



Découvrez notre Chaîne YouTube "[Ingénierie et Projets](#)"

Découvrez notre Chaîne Secondaire "[Information Neuronale et l'Ingénierie du Cerveau](#)"

**Titre:** Ondelettes pour la Simulation des écoulements Fluides  
Incompressibles en Turbulence

**Auteurs:** Erwan DERIAZ

**Ecole/Université:** [Laboratoire de Modélisation et Calcul \(LMC / IMAG\)](#)

**Résumé:** Cette thèse développe des méthodes d'ondelettes originales en vue de simuler des écoulements incompressibles. Nous commencerons par présenter une certaine manière de concevoir le phénomène de la turbulence dans les fluides, puis nous ferons une introduction à la théorie des ondelettes.

Dans le but de construire des ondelettes 2D et 3D adaptées aux écoulements fluides, nous reprenons en les enrichissant les travaux de P-G Lemarié-Rieusset et K. Urban sur les ondelettes à divergence nulle. Nous mettons en évidence l'existence d'algorithmes rapides associés. Par la suite, nous démontrons qu'il est possible d'utiliser ces ondelettes à divergence nulle pour définir la décomposition de Helmholtz d'un champ de vecteurs 2D ou 3D quelconque.


Cette décomposition est définie par un [algorithme](#) itératif dont nous prouvons la convergence pour des ondelettes particulières. L'optimisation de la convergence fait ensuite l'objet d'une étude poussée. Tous ces ingrédients permettent de définir une nouvelle méthode de résolution des équations de Navier-Stokes incompressible, dont nous prouvons la faisabilité sur un cas test. On applique également la décomposition en ondelettes à divergence nulle à l'analyse de champs d'écoulements turbulents 2D et 3D, ainsi qu'à la compression dans une méthode d'Extraction de Structures Cohérentes.

**Extrait du sommaire:** Voir le document



Ondelettes et traitement du signal et d'image 31

**Télécharger le fichier PDF:** [Ondelettes pour la Simulation des écoulements Fluides Incompressibles en Turbulence](#)

[Nous Soutenir](#) 

Le blog contient des publicités, elles permettent de financer l'hébergement et maintenir le blog en fonctionnement. Vous pouvez utiliser adblock pour une lecture sans publicités.