Robin Bruneau

Chercheur post-doctorant en vision par ordinateur 3D

3D Reconstruction · Multi-View Stereo · Stéréophotométrie
Inverse Rendering · Réfraction

+33 7 50 42 97 79
robin.bruneau@gmail.com
robinbruneau.github.io



Docteur en informatique spécialisé en reconstruction 3D de surfaces à partir d'images (multi-view stereo, stéréophotométrie, rendu neuronal). Publications à NeurIPS, CVPR et IJCV, code et données ouverts, expérience en R&D industrielle. **Recherche à partir de 2027 un post-doctorat ou un poste d'ingénieur de recherche en vision 3D : reconstruction de surfaces, rendu neuronal et inverse rendering, numérisation 3D.**

EXPÉRIENCE DE RECHERCHE

Chercheur post-doctorant 2024 – 2026
Universität Zürich (UZH) – Department of Quantitative Biomedicine *Zurich, Suisse*

- Conception et pilotage de Martine (NeurIPS 2026), benchmark de reconstruction 3D multi-vues : 28 objets, 84 vues, éclairage simple et multi-lumières, vérité terrain 3D. Évaluation de la photogrammétrie, du MVS, de NeuS, du Gaussian Splatting et de la stéréophotométrie multi-vues ; données et code ouverts.
- Finalisation de travaux de thèse : RNb-NeuS2 (IJCV 2025) et intégration dans Meshroom/AliceVision (ECCV-W 2026).

Doctorant en informatique (cotutelle) 2021 – 2024
DIKU, Université de Copenhague & IRIT, Université de Toulouse *Copenhague, Danemark / Toulouse, France*

- Thèse : *3D Reconstruction with Refraction*. Modélisation de la réfraction pour la reconstruction 3D d'objets immergés, par stéréophotométrie (SSVM 2023) et multi-view stereo (JEI 2024).
- Co-développement de RNb-NeuS (CVPR 2024), reconstruction neuronale implicite guidée par normales et réflectance, puis de sa version CUDA rapide RNb-NeuS2 (IJCV 2025, auteur principal).

EXPÉRIENCE INDUSTRIELLE

Ingénieur R&D vision par ordinateur 2020 – 2021
Fittingbox – essayage virtuel *Toulouse, France*

- Positionnement réaliste de lunettes 3D sur un visage virtuel pour l'essayage virtuel.
- Prise en compte des expressions faciales dans le suivi de visage (face tracking) et leur modélisation par un avatar 3D.

Stage de recherche (2 mois) 2019
IRIT, équipe REVA *Toulouse, France*

- Reconstruction 3D à partir de photographies anciennes (Structure-from-Motion, points SIFT).

FORMATION

Doctorat en informatique 2021 – 2024
Université de Copenhague & Université de Toulouse *Soutenue le 16 octobre 2024*
Directeurs : François Lauze, Jean-Denis Durou · Co-encadrants : Yvain Quéau, Kim Steenstrup Pedersen
Jury : Sune Darkner (DIKU), Peter Sturm (Inria Grenoble), Tomas Pajdla (CIIRC, CTU Prague)
theses.hal.science/tel-05311063

Diplôme d'ingénieur (grade de Master) – Informatique 2017 – 2020
ENSEEIHT (Toulouse INP) *Toulouse, France*
Sciences du numérique, spécialité Image et Multimédia

Classes préparatoires scientifiques (PT) 2015 – 2017
Lycée Livet *Nantes, France*

PUBLICATIONS

NeurIPS 2026 — **Martine : Benchmarking Multi-View 3D Surface Reconstruction Across Viewpoint Coverage, Resolution, and Lighting**
R. Bruneau*, B. Brument*, F. Giraud, B. Sigrist, S. Jecklin, P. Fürnstahl, B. Menze, L. Calvet. *NeurIPS, Evaluations & Datasets Track* · arXiv:2611.11602

ECCV-W 2026 — **Integrating Multi-view Multi-light Surface Reconstruction into Cultural Heritage Workflows**
B. Brument, R. Bruneau, B. Coupry, V. Demoulin, J. Mélou, A. Laurent, F. Castan, J.-D. Durou, L. Calvet. *ECCV Workshops (VISART)* · arXiv:2609.15833

