

Estimation non paramétrique pour des diffusions hypoelliptiques.

José R. León R.

INRIA de Grenoble. UCV de Venezuela.

Travail joint avec P. Cattiaux et C. Prieur.

Dans cet exposé nous allons étudier l'estimation non paramétrique pour des modèles de diffusion hypoelliptique. Les équations différentielles stochastiques, pour la position et la vitesse (X_t, Y_t) , que définissent ces modèles ont la particularité que le bruit se trouve seulement dans l'équation que satisfait la coordonnée Y_t . Cela implique que le generator infinitésimal associé à la diffusion est de second ordre seulement dans la variable y correspondant à Y_t . Une autre difficulté est liée à que l'on n'observe que la position de la particule. Ce fait a comme conséquence que dans les procédures d'estimation il faut utiliser des approximations des accroissements de Y_t . Nous utilisons des accroissements doubles de la variable X_t . Trois types d'estimateurs sont définis.

- Un estimateur à noyau de la densité de la mesure invariante, en connaissant au préalable qu'une unique mesure invariante existe et que le processus (X_t, Y_t) de plus d'être de Markov est mélangeant avec une vitesse exponentielle vers zéro du coefficient de mélange.
- Une modification de l'estimateur de Naradaya-Watson est construit pour estimer le drift.
- Pour estimer la variance locale du bruit on utilise les accroissements doubles de X_t , autant lorsque celle-ci est constante et aussi, dans le cas non constant, on estime la variation quadratique.