

*Intérêts de recherche : Intelligence Artificielle, Multimedia,
Image, Vision, Facteurs Humains*

Expérience

- 2015 – **Maître de Conférence**, Toulouse INP.
Enseignement à l'ENSEEIH, Recherche dans l'équipe REVA à l'IRIT
- 2014 – 2015 **ATER**, Toulouse INP.
- 2011 – 2014 **Moniteur**, Toulouse INP.
64 heures d'enseignement annuel à l'ENSEEIH.
- 2009 – 2010 **Assistant de Recherche**, NUS, Université Nationale de Singapour.
Projet sur la transmission interactive de contenus vidéos.

Formation

- 2011 – 2014 **Doctorat en image, information et hypermédia**, Toulouse INP.
Compréhension des contenus visuels par analyse conjointe du contenu et des usages
Prix Léopold Escande récompensant les 15% de meilleures thèses soutenues à Toulouse INP.
- 2007 – 2011 **Diplôme d'ingénieur en Informatique et Mathématiques Appliquées**, ENSEEIH.

Enseignement

Les enseignements listés ci-dessous sont ceux dont j'ai été, ou suis, responsable. Cette responsabilité inclut, outre la conception pédagogique de l'enseignement, la gestion des intervenants (de TP, notamment) et des enseignants extérieurs, la préparation et la correction de l'examen, ainsi que la participation au jury. Certaines des ressources que j'ai construites peuvent être consultées ici : <https://github.com/axelcarlier/deeplearning>

- 2024 – **Apprentissage Profond**, Mastère Spécialisé VALDOM (10 étudiants), ENSEEIH, 40h.
- 2023 – **Apprentissage**, niveau L3 (200 étudiants), ENSEEIH, 25h.
- 2022 – **Analyse de Données**, niveau L3 (200 étudiants), ENSEEIH, 25h.
- 2021 – **Statistique en Grande Dimension et Apprentissage Profond**, niveau M1 (20 étudiants), formation par alternance ModIA (ENSEEIH-INSa), 50h.
- 2019 – **IA et Multimédia**, niveau M2 (30 étudiants), ENSEEIH, 50h.
- 2017 – **Apprentissage Profond**, niveau M1 (80 étudiants), ENSEEIH, 25h.
- 2017 – 2022 **Apprentissage Profond**, niveau M2 (20 étudiants), USTH, Vietnam, 30h.
- 2015 – 2018 **Accès Intelligent aux Données**, niveau M2 (60 étudiants), ENSEEIH, 50h.

En plus de ces responsabilités, je suis intervenu dans de nombreuses unités d'enseignement à l'ENSEEIH, en informatique et mathématiques appliquées : architecture des ordinateurs, programmation impérative, intergiciels, applications web, probabilités, statistiques, traitement d'image, etc.

Encadrement doctoral

Thèses en cours

- 2024 – 2027 **Intégration innovante de la technologie LiDAR et des Réseaux de Neurones à Impulsions pour la création et l'analyse de vidéos 3D immersives**, *Maxime Vaillant*,
Thèse CIMI - A*STAR, co-direction (33 %) avec Benoît Cottureau (co-directeur, 33%), Christophe Hurter (co-encadrant 33%).
- 2024 – 2027 **Animation d'avatars guidée par les émotions à partir de sources multimodales**, *Damien Guillotin*,
Thèse CIFRE, co-encadrement (25 %) avec Géraldine Morin (directrice, 25%), Sylvie Chambon (co-directrice 25%) et Thomas Forgione (co-encadrant, 25 %).
- 2024 – 2027 **Etude physiologique, cognitive et comportementale de la connexion humain-nature**, *Olivia Brunet*,
Thèse sur projet TIRIS, direction (50 %), co-encadrement avec Gladys Barragan-Jason (50%).
- 2023 – 2026 **Suivi automatique de population d'arthropodes**, *Edgar Remy*,
Thèse CNRS 80', co-direction (40 %) avec Alexis Chainé (co-directeur, 20%), Maxime Cauchoix (co-encadrant 40%).
- 2022 – 2026 **Collaboration humain-IA robuste via *Learning to defer***, *Yannis Montreuil*,
Thèse NUS, co-encadrement (25 %) avec Wei Tsang Ooi (directeur, 50 %), Lai Xing Ng (co-encadrant 25%).
- 2021 – 2025 **Analyse Multimodale de vidéos pédagogiques**, *Travis Seng*,
Contrat doctoral, co-encadrement (50 %) avec Vincent Charvillat (directeur, 20 %), Wei Tsang Ooi (co-encadrant 30%).