PIONNIER 2026 — **De la surface aux normales : complémentarité des méthodes photographiques pour le patrimoine**
A. Laurent, B. Brument, B. Coupry, J. Mélou, R. Bruneau, N. Rottier, L. Bayel, T. Sagory, J.-D. Durou. *Séminaire PIONNIER*, Nantes · hal-05700668

IJCV 2025 — **RNb-NeuS2 : Multi-View Surface Reconstruction Using Normal and Reflectance Cues**
R. Bruneau*, B. Brument*, Y. Quéau, J. Mélou, F. Lauze, J.-D. Durou, L. Calvet. *International Journal of Computer Vision* · arXiv:2506.04115

CVPR 2024 — **RNb-NeuS : Reflectance and Normal-based Multi-View 3D Reconstruction**
B. Brument*, R. Bruneau*, Y. Quéau, J. Mélou, F. Lauze, J.-D. Durou, L. Calvet. *CVPR* · arXiv:2312.01215

JEI 2024 — **Multi-view Stereo of an Object Immersed in a Refractive Medium**
R. Bruneau, B. Brument, L. Calvet, M. Cassidy, J. Mélou, Y. Quéau, J.-D. Durou, F. Lauze. *Journal of Electronic Imaging* 33(3), SPIE · doi:10.1117/1.JEI.33.3.033005

SSVM 2023 — **On Photometric Stereo in the Presence of a Refractive Interface**
Y. Quéau, R. Bruneau, J. Mélou, J.-D. Durou, F. Lauze. *Scale Space and Variational Methods in Computer Vision*, Springer · hal-04038233

QCAV 2023 — **A Shape-from-Silhouette Method for 3D Reconstruction of a Convex Polyhedron**
B. Brument, L. Calvet, R. Bruneau, J. Mélou, S. Gasparini, Y. Quéau, F. Lauze, J.-D. Durou. *Quality Control by Artificial Vision*, Proc. SPIE 12749 · doi:10.1117/12.3000368

Thèse 2024 — **3D Reconstruction with Refraction**
R. Bruneau. Université de Copenhague & Université de Toulouse · tel-05311063

* co-premiers auteurs (contribution égale)

CODE ET DONNÉES OUVERTS

- Martine – jeu de données (doi:10.7910/DVN/2BEPEH), outils d'évaluation et de recalage : github.com/martine-benchmark
- RNb-NeuS2 – implémentation CUDA : github.com/RobinBruneau/RNb-NeuS2
- RNb-NeuS – github.com/bbrument/RNb-NeuS
- Meshroom / AliceVision – intégration multi-vues multi-lumières : github.com/alicevision/meshroom

ENSEIGNEMENT, ENCADREMENT ET SERVICE

- **Enseignement** – Teaching Assistant, *Numerical Optimisation*, Université de Copenhague (DIKU) : 3 éditions, 7 semaines × 7 h/semaine (environ 150 h au total).
- **Encadrement** – co-encadrement d'un étudiant de master.
- **Relecture** – CVPR.

COMPÉTENCES

Vision 3D	Multi-View Stereo, stéréophotométrie (PS, MVPS), Structure-from-Motion, inverse rendering, géométrie multi-vues, modélisation de la réfraction, shape-from-silhouette, suivi de visage
Rendu neuronal	surfaces implicites neuronales (NeuS, NeuS2, Instant-NGP), NeRF, 3D/2D Gaussian Splatting, réseaux de neurones profonds
Mathématiques	optimisation numérique, problèmes inverses, moindres carrés non linéaires
Programmation	Python, PyTorch, CUDA, C++, Matlab, Git, Linux, LaTeX
Logiciels 3D	COLMAP, Meshroom/AliceVision, Blender, Open3D
IA agentique	développement assisté par agents LLM (Claude Code), orchestration d'agents, MCP
Langues	Français (langue maternelle), anglais (courant, langue de travail depuis 2021)