

EUREKA! CONFÉRENCE



Bibliographie

Les simulations numériques font désormais partie des outils très utilisés pour essayer de comprendre le vivant. Elles donnent accès à des informations impossibles à obtenir in vivo ou de manière non invasive chez l'homme. Dans cet exposé, nous présenterons des modèles et des simulations numériques visant à étudier différents aspects du fonctionnement du cerveau. D'abord, nous simulerons les écoulements sanguins dans les réseaux artériels et veineux cérébraux, à une échelle macroscopique. Puis, nous nous intéresserons à la modélisation numérique du système cérébro-spinal. Plus particulièrement, nous considérerons la pression intra-crânienne, qui constitue un paramètre vital assurant le bon fonctionnement de notre cerveau. Il n'existe, à ce jour, aucun moyen non invasif de mesurer cette pression intra-crânienne. Nous cherchons donc à obtenir des informations sur cette pression à l'aide de mesures de flux et d'un modèle numérique des écoulements de liquide cérébro-spinal et de son interaction avec les écoulements sanguins.

Bibliographie proposée dans le cadre de la conférence du 2 juin 2022 de Stéphanie Salmon, professeure des Universités à l'université de Reims Champagne-Ardenne, au sein du Laboratoire de Mathématiques de Reims (UMR CNRS 9008).

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE

[Imagerie du corps humain : atlas d'anatomie](#)

Jamie Weir, Peter Abrahams...
2004
Moulin de la Housse 611 WEI

[Mister cerveau](#)

Jean-Yves Duhoo
2021
Moulin de la Housse 500 DUH

[Cervocomix : le cerveau expliqué en BD](#)

Jean-François Marmion
2019
Moulin de la Housse 612.8 MAR

[Chimie et cerveau](#)

Yves Agid
2015
Moulin de la Housse 612.8 CHI

[Atlas de neurosciences humaines de Netter](#)

David L. Felten
2011
BU Santé WL17 FEL

[Neuro-imagerie diagnostique](#)

Jean-Louis Dietemann
2018
BU Santé WL141 DIE

[Système nerveux encéphalo-périphérique : vascularisation, anatomie, imagerie](#)

André Leblanc
2001
BU Santé G17 LEB

[Une brève histoire du vaisseau sanguin et lymphatique](#)

Andréas Bikfalvi
2016
BU Santé WG500 BIK

[Cytologie du liquide céphalorachidien](#)

Jacqueline Mikol (Coord.)
2004
BU Santé QY95 MIK

[Théorie eurlérienne des milieux déformables : charges de dislocation et désinclinaison dans les solides](#)

Gérard Gremaud
2013
Moulin de la Housse 531.3 GRE

[Ce que disent les fluides : la science des écoulements en images](#)

Etienne Guyon
2011
Moulin de la Housse 532.05 GUY

[Comprendre la rhéologie : de la circulation du sang à la prise de béton](#)

Philippe Coussot (coord.)
2001
Moulin de la Housse 532.05 COM

[Mécanique des fluides : méthodes analytiques](#)

Michel Ledoux
2017

Moulin de la Housse 532 LED

[Propulsion compressible et approche numérique en mécanique des fluides](#)

Michel Ledoux
2017

Moulin de la Housse 532 LED

[Analyse dimensionnelle et similitude en mécanique des fluides](#)

Nord-Eddin Sad Chamoul
2020

Moulin de la Housse 532 SAD

[Schémas numériques stables pour fluides, structures et leurs interactions](#)

Cornel Marius Murea
2017

Moulin de la Housse 532 MUR

[Simulation numérique en mécanique des fluides : principes de base et mise en œuvre de la méthode des volumes finis en CFD](#)

Philippe Traoré, Sakir Amiroudine
2020

Moulin de la Housse TRA

[Simulation numérique en mécanique des fluides : concepts avancés de la méthode des volumes finis en CFD](#)

Philippe Traoré

2021

Moulin de la Housse TRA

[Fluide numérique : une histoire de la simulation numérique des écoulements incompressibles](#)

[Michel Deville](#)

2019

Moulin de la Housse 532 DEV

[Mathématiques pour l'imagerie médicale](#)

Franck Jedrzejewski

2021

Moulin de la Housse 621.367 JED

[Modélisation paramétrique en traitement d'images](#)

Hussein Youlal

1994

Moulin de la Housse F9458

[Introduction à l'analyse des équations de Navier-Stokes](#)

Pierre Dreyfuss

2012

Moulin de la Housse 515.353 DRE

[Ondelettes, paraproducts et Navier-Stokes](#)

Marco Cannone

1991

Moulin de la Housse C1088

[Méthodes mathématiques et numériques pour les équations aux dérivées partielles](#)

Joël Chaskalovic

2013

Moulin de la Housse 515.353 CHA

[Equations aux dérivées partielles et applications](#)

Pierre-Louis Lions

2006

Moulin de la Housse 515.353 LIO

BIBLIOTHEQUE MUNICIPALE

[Mathématiques et biologie : l'organisation du vivant](#)

Dir. Daniel Justens

2011

Médiathèque Jean Falala 510 MAT

[Les mathématiques du vivant ou La clef des mystères de l'existence](#)

Ian Stewart

2013

Médiathèque Jean Falala 510 STE

[Votre cerveau est un super-héros](#)

Anatole Lécuyer

2019

Médiathèque Jean Falala 006.71 LEC

[Le cerveau funambule : comprendre et apprivoiser son attention grâce aux neurosciences](#)

Jean-Philippe Lachaux

2020

Médiathèque Jean Falala 612.82 LAC

[Neurocontes : histoires \(de cerveaux\) extraordinaires](#)

Mani Saignavongs, Benjamin Baret

2020

Médiathèque Jean Falala 612.82 SAI

[Les nouveaux territoires du cerveau](#)

Bernard Sablonnière

2016

Médiathèque Jean Falala 612.82 SAB

[Atlas de neurosciences humaines de Netter](#)

David L. Felten

2006

Médiathèque Jean Falala 612.8 FEL

[Ce que disent les fluides : la science des écoulements en images](#)

Etienne Guyon

2005

Bibliothèque Carnegie M 59224

Autres ressources sur les mathématiques et le vivant

[La Recherche \(hors-série\). Les maths et le réel, comment décoder le monde ? N°31, septembre-novembre 2019](#)

Disponible à la Médiathèque Falala, en ligne (via compte lecteur) et à la BU MdH.

[Des modèles mathématiques pour optimiser la recherche clinique en oncologie.](#) [28/01/22]

 sur *Intestices.info*

[Prédire le comportement des cellules avec la modélisation booléenne](#)

[22/04/21]

 sur *Interstices.info*

[Les mathématiques cachées de la médecine](#) [21/05/2010]

 sur *Interstices.info*

[Le cerveau est-il un bon modèle de réseau de neurones ?](#) [29/11/2007]

 sur *Interstices.info*

[Les mathématiques en partage : modéliser la médecine](#) [29/03/16]

 sur *The Conversation*