Thèses soutenues

- 2019 – 2022 **Apports multimodaux et interactifs pour améliorer la compréhension et la navigation de non-voyants utilisant un système de neuroprothèse visuelle**, *Julien Desvergues*,
Thèse CNRS, co-encadrement (50 %) avec Christophe Jouffrais (directeur, 25%), Vincent Charvillat (co-directeur 25%).
- 2017 – 2020 **Estimation de posture 3D à partir de données imprécises et incomplètes : application à l'analyse d'activité d'opérateurs humains**, *Thibault Blanc-Beyne*,
Thèse CIFRE, co-encadrement (40 %) avec Vincent Charvillat (directeur 20%) et Sandrine Mouysset (co-encadrante, 40%).
- 2016 – 2019 **Transmission Adaptative de Modèles 3D Massifs**, *Thomas Forgione*,
Contrat Doctoral, co-encadrement (33 %) avec Vincent Charvillat (directeur, 33%), Géraldine Morin (co-directrice 33%).
- 2015 – 2020 **Méthodes interactives pour la vision**, *Matthieu Pizenberg*,
Thèse IPAL, co-encadrement (50 %) avec Vincent Charvillat (directeur, 50%).

Projets de recherche

Porteur, ou co-porteur

- 2021 – 2026 **DesCartes**, 55M SGD, NRF, Singapore,
Projet de collaboration internationale entre le CNRS et la NRF à Singapour portant sur l'IA hybride.
- 2023 – 2027 **RECONNECT**, 300 k€, TIRIS,
Projet interdisciplinaire alliant psychologie, conservation et informatique visant à mieux comprendre et décrire le concept de connexion humain-nature.

- 2020 – 2022 **PEPS**, 200k€, La Region Occitanie,
Projet interdisciplinaire visant à identifier et démontrer les apports potentiels de l'IA pour l'ergonomie de terrain.
- 2020 – 2021 **RAFIA**, 30k€, Ministère de la Culture,
Projet en partenariat avec la Cinémathèque de Toulouse visant à mettre au point un outil de restauration des films anciens.
- 2019 – 2021 **DASH-3D**, 200k€, La Region Occitanie,
Projet de développement d'un algorithme de transmission de modèle 3D massifs.
- 2015 – 2017 **SCANBAT**, 70k€, ADEME,
Projet en collaboration avec la société Efficiencia visant à produire un outil semi-automatique d'estimation de la consommation énergétique d'un bâtiment.

Collaborateur

- 2024 – 2027 **Adapt2Learn**, 300 k€, TIRIS,
Projet interdisciplinaire alliant psychologie, et intelligence artificielle visant à développer un système de personnalisation de ressources pédagogiques pour les étudiants autistes.
- 2021 – 2029 **Terra Forma**, 9.6M €, ANR,
Projet Equipex visant à développer des outils et protocoles pour l'observation et le suivi des milieux naturels anthropisés.

Services et Responsabilités

Enseignement

- 2021 – **Responsabilité du parcours Image et Multimédia (niveau M1)**, 30 étudiants,
Coordination pédagogique, examen des dossiers pour les admissions sur titre, suivi des stages, présentation du parcours aux étudiants, participation au jury et au bilan d'année.
- 2016 – 2023 **Membre du Conseil des Systèmes Numériques**, 4 réunions/an.
- 2015 – 2022 **Responsabilité du départ de nos étudiants en France**, 15 étudiants/an,
Organisation des réunions d'informations, recueil des vœux des étudiants, gestion des quotas de départ, présentation en jury, suivi et recueil des notes pour diplomation.

Recherche

- Organisation et co-organisation de plusieurs événements scientifiques,**
- *Journée des jeunes chercheurs en vision par ordinateur* (2021) : 70 participants
 - *Journée du Groupe de Travail en Modélisation Géométrique* (2019) : 50 participants
 - *Toulouse Symposium on Deep Learning* (2018) : 200 participants
 - *École de formation scientifique MENAVO* (2017) : 40 participants .
- 2019 – 2021 **Membre du comité de programme d'ACM Multimedia**,
Meta-reviewer pour 16 articles/an et participation au TPC meeting pour la sélection des articles acceptés à la conférence.
- 2015 – **Relecteur pour des conférences et revues internationales**,
IEEE Transactions on Multimedia, ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications (TOMM), IEEE Multimedia, ACM MM, CHI, ECML, ICMR, ICIP, ICPR, CBMI, etc..

