

## *Intérêts de recherche : Crowdsourcing en Multimédia*

---

### Expérience

- Depuis 2015 **Maître de Conférences**, *INPT*, Toulouse, France.  
Enseignement à l'ENSEEIHHT, recherche à l'IRIT équipe VORTEX.
- 2014 – 2015 **ATER**, *INPT*, Toulouse, France.  
Attaché Temporaire à l'Enseignement et à la Recherche. Enseignement à l'ENSEEIHHT (architecture des calculateurs, multimédia, statistiques, intergiciels, programmation impérative), et travail de recherche à l'IRIT au sein de l'équipe VORTEX.
- 2011 – 2014 **Doctorant**, *IRIT*, Toulouse, France.  
Travail sur la combinaison d'approches nouvelles basées sur l'étude de l'utilisation de contenus (*Crowdsourcing*, *Human Computation*) avec des approches plus traditionnelles d'analyse automatique. Application de ces travaux dans le domaine du Multimédia, et rédaction d'une thèse : **compréhension des contenus visuels par analyse conjointe du contenu et des usages**, sous la direction de Vincent Charvillat et Géraldine Morin. J'ai reçu pour cette thèse le **prix Léopold Escande**.
- 2011 – 2014 **Chargé d'Enseignement**, *ENSEEIHHT*, Toulouse, France.  
Enseignement à des étudiants de niveau L3-M1-M2 en école d'ingénieur.
- 2009 – 2010 **Assistant de Recherche**, *NUS (National University of Singapore)*, Singapour.  
Travail sur la notion de Video Zoomable, en particulier étude des problématiques de compression et d'interaction liées à une telle interface.

---

### Publications

#### Revue Internationale

- Computers & Graphics **The 2D Shape Structure Dataset: A User Annotated Open Access Database**,  
**A. Carlier**, K. Leonard, S. Hahmann, G. Morin, M. Collins,  
Computers & Graphics (Impact Factor : 0.907) 2016.  
Nous mettons à disposition dans cet article une base de données de plus de 1200 formes, pour lesquelles plus de 2000 utilisateurs ont désigné la forme principale, les parties, et les détails.
- 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 (Impact Factor : 1.346) 2015.  
Nous étudions dans cet article les pertes de qualité, en segmentation interactive, induites par le passage d'une segmentation par un expert à une foule d'utilisateurs non experts ("crowdsourcing loss"), puis à travers un jeu sérieux ("gamification loss").

TOMCCAP **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) 2014.

Nous présentons dans cet article une approche d'adaptation automatique de la prévisualisation d'un modèle 3D à des variations de bande passante. Différentes méthodes sont proposées et évaluées par une étude d'utilisateurs afin de déterminer le meilleur compromis entre qualité perçue et vitesse de prévisualisation.

Conférences Internationales et Workshops

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 Multimedia Systems Conference (Taux d'acceptation : 24 %).

Dans cet article, nous étudions l'impact de l'ajout de signets dans une scène 3D sur la navigation et la qualité d'expérience des utilisateurs. Nous en étudions également l'impact sur les politiques de transmission et proposons des algorithmes pour améliorer la qualité de service des modèles 3D dans ce contexte.

ACM 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, Article court (Taux d'acceptation : 30 %).

Dans cet article nous présentons un nouveau système de vidéo à la demande particulièrement adapté à l'évolution du comportement des utilisateurs. L'interface comprend l'affichage de "bookmarks", marque-pages qui apparaissent dans la barre de navigation temporelle pour indiquer des instants particulièrement intéressants de la vidéo. La spécificité de notre système est qu'au lieu de précharger linéairement la vidéo, nous préchargeons les instants recommandés afin de diminuer la latence subie par les utilisateurs de ce système lors d'accès non-linéaires.

ICIP'15 **Quality Control in Crowdsourced Object Segmentation,**

*F. Cabezas, A. Carlier, A. Salvador, X. Giro-i-Nieto, V. Charvillat,*

IEEE International Conference on Image Processing (Article élu dans les 10% de meilleurs papiers de la conférence).

Dans le contexte particulier de la segmentation interactive par Crowdsourcing, nous présentons différentes techniques de filtrage et de correction des traces utilisateurs collectées.

ACM 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 (Taux d'acceptation : 19 %).

Nous introduisons et définissons dans cet article le concept de *cartes d'intérêt 3D*, et proposons un algorithme pour inférer de telles cartes à partir de séquences vidéos enregistrées simultanément. Nous présentons également une application directe de ces cartes.

