



# Heuristique de pente en sélection de modèles pour des M-estimateurs à contraste régulier

Adrien Saumard

► **To cite this version:**

Adrien Saumard. Heuristique de pente en sélection de modèles pour des M-estimateurs à contraste régulier. Journées MAS et Journée en l'honneur de Jacques Neveu, Aug 2010, Talence, France. <inria-00510366>

**HAL Id: inria-00510366**

**<https://hal.inria.fr/inria-00510366>**

Submitted on 18 Aug 2010

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Session : Sélection de modèles

## **Heuristique de pente en sélection de modèles pour des M-estimateurs à contraste régulier**

par **Adrien Saumard**

Les procédures de sélection de modèles sont sensibles au choix des constantes dans les pénalités, choix qui se révèle souvent peu fondé en pratique, une sous-pénalisation pouvant dégrader considérablement la performance de l'algorithme associé. Birgé et Massart (2007) ont ainsi récemment introduit une méthode de calibration automatique des pénalités, appelée *heuristique de pente*, dont le but intrinsèque - contrairement à d'autres méthodes de calibration - est d'améliorer la performance en prédiction des algorithmes. Cette méthode se base en pratique sur un saut identifiable dans les dimensions des modèles sélectionnés, ce saut étant localisé autour d'un certain seuil de pénalisation appelé pénalité minimale. L'heuristique stipule alors que la pénalité optimale, qui sélectionne un estimateur dont le risque est équivalent à celui de l'oracle, vaut deux fois la pénalité minimale.

Le but de l'exposé est de valider cette heuristique et de montrer l'optimalité non-asymptotique de l'estimateur sélectionné dans un cadre générique nouveau que nous définirons et que nous appellerons "*M*-estimation à contraste régulier". Dans ce cadre, nous retrouverons et généraliserons certains résultats de Arlot et Massart (2009), et Lerasle (2009). Nous validerons aussi pour la première fois l'heuristique de pente pour un risque non quadratique, dans le cas de l'estimation de la densité par maximum de vraisemblance.

*Adresse :*

Adrien SAUMARD  
Université Rennes 1, IRMAR  
UFR Mathématiques, Campus de Beaulieu  
35042 Rennes France  
E-mail : [adrien.saumard@univ-rennes1.fr](mailto:adrien.saumard@univ-rennes1.fr)