Publications

Mon nom apparait souligné lorsque j'ai été l'encadrant principal du travail.

Revues internationales

- Computer Science and Cybernetics **An in-depth evaluation of frequency-aware scheduler for improving user experience on mobile devices**,
G.S. Tran; A. Carlier; D. Hagimont; ,
Journal of Computer Science and Cybernetics, 2022.
- Computers in Education **Protocols and software for simplified educational video capture and editing**,
M.C. Bakkay; M. Pizenberg; A. Carlier; E. Balavoine; G. Morin; V. Charvillat; ,
Journal of Computers in Education, 2019.
- Nature Communications **MorphoNet: an interactive online morphological browser to explore complex multi-scale data**,
B. Leggio; J. Laussu; A. Carlier; C. Godin; P. Lemaire; E. Faure; ,
Nature Communications, 2019.
- Graphical Models **A salience measure for 3D shape decomposition and sub-parts classification**,
T. Blanc-Beyne; G. Morin; K. Leonard; S. Hahmann; A. Carlier; ,
Graphical Models, 2018.
- C&G **The 2D shape structure dataset: A user annotated open access database**,
A. Carlier; K. Leonard; S. Hahmann; G. Morin; M. Collins; ,
Computers & Graphics, 2016.
- MTAP **Assessment of crowdsourcing and gamification loss in user-assisted object segmentation**,
A. Carlier; A. Salvador; F. Cabezas; X. Giro-i-Nieto; V. Charvillat; O. Marques; ,
Multimedia tools and applications, 2016.
- TOMM **Bandwidth Adaptation for 3D Mesh Preview Streaming**,
S. Zhao, W.T. Ooi, A. Carlier, G. Morin, V. Charvillat,
Transactions on Multimedia Computing, Communications and Applications (Impact Factor: 1.17).

Conférences et Workshops Internationaux

- ICML'25 **Adversarial Robustness in Two-Stage Learning-to-Defer: Algorithms and Guarantees**,
Y. Montreuil; A. Carlier; L.X. Ng; W.T. Ooi; ,
International Conference on Machine Learning, 2025.
- ICML'25 **A Two-Stage Learning-to-Defer Approach for Multi-Task Learning**,
Y. Montreuil; S.H. Yeo; W.T. Ooi; L.X. Ng; A. Carlier;;
International Conference on Machine Learning, 2025.
- ICDAR'24 **SlideCraft: Synthetic Slides Generation for Robust Slide Analysis**,
T. Seng; A. Carlier; T. Forgione; V. Charvillat; W.T. Ooi; ,
International Conference on Document Analysis and Recognition, 2024.
- QCAV'23 **Neural detection of spheres in images for lighting calibration**,
L. Fainsin; J. Mélou; L. Calvet; A. Carlier; J.D. Durou; ,
International Conference on Quality Control by Artificial Vision, 2023.
- SCIA'23 **Correl-Net: Defect Segmentation in Old Films Using Correlation Networks**,
A. Renaudeau; T. Seng; A. Carlier; J.D. Durou; ,
Scandinavian Conference on Image Analysis, 2023.
- ICCHP'22 **Does switching between different renderings allow blind people with visual neuroprostheses to better perceive the environment?**,
J. Desvergues; A. Carlier; W.T. Ooi; V. Charvillat; C. Jouffrais; ,
Joint International Conference on Digital Inclusion, Assistive Technology & Accessibility, 2022.

