

Analyse de séries de production éolienne: loi de Taylor et propriétés multifractales

Rudy Calif

Université des Antilles et de la Guyane

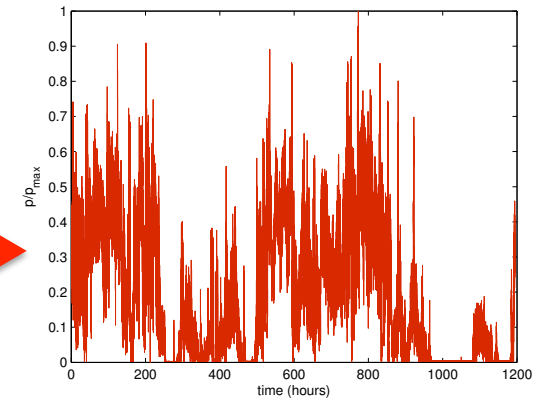
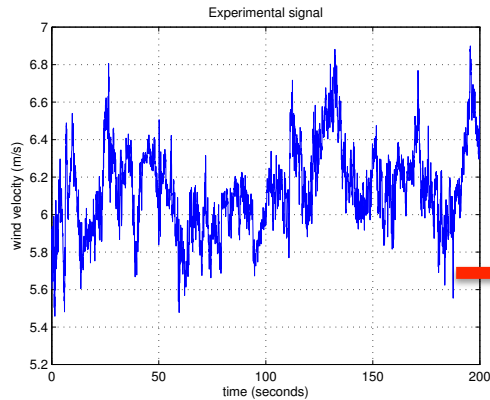
François G. Schmitt

CNRS, Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences, Wimereux

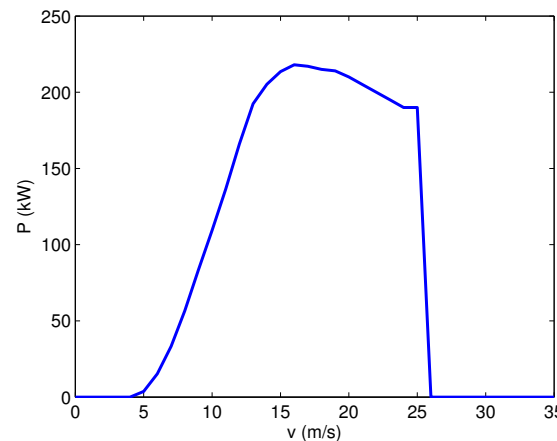
Problématique: turbulence et production éolienne

- les éoliennes ont besoin d'une vitesse de vent importante
- mais dans ce cas le Nombre de Reynolds est élevé
- donc forte intermittence dans l'**input**
- en conséquence forte intermittence dans l'**output**

Fortes instabilités et fluctuations dans les séries de production éolienne



Input
Vent turbulent



Output
Production électrique fluctuante

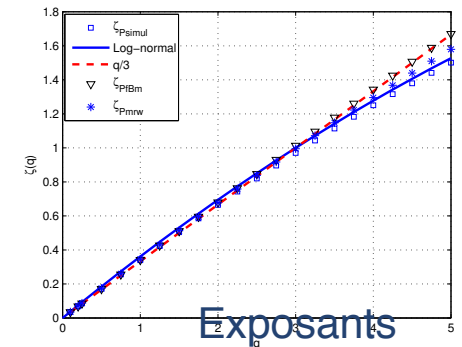
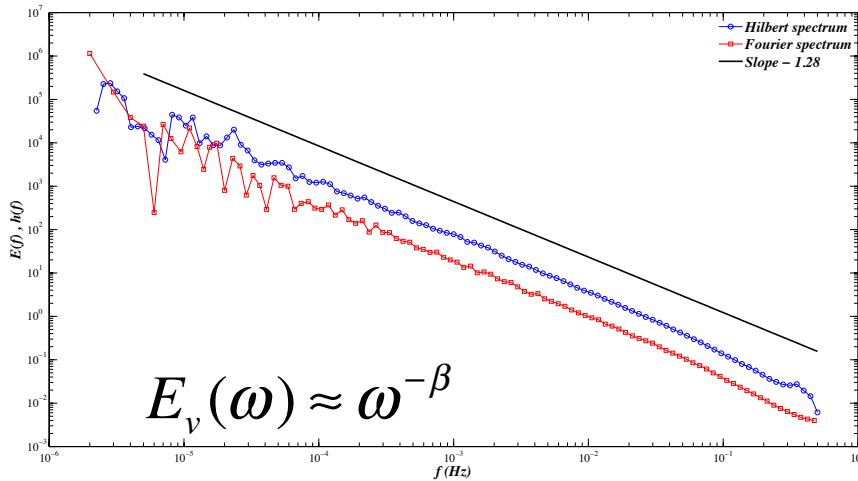
Fonction de transfert non linéaire

Notre approche

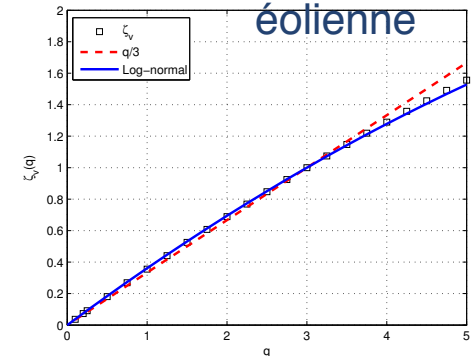
- Lois d'échelle et intermittence pour la turbulence
- Cadre similaire pour les séries de puissance éolienne

Caractérisations des séries temporelles et de leurs couplages

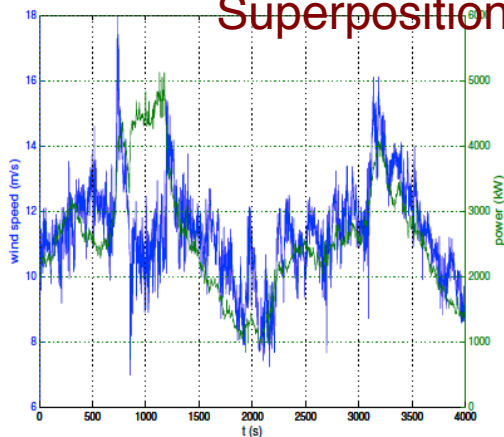
Couplages multi-échelles des séries temporelles
Intermittence multifractale



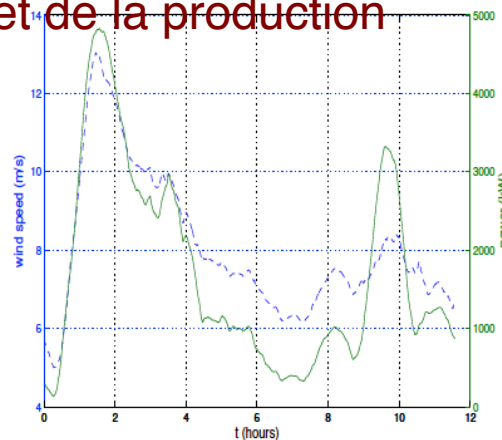
Vent et puissance éolienne



a) 1 Hz samples



b) Moving averages



Superposition du vent et de la production