

Rapport d'activités

Nom d'usage : Delalandre

Prénom : Mathieu

Corps : Maître de conférences

Grade : classe normale

Discipline / section : 27

Synthèse du parcours professionnel et contexte d'exercice

J'ai obtenu ma thèse de doctorat en 2005 à l'Université de Rouen au sein du Laboratoire LITIS¹ (Rouen, France). De 2006 à 2009, j'ai occupé différents postes en Europe en tant que postdoctorant et chercheur associé à la SCSIT² (Nottingham, Royaume-Uni), au L3i³ (La Rochelle, France) et au CVC⁴ (Barcelone, Espagne). Depuis septembre 2009, je suis Maître de conférences rattaché au laboratoire LIFAT⁵ dans l'équipe RFAI⁶ et à l'école d'ingénieur Polytech Tours⁷. Je suis également, depuis 2017, chercheur associé à la FICT⁸ (Thanh Hóá, Vietnam).

Sur le plan enseignement j'interviens, depuis 2009, au sein des départements DI et D2I⁹ de l'école d'ingénieur Polytech Tours⁷. Je suis spécialisé dans les enseignements Architecture, Systèmes et Réseaux (ASR) et en particulier sur les systèmes répartis, l'algorithmique répartie, les systèmes d'exploitation et temps-réel. J'assure environ 260 h Eq. TD d'enseignement par an en Licence 3, Master 1 et 2. Ces enseignements se font sous la forme de CM et de TD et d'encadrement de projets, pour la plupart. J'ai développé des pratiques pédagogiques pour mes cours et encadrements de projets. J'interviens conjointement sur des cours avec des intervenants industriels. J'ai œuvré au rapprochement académique et recherche par la mise en place d'un projet station TV entre l'école Polytech Tours et le LIFAT. Je suis, depuis 2015, responsable du parcours¹⁰ ASR du département DI. J'ai également assuré de 2009 à 2022 la responsabilité d'année 3 du département D2I. Depuis 2012, je suis CRI¹¹ pour l'ensemble du département D2I. Enfin, je suis en charge depuis 2019 du programme d'échange à l'international entre Polytech Tours⁷ et la FICT¹².

Mes activités de recherche sont dans les domaines du traitement d'image temps-réel et de l'évaluation de performance avec un intérêt particulier sur les opérateurs locaux, les méthodes d'appariement de frames et le traitement dans les espaces compressés. Mes applications sont à la croisée de l'analyse de document et de la vision par ordinateur comme le transfert de documents dans les réseaux à faible débit, la détection de texte dans les images de scènes naturelles et la détection de segments dans les vidéos. Je publie régulièrement dans des revues (JRTIP, TIP, PR, PRL, IJDAR, etc.)¹³ et conférences (CBMI, ICIAP, VISAPP, ICDAR)¹⁴ à l'international. Au cours de ma carrière, j'ai eu l'occasion de participer à plusieurs encadrements doctoraux et projets nationaux & internationaux. De 2017 à aujourd'hui, j'ai été encadrant principal sur les thèses de C.D. Nguyen (2017-2020) et de V.H. Le (2020-aujourd'hui). Depuis 2017, je suis responsable de la plateforme station TV¹⁵ et du portail de données STVD¹⁶. Cette plateforme est fortement associée à une démarche en valorisation où j'ai été porteur pour l'Université de Tours des projets¹⁷ de création de startups ImageStream (2018-2021) et SecondScreen (2022-aujourd'hui). De 2012 à 2021, j'ai assuré la charge de Correspondant des Relations à l'International (CRI) pour le LIFAT. Je suis également, depuis 2019, responsable scientifique de la coopération entre les Universités de Tours et de Hong Duc (Thanh Hóá, Vietnam)¹⁸.

¹ <https://www.litislab.fr/>

² <https://www.nottingham.ac.uk/computerscience/index.aspx>

³ <https://l3i.univ-larochelle.fr/>

⁴ <https://www.cvc.uab.es/>

⁵ <https://lifat.univ-tours.fr/>

⁶ <https://www.rfai.lifat.univ-tours.fr/>

⁷ <https://polytech.univ-tours.fr/>

⁸ <http://www.hdu.edu.vn/>

⁹ Département Informatique, Département Informatique Industrielle

¹⁰ parcours couvrant 6 Unités d'Enseignement (UE) sur les 3 années de formation L3, M1, M2 du cycle ingénieur pour un volume de 384h impliquant une équipe de 12 enseignants et industriels.