- ECML'21 **Unsupervised Human Pose Estimation on Depth Images**,
*T. Blanc-Beyne; **A. Carlier**; S. Mouysset; V. Charvillat; ,*
European Conference on Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases, 2021.
- ICPR'20 **Learning Defects in Old Movies from Manually Assisted Restoration**,
*A. Renaudeau; T. Seng; **A. Carlier**; F. Pierre; F. Lauze; J.F. Aujol; J.D. Durou; ,*
International Conference on Pattern Recognition, 2020.
- ICIP'19 **Iterative Dataset Filtering for Weakly Supervised Segmentation of Depth Images**,
*T. Blanc-Beyne; **A. Carlier**; V. Charvillat; ,*
International Conference on Image Processing, 2019.
- MM'19 Arts **Macrogroove: A Sound 3D-sculpture Interactive Player**,
*P. Chable; G. Azzaro; J. Mélou; Y. Quéau; **A. Carlier**; J.D. Durou; ,*
ACM International Conference on Multimedia - Interactive Arts, 2019.
- MM'19 Demo **Using 3D Bookmarks for Desktop and Mobile DASH-3D Clients**,
*T. Forgione; **A. Carlier**; G. Morin; W.T. Ooi; V. Charvillat; ,*
ACM International Conference on Multimedia - Technical Demos, 2019.
- MM'18 - Demo **An Implementation of a DASH Client for Browsing Networked Virtual Environment**,
*T. Forgione; **A. Carlier**; G. Morin; W.T. Ooi; V. Charvillat; P.K. Yadav; ,*
ACM International Conference on Multimedia Conference - Technical Demos, 2018.
- MM'18 - Demo **Web-Based Configurable Image Annotations**,
*M. Pizenberg; **A. Carlier**; E. Faure; V. Charvillat; ,*
ACM International Conference on Multimedia - Technical Demos, 2018.
- MM'18 **DASH for 3D Networked Virtual Environment**,
*T. Forgione; **A. Carlier**; G. Morin; W.T. Ooi; V. Charvillat; P.K. Yadav; ,*
ACM International Conference on Multimedia, 2018.
- NIPS'17 - **Cost-Effective Active Learning for Melanoma Segmentation**,
ML4H *M. Gorriz; **A. Carlier**; E. Faure; X. Giro-i-Nieto; ,*
Conference on Machine Learning for Health: Workshop at NIPS, 2017.
- IECON'17 **Measuring rotor speed with a smartphone camera**,
*T.C. Le; **A. Carlier**; P. Maussion; Q.D. Phan; ,*
Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, 2017.
- MM'17 **Outlining Objects for Interactive Segmentation on Touch Devices**,
*M. Pizenberg; **A. Carlier**; E. Faure; V. Charvillat; ,*
ACM International Conference on Multimedia, 2017.
- MMSys'16 **Impact of 3D bookmarks on navigation and streaming in a networked virtual environment**,
*T. Forgione; **A. Carlier**; G. Morin; W.T. Ooi; V. Charvillat; ,*
ACM International Conference on Multimedia Systems, 2016.
- ICPR'16 **A 2D shape structure for decomposition and part similarity**,
*K. Leonard; G. Morin; S. Hahmann; **A. Carlier**; ,*
International Conference on Pattern Recognition, 2016.
- ICIP'15 **Quality control in crowdsourced object segmentation**,
*F. Cabezas; **A. Carlier**; V. Charvillat; A. Salvador; X. Giro-i-Nieto; ,*
International Conference on Image Processing, 2015.
- MM'15 **A video timeline with bookmarks and prefetch state for faster video browsing**,
***A. Carlier**; V. Charvillat; W.T. Ooi; ,*
ACM International Conference on Multimedia, 2015.
- MM'14 **3D Interest Maps From Simultaneous Video Recordings**,
***A. Carlier**, L. Calvet, D.T.D. Nguyen, W.T. Ooi, P. Gurdjos, V. Charvillat,*
ACM International Conference on Multimedia.

