



SISMA

Séminaire Informatique Scientifique & Mathématiques Appliquées

Méthodes fiables et robustes pour l'apprentissage machine

*Rodolphe Turpault
Institut de Mathématiques de Bordeaux
ENSEIRB-Matméca*

Les réseaux de neurones peuvent être utilisés avantageusement dans plusieurs contextes, y compris en calcul scientifique. Dans ce cadre notamment, l'apprentissage est le point le plus sensible. Il est donc crucial de disposer d'outils robustes, fiables et si possible nécessitant peu d'hyperparamètres à régler.

Dans cet exposé, j'aborderai de telles méthodes, développées en collaboration avec Gaël Poette et Bilel Bensaid et basées sur des équations différentielles et des techniques numériques garantissant certaines propriétés. Je montrerai certains mauvais comportements pouvant émerger d'optimiseurs classiques et une manière simple de s'en débarrasser. Les optimiseurs résultants sont relativement simples, garantis par des résultats théoriques forts et montrent une efficacité redoutable en pratique que j'illustrerai sur de nombreux cas.

Enfin, je reviendrai sur certains écueils à éviter et certaines bonnes pratiques qui paraîtront de bon sens aux numériciens mais malheureusement pas assez répandues dans la communauté de l'apprentissage machine.