
Consistance en sélection dans les modèles non-linéaires à effets mixtes sous prior spike-and-slab

Marion Naveau*¹

¹Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement – Université Paris-Saclay, INRAE, MaIAGE, Université Paris-Saclay, INRAE, MIA-Paris – France

Résumé

Les priors spike-and-slab constituent une approche couramment utilisée en statistique bayésienne pour aborder les problèmes de régression linéaire en grande dimension. Un prior spike-and-slab se caractérise par un mélange de deux distributions distinctes : une distribution "spike" fortement concentrée autour de zéro pour représenter les valeurs du paramètre de régression susceptibles d'être proches de zéro, et une distribution "slab" plus diffuse autorisant des valeurs plus étendues du paramètre. La distribution "spike" peut être définie de différentes manières, telles qu'une distribution de Dirac centrée en zéro ou une distribution gaussienne continue. De même, la distribution "slab" peut prendre différentes formes, comme une distribution gaussienne ou une distribution Laplace. Pour différentes distributions spike et slab, la consistance en sélection dans les modèles de régression linéaire en grande dimension a été démontrée. Par ailleurs, il existe aussi un résultat de consistance dans le cas d'un modèle linéaire mixte sous spike Dirac et slab Laplace. Cependant, il n'existe aucun résultat sous un modèle non-linéaire. Dans l'idée d'étendre la littérature dans ce domaine, nous avons pour objectif d'apporter des garanties théoriques sur l'utilisation du prior spike-and-slab dans les modèles non-linéaires à effets mixtes. Dans cet exposé, pour une première approche, nous proposons un résultat de concentration de la distribution a posteriori sous spike Dirac et slab Laplace, dans une version simplifiée du modèle considéré.

*Intervenant