- CrowdMM'14 **Click'n'Cut: Crowdsourced Interactive Segmentation with Object Candidates,**
A. Carlier, V. Charvillat, A. Salvador, X. Giro-i-Nieto, O. Marques,
 International ACM Workshop on Crowdsourcing for Multimedia.
- MM'14 Demo **Jiku director 2.0: a mobile video mashup system with zoom and pan using motion maps,**
D.T.D. Nguyen, A. Carlier, W.T. Ooi, V. Charvillat,
 ACM International Conference on Multimedia - Technical Demos.
- ICMR'14 **VideoJot: A Multifunctional Video Annotation Tool,**
 Demo *M. Riegler, M. Lux, V. Charvillat, A. Carlier, R. Vliegendhart, M. Larson ,*
 International Conference on Multimedia Retrieval - Technical Demos.
- MMSys'13 **3D Mesh Preview Streaming,**
S. Zhao, W.T. Ooi, A. Carlier, G. Morin, V. Charvillat ,
 ACM International Conference on Multimedia Systems.
- CrowdMM'13 **Crowdsourced Object Segmentation with a Game,**
A. Salvador, A. Carlier, X. Giro i Nieto, O. Marques, V. Charvillat,
 International ACM Workshop on Crowdsourcing for Multimedia.
- VSM'12 **Ask'nSeek, A New Game for Object Detection and Labeling,**
A. Carlier, V. Charvillat, O. Marques,
 Workshop on Web-Scale Vision and Social Media.
- CrowdMM'12 **Enhancing online 3D products through crowdsourcing,**
T.P. Nghiem, A. Carlier, G. Morin, V. Charvillat,
 International ACM Workshop on Crowdsourcing for Multimedia.
- MM'11 **Combining Content-based Analysis and Crowdsourcing to Improve User Interaction with Zoomable Video,**
A. Carlier, R. Guntur, V. Charvillat, W.T. Ooi,
 ACM International Conference on Multimedia.
- MM'11 Demo **COZI: Crowdsourced and Content-based Zoomable Video Player,**
A. Carlier, A. Shafiei, J. Badie, S. Bensiali, W.T. Ooi,
 ACM International Conference on Multimedia - Technical Demos.
- MM'10 **Crowdsourced Automatic Zoom and Scroll for Video Retargeting,**
A. Carlier, V. Charvillat, W.T. Ooi, R. Grigoras et G. Morin,
 ACM International Conference on Multimedia.
- SAPMIA'10 **Towards Characterizing Users' Interaction with Zoomable Video,**
A. Carlier, R. Guntur, W.T. Ooi,
 International Workshop on Social, Adaptive and Personalized Multimedia Interaction and Access (Acceptance rate: 79 %).
- MMSys'10 **Supporting Zoomable Video Streams via Dynamic Region-of-interest Cropping,**
N.Q.M. Khiem, R. Guntur, A. Carlier, W.T. Ooi,
 ACM International Conference on Multimedia Systems.

[Book Chapters](#)

Querying Multiple Simultaneous Video Streams with 3D Interest Maps,
A. Carlier; L. Calvet; P. Gurdjos; V. Charvillat; W.T. Ooi; ,
 Visual Content Indexing and Retrieval with Psycho-Visual Models, 2017.

[National Conferences](#)

- Handicap'22 **Une neuroprothèse visuelle interactive pour mieux percevoir l'environnement,**
J. Desvergues; A. Carlier; V. Charvillat; C. Jouffrais; ,
 Conférence Handicap 2022 «Humaines et artificielles, les intelligences au service du handicap», 2022.

- RFIAP'22 **Correl-Net: segmentation des défauts par apprentissage profond dans les films anciens à l'aide de couches de corrélation,**
*A. Renaudeau; T. Seng; **A. Carlier**; J.D. Durou; ,*
 Reconnaissance des Formes, Image, Apprentissage et Perception, 2022.
- SELF'21 **Transformation du travail par l'intelligence artificielle: quels enjeux pour l'ergonomie?,**
*M. Biencourt; I. Gaillard; V. Mollo; B. Barthe; **A. Carlier**; V. Charvillat; ,*
 Congrès de la SELF. L'activité et ses frontières. Penser et agir sur les transformations de nos sociétés., 2021.
- ORASIS'21 **Détection des défauts dans les vieux films par apprentissage profond à partir d'une restauration semi-manuelle,**
*A. Renaudeau; T. Seng; **A. Carlier**; F. Pierre; F. Lauze; J.F. Aujol; J.D. Durou; ,*
 Journées francophones des jeunes chercheurs en vision par ordinateur, 2021.
- SELF'18 **De l'actimétrie à l'activité, quels sont les apports de l'ergonome à la conception d'un outil numérique de mesure sur le travail?,**
*A. Dutrieux; I. Gaillard; V. Mollo; T. Blanc-Beyne; **A. Carlier**; V. Charvillat; ,*
 Congrès de la SELF. L'ergonomie à quelles échelles?, 2018.
- SGE'18 **Innovation frugale pour l'électrification rurale,**
*B. Kim; T.C. Le; **A. Carlier**; L. Cassan; Q.D. Phan; M. Pietrzak-David; C. Azzaro-Pantel; P. Maussion; ,*
 Symposium de Génie Electrique, 2018.
- CORESA'14 **Un jeu, des images, des clics et du texte: collecte implicite de données visuelles et sémantiques,**
***A. Carlier**; V. Charvillat; ,*
 COmpression et REprésentation des Signaux Audiovisuels, 2014.
- ORASIS'11 **A propos d'interactions qui permettent d'analyser une vidéo,**
***A. Carlier**; V. Charvillat; ,*
 Journées francophones des jeunes chercheurs en vision par ordinateur, 2011.