

Interactions-presse

La réalité virtuelle démystifiée : retour sur un domaine de recherche en pleine expansion

Enseignante et chercheuse à l'Université de Technologie de Compiègne, Indira Thouvenin travaille sur divers aspects théoriques et pratiques de la réalité virtuelle. Elle publie un ouvrage qui démystifie cette technologie, montre qu'elle est déjà à l'œuvre dans de multiples secteurs de la société, et invite concrètement à la mettre en application.

Indira Thouvenin est enseignante à l'Université de Technologie de Compiègne ([UTC](#)) et chercheuse au sein de l'équipe [SYRI](#) (Systèmes robotiques en interaction) du laboratoire Heuristique et diagnostic des systèmes complexes ([Heudiasyc](#), UTC/CNRS).

Ses recherches portent sur divers aspects théoriques et appliqués de la réalité virtuelle (immersive), de la réalité augmentée (qui ajoute de l'information sur le monde réel) et de la réalité mixte (qui combine réalité virtuelle et augmentée). Indira Thouvenin s'intéresse tout particulièrement à « l'interaction intelligente », qui repose sur des « environnements adaptatifs » capables d'évaluer l'utilisateur sur des critères comme son niveau d'attention ou son degré de familiarité avec la situation, et de moduler en conséquence les retours sensoriels.

Les travaux menés par Indira Thouvenin se déclinent dans des contextes applicatifs variés. Dans la période récente elle s'est entre autres intéressée au véhicule intelligent et a notamment mis au point et publié¹ un dispositif capable d'attirer visuellement l'attention du conducteur sur la proximité d'un piéton, de manière adaptative, en tenant compte de sa réaction.

Le pilotage de drones est un autre secteur d'application exploré par Indira Thouvenin. Elle a en particulier publié² une méthode de pilotage reposant sur la réalité mixte, plaçant le pilote en immersion dans une nouvelle métaphore qui lui permet de naviguer de manière plus intuitive sur des trajectoires complexes.

Indira Thouvenin s'intéresse plus particulièrement à l'interaction tactile. L'une de ses récentes publications³ porte sur le recours à un dispositif provoquant des sensations tactiles subtiles dans la main et l'avant-bras, permettant d'induire des composantes émotionnelles dans l'interaction.

Indira Thouvenin est la responsable scientifique de la plateforme technologique [Translife](#). Il s'agit d'une salle immersive dédiée à l'expérimentation en réalité virtuelle. Ce que les spécialistes du domaine appellent un « cave » (Cave Automated Virtual Environment), une pièce cubique, dont certaines parois sont en verre dépoli, équipée de projecteurs numériques permettant d'afficher de l'extérieur des images calculées par des logiciels ad hoc, sur trois ou quatre faces. L'usage de lunettes stéréoscopiques permettant la perception du relief.

Indira Thouvenin a été durant quatre ans présidente de l'AFRV (Association française de réalité virtuelle, augmentée, mixte et d'interaction 3D), dont elle reste un membre très actif. Elle est membre de nombreux comités de programmes (ACM Ismar, ACM Web 3D, ACM Vric, Hucapp, IEEE CSWD, ICoRD) et de la chaire Iten (Innovation, Transmission, Édition Numériques) de l'Unesco.

Indira Thouvenin enseigne à l'UTC mais aussi à Sorbonne Université. Elle a encadré ou encadre une dizaine de thèses. De plus, elle s'implique dans la vulgarisation de son champ de recherche en direction du grand public. Elle vient de publier, avec Romain Lelong, ancien étudiant de l'UTC et chef d'entreprise, un ouvrage⁴ : [La réalité virtuelle démystifiée \(Éditions Eyrolles\)](#). L'objectif de ce livre est d'éclairer le lecteur sur la réalité virtuelle, souvent perçue comme une technologie futuriste réservée au laboratoire ou aux secteurs industriels les plus pointus. Indira Thouvenin nous montre que la réalité virtuelle n'est plus de la science-fiction, qu'elle est déjà parmi nous et souvent abordable, et qu'elle se trouve chaque jour de nouveaux usages dans des contextes très divers. Son co-auteur, Romain Lelong, co-fondateur d'une start-up spécialisée dans le domaine, développe un important volet applicatif, qui prend le lecteur par la main et l'invite à passer à la pratique.

Au cours de cette visioconférence de presse, interviendront Indira Thouvenin, Romain Lelong et [Rebecca Fribourg](#), une jeune chercheuse qui a fait ses premiers pas en réalité virtuelle à l'UTC avec Indira Thouvenin.

¹ Vincent Frémont, Minh-Tien Phan & Indira Thouvenin. Adaptive Visual Assistance System for Enhancing the Driver Awareness of Pedestrians. International Journal of Human-Computer Interaction, 2020. doi.org/10.1080/10447318.2019.1698220

² Baptiste Wojtkowski, Pedro Castillo Garcia, Indira Thouvenin. A New Exocentric Metaphor for Complex Path Following to Control a UAV Using Mixed Reality. Journées Française de l'Informatique graphique et de Réalité Virtuelle, 2019. [\(hal-02462981\)](#)

³ Fabien Boucaud, Quentin Tafiani, Catherine Pelachaud, Indira Thouvenin. Social Touch in Human-agent Interactions in an Immersive Virtual Environment. 3rd International Conference on Human Computer Interaction Theory and Applications, 2019. [\(hal-02361228\)](#)

⁴ La réalité virtuelle démystifiée. Indira Thouvenin et Romain Lelong. Éditions Eyrolles, 2021.