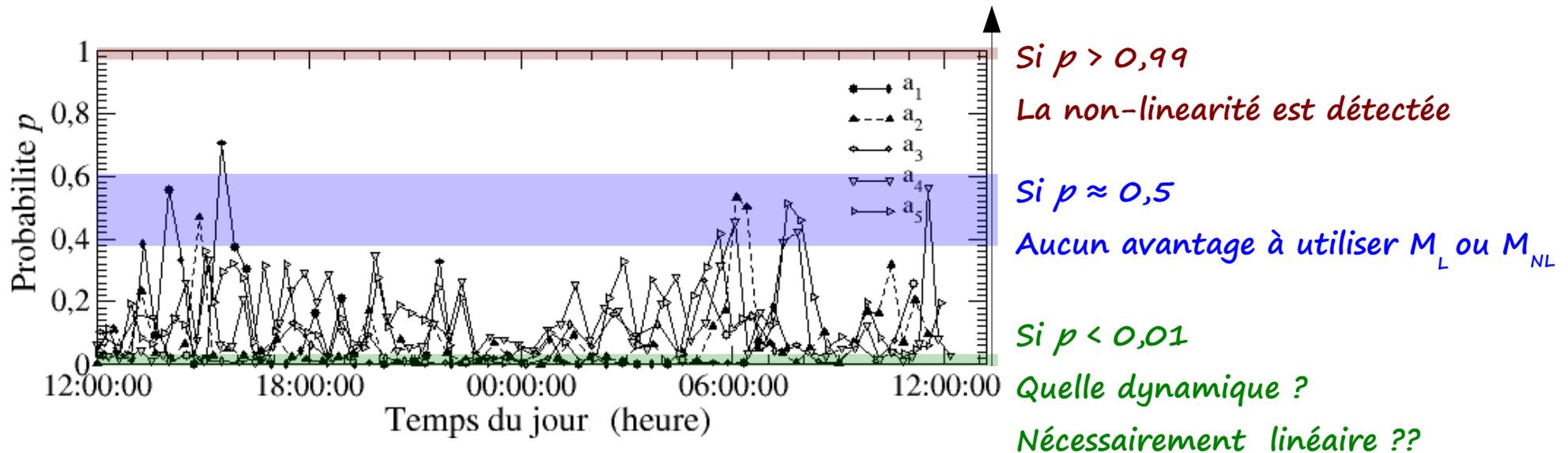


Détection de non-linéarité par titrage du bruit

p = probabilité pour que le meilleur modèle non-linéaire M_{NL} soit plus performant que le meilleur modèle linéaire M_L pour la prédiction de la dynamique à un pas en avant

Calcul de p sur la dynamique cardiaque de 5 sujets souffrant de fibrillation auriculaire :



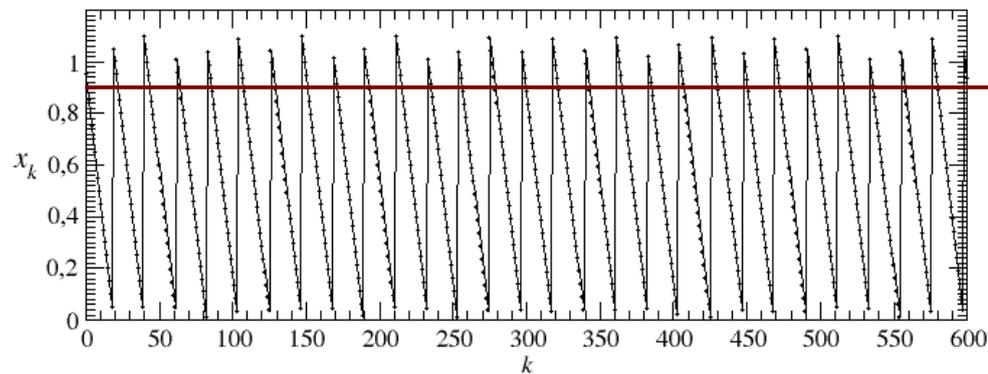
À quoi pourrait être apparentée la dynamique cardiaque de sujets souffrant de fibrillation auriculaire ?

Dynamique lente/rapide à modulation chaotique d'amplitude

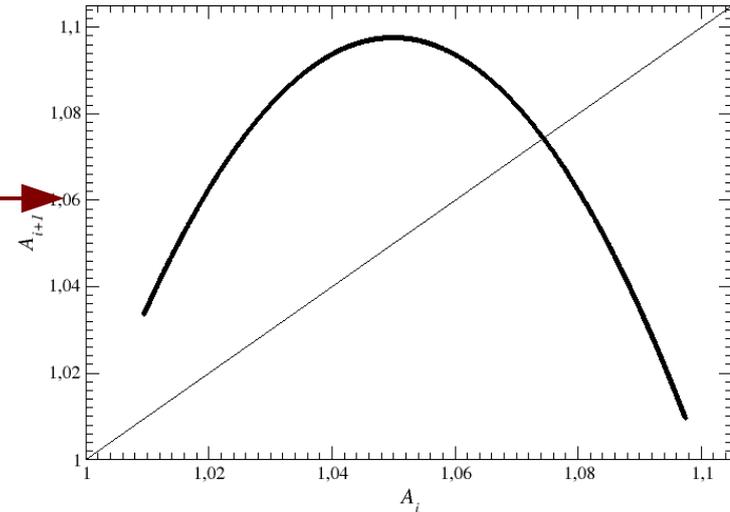
Comportement périodique modulé en amplitude par la fonction logistique

$$y_{n+1} = \mu y_n(1 - y_n), \text{ itérée en régime chaotique } (\mu = 3,9)$$

La série temporelle x_k est construite par morceaux



Sur la série, $p = 0$



Dans la section de Poincaré, $p = 1$

> La recherche d'une composante non-linéaire selon la technique du titrage du bruit échoue lorsque la série temporelle considérée résulte d'une dynamique où la non linéarité agit par impulsions brèves ;

> L'étude de toute dynamique se fera préférentiellement dans une section de Poincaré, et non dans l'espace des phases.