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 (Taux d'acceptation : 50 %).

Présentation et démonstration d'une interface de segmentation interactive. Nous montrons en particulier que l'interface permet une convergence très rapide vers une segmentation de bonne qualité, et ce avec une interaction minimale (quelques clicks).

ACM MM'14 **Jiku director 2.0: a mobile video mashup system with zoom and pan using motion maps,**

Demo

*D.T.D. Nguyen, A. Carlier, W.T. Ooi, V. Charvillat,*

ACM International Conference on Multimedia - Technical Demos (Taux d'acceptation : 50 %).

Démonstration d'une interface d'édition de *mashup video*, utilisant des cartes de mouvement pour ajouter des mouvements de caméra virtuels à un système existant.

- 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 (Taux d'acceptation : inconnu).  
 Nous présentons une interface d'annotation de vidéo qui combine un outil de dessin avec plusieurs interfaces existantes (*Zoomable Video, LikeLine*).
- MMSys'13 **3D Mesh Preview Streaming**,  
*S. Zhao, W.T. Ooi, A. Carlier, G. Morin, V. Charvillat* ,  
 ACM Multimedia Systems Conference (Taux d'acceptation : 24 %).  
 Dans cet article, nous introduisons un algorithme de prévisualisation d'un objet 3D, ainsi que différents mécanismes d'adaptation de cette prévisualisation aux contraintes du réseau.
- 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 (Taux d'acceptation : 50 %).  
 Des données récoltées pendant une partie d'un jeu permettent d'inférer la présence de certains objets dans une image, et fournit une indication sur leur position. Ces informations sont utilisées en conjonction avec un algorithme existant afin d'obtenir une **segmentation de l'image**.
- 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 (Taux d'acceptation : Inconnu).  
 Dans cet article nous introduisons un nouveau jeu (*Game With a Purpose*), Ask'nSeek, permettant de récolter des informations sur des images. Nous présentons également des résultats de détection d'objet réalisées grâce aux traces d'Ask'nSeek.
- CrowdMM'12 **Enhancing online 3D products through crowdsourcing**,  
*T.P. Nghiem, A. Carlier, G. Morin, V. Charvillat*,  
 International ACM Workshop on Crowdsourcing for Multimedia (Taux d'acceptation : 41 %).  
 Dans ce travail, nous présentons une méthode pour associer à différentes parties d'un **objet 3D** leur description sémantique correspondante. Plusieurs séries d'expériences montrent l'utilité de ces associations pour des utilisateurs ainsi que leur pertinence.
- ACM 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 (Taux d'acceptation : 17 %).  
 Nous présentons ici un nouveau mécanisme d'interaction avec une vidéo zoomable, permettant aux utilisateurs de bénéficier de **recommandations**. Ces recommandations, initialement générées automatiquement grâce à divers algorithmes d'analyse de contenu, sont ensuite améliorées en tenant compte des navigations des **utilisateurs**.
- ACM MM'11 **COZI: Crowdsourced and Content-based Zoomable Video Player**,  
 Demo *A. Carlier, A. Shafiei, J. Badie, S. Bensiali, W.T. Ooi*,  
 ACM International Conference on Multimedia - Technical Demos (Taux d'acceptation : 50 %).  
 Démonstration d'une interface de vidéo zoomable avec recommandations calculées à la fois par crowdsourcing et par analyse du contenu.
- ACM 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 (Taux d'acceptation : 17 %).  
 Cet article introduit l'idée que des utilisateurs interagissant avec une interface de vidéo zoomable désignent implicitement les régions d'intérêt de la vidéo ainsi visualisée. Nous introduisons une application directe de cette détection de régions d'intérêt, pour résoudre le problème dit de *Video Retargeting*.
- 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 (Taux d'acceptation : 79 %).  
 Etude de l'interaction d'utilisateurs avec une vidéo zoomable et premières observations et conclusions sur un éventuel déploiement réel de ce type de vidéos, à travers des considérations de caching et prefetching.

MMSys'10 **Supporting Zoomable Video Streams via Dynamic Region-of-interest Cropping,**

*N.Q.M. Khiem, R. Guntur, A. Carlier, W.T. Ooi,*

ACM Multimedia Systems Conference (Taux d'acceptation : 42 %).

Etude de 2 méthodes d'encodage vidéo qui permettraient la sélection dynamique de régions d'intérêt au sein de cette vidéo. Etude de différents paramètres sur l'efficacité de ces méthodes : taille du GOP (Group Of Pictures), facteur de quantification, taille de la région d'intérêt etc.

