

Équivalence asymptotique dans des modèles non-paramétriques

Ester MARIUCCI

Encadrée par Mme Sana LOUHICHI,
M. Pierre ÉTORÉ

LJK, contrat doctoral

20 novembre 2012

- **Modèle de régression non-paramétrique à variance connue**

$$Y_i = f\left(\frac{i}{n}\right) + \sigma\left(\frac{i}{n}\right)\varepsilon_i, \quad (\varepsilon_i)_{1 \leq i \leq n} \text{ i.i.d. } \mathcal{N}(0, 1)$$

- **Modèle de signal avec bruit blanc**

$$dZ_t^{(n)} = f(t)dt + \frac{\sigma(t)}{\sqrt{n}}dB_t, \quad t \in [0, 1]$$

- $f \in \mathcal{F}$ est **inconnue**.

- **Modèle de régression non paramétrique à variance connue**

$$Y_i = f\left(\frac{i}{n}\right) + \sigma\left(\frac{i}{n}\right)\varepsilon_i, \quad (\varepsilon_i)_{1 \leq i \leq n} \text{ i.i.d. } \mathcal{N}(0, 1)$$

- **Modèle de signal perturbé par un processus à sauts**

$$dZ_t^{(n)} = f(t)dt + \frac{\sigma(t)}{\sqrt{n}}dB_t + dX_t, \quad t \in [0, 1]$$

- $X = (X_t : t \in [0, 1])$ processus purement à sauts indépendant du mouvement brownien B .
- $f \in \mathcal{F}$ est **inconnue**.

- **Modèle de signal perturbé par un processus de Lévy dont le drift et la mesure de Lévy sont inconnus**

$$dZ_t = f(t)dt + dL_t, \quad t \in [0, 1] \quad L \sim \text{Lévy}(0, \varepsilon, \nu).$$

- **Modèle de signal perturbé par un processus à accroissements dépendants**

$$dZ_t = f(t)dt + dJ_t, \quad t \in [0, 1].$$

- **Modèle de diffusion**

$$dZ_t = f(Z_t)dt + \sigma(Z_t)dB_t, \quad t \in [0, 1].$$



L. Le Cam

Asymptotic methods in statistical decision theory, Springer-Verlag, New York (1986).



L. Le Cam, G. L. Yang

Asymptotics in statistics. Some basic concepts, Springer, New York (2000).



L. D. Brown, M. Low

Asymptotic equivalence of nonparametric regression and white noise, Ann. Statis., 24 (1996), 2384–2398.