t)$:

$$\frac{dV}{dt} = -V(V - a)(V - b) - W + E + \eta(t),$$
$$\frac{dW}{dt} = \epsilon(V - \gamma W), \text{ avec } \langle \eta(t) | \eta(t) \rangle = \sigma^2 \delta(t)$$

- Le circuit:

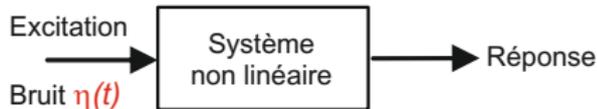


¹G. LASSERE S. MORFU AND P. MARQUIÉ, Coherence resonance in a bonhoeffer Van der Pol circuit, *Electron. Lett.*, **45**, 669,(2009) .

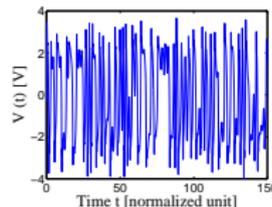
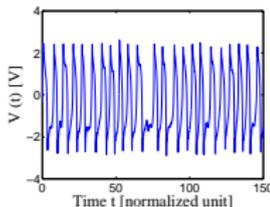
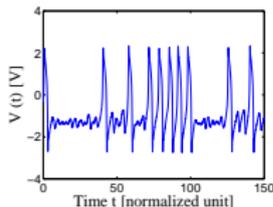
La résonance cohérente: amélioration de la régularité de la réponse d'un système non linéaire par le bruit¹

S. Morfu[†], P. Marquié et G. Lassere

- Principe de la résonance cohérente:



- Analyse de la réponse pour différentes valeurs efficaces σ du bruit:



- 2 mesures de quantification de l'effet de Résonance Cohérente

Le temps de corrélation $\tau_C = \int_0^{\infty} C^2(t) dt$, avec $C(\tau) = \frac{\langle \tilde{V}(t) \tilde{V}(t + \tau) \rangle}{\langle \tilde{V}(t)^2 \rangle}$.

Coefficient de variation $R_p = \sqrt{\text{var}(t_p) / \langle t_p \rangle}$.

¹G. LASSERE S. MORFU AND P. MARQUIÉ, Coherence resonance in a bonhoeffer Van der Pol circuit, *Electron. Lett.*, **45**, 669,(2009) .