### Conférences Nationales

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.

Nous décrivons dans cet article un corpus de données visuelles et sémantiques collectées à partir d'un jeu.

CORESA'14 **Nouvelle méthode d'évaluation de robustesse des algorithmes de tatouage vidéo : jeu d'attaque,** *A. Kerbiche, S. Ben Jabra, E. Zagrouba,*

*A. Carlier, V. Charvillat ,*

Compression et Représentation des Signaux Audiovisuels.

Nous décrivons dans cet article une nouvelle méthode pour évaluer la robustesse des algorithmes de tatouage vidéo. Cette méthode consiste en un jeu dans lequel l'utilisateur doit "attaquer" une vidéo afin de détruire la marque tatouée tout en préservant au maximum la qualité de la vidéo.

ORASIS'11 **A propos d'interactions qui permettent d'analyser une vidéo,**

*A. Carlier, V. Charvillat ,*

Congrès des jeunes chercheurs en vision par ordinateur.

Cet article présente un état de l'art des différentes techniques d'analyse de vidéo basées sur l'analyse des interactions effectuées par des utilisateurs avec cette vidéo, à travers diverses interfaces.

---

## Enseignement

250h **Architecture des calculateurs, L3, Travaux Pratiques.**

Logique combinatoire et séquentielle, construction d'un processeur simplifié et programmation Assembleur de ce processeur

90h **Programmation Impérative, L3, Travaux Pratiques.**

Notions de base d'algorithmique, application au langage ADA

80h **Multimédia, M2, Cours - Travaux Dirigés, Préparation des cours et création des Travaux Pratiques.**

Utilisation de technologies Web (HTML 5) pour l'implémentation d'interfaces Multimédia. N.B. Une partie de ces cours (15h) a été également donné à l'USTH au Vietnam.

60h **Intergiciels, M1, Travaux Pratiques.**

Différentes techniques (Sockets, RMI, modèles à message, modèles d'objets dupliqués) pour faire communiquer différentes applications.

10h **Statistiques, M1, Cours - Travaux Dirigés.**

Statistiques descriptives à une et deux dimensions.

30h **Analyse de Données, M1, Travaux Pratiques.**

Implémentation/Utilisation de divers outils d'algèbre linéaire numérique (ACP, SVD) et de mathématiques appliquées (transformée de Fourier, classification bayésienne) pour des applications en vision par ordinateur.

30h **Traitement et Synthèse d'Images, M2, Travaux Pratiques.**

Travaux pratiques sur le thème du traitement d'image (détection/appariement de points d'intérêt pour la réalisation d'une mosaïque d'images), de la vision par ordinateur (reconstruction 3D par stéréophotométrie) et de la synthèse d'image (réalisation d'un moteur de rendu par rasterisation).

30h **Encadrement de projet long**, M2.

Encadrement d'étudiants sur des projets de 2 mois autour de thèmes liés à la vision par ordinateur.

2h **Compression vidéo**, *Formation Continue pour Cadres*, Cours.

Enseignement dans une formation EUROSAE sur le thème de la compression vidéo.

---

## Autres

- Séminaire *Cross-knowledge* à l'IPAL : **From expert to crowdsourced interactive segmentation**
- Relecteur pour CBMI 2014, ACM MM 2013 (*Authoring and Collaboration*), ainsi que pour la revue TOMCCAP.
- Lauréat du prix **Leopold Escande** récompensant les 15% de meilleures thèses soutenues à l'INP Toulouse en 2014.
- Lauréat du prix **INP INNOV'** 2015, catégorie Rayonnement International pour ma participation au rattachement de l'INPT à l'UMI Franco-Singapourienne IPAL.

---

## Education

2010 – 2011 **Master 2 Recherche Informatique et Télécommunications**, *Université Paul Sabatier*, Toulouse.

Option Audio, Vidéo et Image

2007 – 2011 **Ingénieur en Informatique et Mathématiques Appliquées**, *ENSEEIHT*, Toulouse.

2005 – 2007 **Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles**, *Lycée Georges Clémenceau*, Nantes.

2005 **Baccalauréat série Scientifique, mention Très Bien**, *Lycée Duplessis Mornay*, Saumur (49).

---

## Centres d'intérêt

Musique Pratique du violoncelle depuis l'âge de 6 ans

Sport Pratique régulière de l'escalade et du football