

## Vaste expérience en modélisation et simulations

- **Modélisation mathématique et simulation numérique**
  - modélisation : décrire le monde sous forme d'équations ;
  - résoudre ces équations à la main (ou avec Mathematica) ou numériquement ;
  - simulations variées : Monte Carlo, dynamique moléculaire, champ de phases ;
  - programmation en C++ : plusieurs codes de simulation que j'ai écrits moi-même ;
  - premier auteur de 2 articles dans *Physical Review Letters* (top 3 des revues de physique).
- **Disciplines variées**
  - science des matériaux: semiconducteurs (silicium, composés III–V), métaux (formation de martensite et perlite), polymères (transition vitreuse) ;
  - mathématiques appliquées dans mon temps libre : des équations différentielles régissant la fermentation alcoolique à la modélisation du billard comme processus de Markov ;
  - finances personnelles quantitatives : simulations pour optimiser un portefeuille actions–obligations (par exemple <http://mathieu.bouville.name/finance/CAPE/>).

## Aptitudes personnelles

- **Expérience internationale** : dix ans dans des pays anglophones sur trois continents.
- **Motivation et initiatives pour acquérir de nouvelles compétences de haut niveau**
  - prise en charge de mes projets : j'ai toujours participé activement aux choix de recherche ;
  - recherches autonomes en mathématiques appliquées, philosophie et finance quantitative.
- **Esprit d'analyse et de synthèse**
  - détection des hypothèses cachées et incohérences, ainsi que des opportunités nouvelles ;
  - capacité à reformuler et clarifier les problèmes, même hors de ma spécialité (*reviewer*).
- **Travail d'équipe et communication**
  - communication technique : 24 articles de revues, plus de 20 présentations en congrès ;
  - collaboration avec expérimentateurs et théoriciens, travail autonome sur d'autres projets.

## Expérience en recherche

- 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 High Performance Computing (Singapour).
  - Simulations en champ de phases pour expliquer, avec des expérimentateurs, comment un alliage stabilise une couche mince polycristalline et améliore fortement ses performances.
  - Étude numérique de l'effet de divers paramètres sur l'interaction entre martensite et perlite dans l'acier (ce qui est impossible expérimentalement).

- 2000–2004 **Doctorant**, Materials Science and Engineering Department, University of Michigan (U.S.A.).
- Avec des expérimentateurs, développement d'un modèle mathématique pour déterminer sous quelles conditions des trous se forment dans des couches minces semiconductrices.
  - Étude de l'effet de contraintes mécaniques sur les défauts ponctuels du silicium (utilisé dans les composants électroniques), en proche collaboration avec des mécaniciens.

---

## Études

- 2004 **Doctorat en science et génie des matériaux**, University of Michigan (Etats-Unis).  
récompense Rackham predoctoral fellowship — “récompense substantielle et prestigieuse” d'environ 40 000 US\$ 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).

---

## Publications

**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).

**2 articles en mathématiques appliquées et statistiques**

- 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).

**Livre de finances personnelles** destiné à un large public (éditions Gualino, à paraître en mars) — extraits disponibles à <http://mathieu.bouville.name/finance/Fr/livre/>

**Site web sur l'hydromel** : <http://www.hydraumiel.org/>

---

## Centres d'intérêts

Lecture de littérature et de livres spécialisés (par exemple philosophie, histoire de l'art, finance), billard, modélisation scientifique de la vie de tous les jours (billard, investissement).