

Ingénieur-docteur consultant en modélisation mathématique et simulations numériques — placements, matériaux, renouvelables

Connaissances et compétences professionnelles (essayez donc de cliquer un peu partout)

- **Modélisation mathématique, algorithmes, simulations, programmation numérique**
 - physique appliquée : 15 articles, dont 2 comme 1^{er} auteur dans *Physical Review Letters* ;
 - domaines (très) variés : Bourse, rugby, billard français, sudoku, fermentation alcoolique, conso. énergétique des bâtiments , etc.
 - C++, R, Java, Excel, Mathematica selon le cas.
- **Expérience internationale** : dix ans dans des pays anglophones sur trois continents.
- **Acquisition de nouvelles compétences de haut niveau dans des domaines variés**
 - livre et articles grand public sur les placements financiers et les finances personnelles ;
 - recherches autonomes en philosophie/éthique, maths appliquées, énergies renouvelables ;
 - cours universitaires en ligne (*MOOC*) dans des disciplines variées.

Expérience

- 2015– **Consultant**, modélisation mathématique, simulations, programmation numérique.
 - Efficacité énergétique dans l'industrie, science des matériaux, placements financiers.
- 2012–2013 **Formateur en mathématiques**, Centre National de la Fonction Publique Territoriale.
 - Deux groupes de fonctionnaires préparant des concours (niveau brevet et bac + 1).
- 2011–2012 **Auteur**, livre sur les placements financiers : “Votre argent mérite de vous rapporter plus”.
- 2008–2010 **Chercheur postdoctoral**, Department of Materials Science, University of Cambridge.
 - Développement d'une nouvelle méthode plus rapide (facteur 100) dans le cadre de simulations Monte Carlo pour prédire la température de transition vitreuse de polymères.
- 2004–2008 **Chercheur postdoctoral**, Institute of Materials Research and Engineering (Singapour).
 - Étude numérique de l'effet de divers paramètres sur l'interaction entre martensite et perlite dans l'acier (ce qui est impossible expérimentalement).
 - Simulations en champ de phases pour expliquer, avec des expérimentateurs, comment un alliage stabilise une couche mince polycristalline et améliore fortement ses performances.
- 2000–2004 **Doctorant**, Materials Science and Engineering Department, University of Michigan (U.S.A.).
 - Étude de l'effet de contraintes mécaniques sur les défauts ponctuels du silicium (utilisé dans les composants électroniques), en proche collaboration avec des mécaniciens.
 - Avec des expérimentateurs, développement d'un modèle mathématique pour déterminer sous quelles conditions des trous se forment dans des couches minces semiconductrices.

Études

- 2004 **Doctorat en science et génie des matériaux**, University of Michigan (États-Unis).
thèse “The role of stress and diffusion in structure formation in semiconductors”
récompense Rackham predoctoral fellowship : “récompense substantielle et prestigieuse” d’environ 40 000 \$
décernée à 60 étudiants sur 3 400 par la Rackham School of Graduate Studies.
- 2001 **Diplôme d’ingénieur civil des Mines**, École Nationale Supérieure des Mines de Nancy.
- 1996–1998 **Mathématiques supérieures et spéciales**, Lycée Pierre de Fermat (Toulouse).
- 2010– **Cours universitaires en ligne**, y compris :
- Postgraduate foundation module in philosophy, A850 (Open University) — mention “with merit”
 - Introduction to sustainability (University of Illinois | Coursera)
 - Solar cells, fuel cells and batteries (Stanford University | OpenEdX) — mention “with distinction”
 - Introduction to human evolution (Wellesley College | EdX)
 - Nutrition and physical activity for health (Univ. of Pittsburg | Coursera) — mention “with distinction”
 - Medical neuroscience (Duke University | Coursera) — mention “with distinction”

Publications (cliquables)

15 articles en science et génie des matériaux — 8 comme premier auteur, dont

- M. Bouville et R. Ahluwalia : “Microstructure and mechanical properties of constrained shape-memory alloy nanograins and nanowires”, *Acta Mater.* **56**, 3558 (2008).
- M. Bouville, D. Z. Chi et D. J. Srolovitz : “Grain-boundary grooving and agglomeration of alloy thin films with a slow-diffusing species”, *Phys. Rev. Lett.* **98**, 085503 (2007).
- M. Bouville et R. Ahluwalia : “Interplay between diffusive and displacive phase transformations: Time-temperature-transformation diagrams and microstructures”, *Phys. Rev. Lett.* **97**, 055701 (2006).
- M. Bouville, J. M. Millunchick et M. L. Falk : “Pit nucleation in the presence of three dimensional islands during heteroepitaxial growth”, *Phys. Rev. B* **70**, 235312 (2004).

Articles en mathématiques appliquées et statistiques

- M. Bouville: “Six Nations rugby tournament: Colourful statistics”.
- M. Bouville: “Long-term stock investments should last three decades”.
- M. Bouville : “Position play in carom billiards as a Markov process”, *J. Quant. Anal. Sports* **3**(4), 4 (2007).
- M. Bouville: “Fermentation kinetics including product and substrate inhibitions plus biomass death: A mathematical analysis”, *Biotech. Lett.* **29**, 737 (2007).

7 articles en philosophie et éducation, dont

- M. Bouville: “Why is cheating wrong?”, *Stud. Philos. Educ.* **29**, 67 (2010).
- M. Bouville: “Plagiarism: Words and ideas”, *Sci. Eng. Ethics* **14**, 311 (2008).
- M. Bouville: “Whistle-blowing and morality”, *J. Bus. Ethics* **81**, 579 (2008).

Articles sur l’économie post-carbone : www.mathieu.bouville.name/green/.

Livre de finances personnelles et placements financiers destiné à un large public.

Sites web sur l’hydromel : www.hydreaumiel.org et www.meadmadecomplicated.org.