¹¹ correspondant des Relations à l'International en charge d'accompagner chaque étudiant du département sur son expérience de mobilité

¹² programme d'échange entre Polytech Tours et la FICT (Thanh Hóá, Vietnam) de 3-5 étudiants par an en dernière année de Bachelor et de Master

¹³ Journal of Real-Time Image Processing, Transactions on Image Processing, Pattern Recognition, Pattern Recognition Letters, International Journal on Document Analysis and Recognition

¹⁴ Content-Based Multimedia Indexing for retrieval, International Conference on Image Analysis and Processing, International Conference on Computer Vision Theory and Applications, International Conference on Document Analysis and Recognition

¹⁵ plateforme recherche, académique et de valorisation transverse aux trois équipes de recherche du LIFAT (RFAI, BDTLN, ROOT) impliquant la participation de 10 enseignants-chercheurs, de 2 doctorants et de différents étudiants ingénieurs Polytech Tours <https://polytech.univ-tours.fr/>.

¹⁶ <https://dataset-stvd.univ-tours.fr/>

¹⁷ projets en valorisation ayant donné lieu à l'établissement de contrat de collaboration, labélisation par l'organisme C-Valo et un dépôt INPI

¹⁸ coopération recherche et enseignement entre les Universités de Tours et de Hong Duc (Thanh Hóá, Vietnam, <http://www.hdu.edu.vn/>) qui a donné lieu à la signature d'un « Memorandum of Understanding », d'un « Student Exchange Agreement » et d'un « Research Agreement » (RA)

Investissement pédagogique durant les quatre années précédant la candidature

1) Introduction

Je dresse, dans cette section, une synthèse de mon investissement pédagogique. Le Tableau 1 donne un bilan de mes services d'enseignement sur les années 2019 à 2023¹⁹. Ce service couvre en moyenne un volume de 260 heures eq. TD d'enseignement par an. Il se décompose pour environ 90% de cours (CM, TD et TP), d'encadrement de projets, stages et tutorats. Les 10% restants sont dédiés aux responsabilités et charges administratives. Je détaille ces différents aspects dans les sous-sections suivantes 2) et 3).

	années				Répartition
	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	
Cours (CM / TD / TP)	113	148	159	159	56%
Encadrement de projets	74	57	54	50	23%
Tutorats et stages	38	18	22	26	10%
Responsabilités et charges	35	35	27	20	11%
Service total	260	258	262	255	100%

h eq. TD %

Tableau 1. Synthèse des services d'enseignement 2019-2023.

2) Cours, encadrement de projets et stages, tutorats

• **Descriptif des cours** : j'interviens, depuis 2009, au sein des départements DI et D2I¹⁹ dans l'école d'ingénieur Polytech Tours⁷. Je suis spécialisé dans les enseignements architecture, systèmes et réseaux et en particulier sur les systèmes répartis, l'algorithmique répartie, les systèmes d'exploitation et temps-réel. Le tableau 2, ci-dessous, donne une synthèse de mes cours sur les années 2019-2023¹⁹ (également détaillés en annexes). J'interviens en Licence 3 (en promotion complète à 80 étudiants environ) et Master 1 (en classe de 25 étudiants environ) principalement sur le département DI (en formation initiale) mais aussi D2I (en alternance). Mes cours se réalisent pour 80% environ sous la forme de CM et TD et 20% en TP. Les cours de Licence 3 se déroulent sur plusieurs groupes TD/TP, ceux de Master 1 sont bornés à un groupe. Mes cours, pour la majorité, sont réalisés avec support de CM en anglais²⁰ et inscrits aux semestres à l'international du programme d'échange de l'école Polytech Tours²¹. J'encadre 1 à 2 étudiants internationaux chaque année.

Années	Cours	Niveau	Effectif / cours	Département	Type de formation	Semestre à l'international	heures pédagogiques				Groupes TD/TP
							CM	TD	TP	Total	
2019-2023	Systèmes d'exploitation	Licence 3	80	DI	initiale	oui	16	10		26	3
	Systèmes répartis						4		10	14	
	Systèmes d'exploitation avancés	Master 1	25	DII	alternance	non	4	4		8	1
	Algorithmique répartie						8	6	6	20	
Systèmes temps-réel						10	10		20		

48% 34% 18%

Tableau 2. Synthèse des cours 2019-2023.

Je liste ci-dessous les références associées à mes cours. Le Tableau 3 donne, en complément, un bref descriptif des cours. Il s'agit de cours à contenu assez spécialisé mettant en œuvre des notions algorithmiques et concepts sur la compréhension des systèmes et des réseaux pour la communication, le parallélisme, l'ordonnancement, la synchronisation et l'architecture (centralisée et répartie).

- [1] W. Stallings. Operating Systems, internals and design principles. Pearson, 2017, (ISBN-13: 978-0134670959).
- [2] A. Silberschatz and al. Operating Systems Concepts. Wiley, 2018, (ISBN-13: 978-1119439257).
- [3] A.S. Tanenbaum and H. Bos. Modern Operating Systems: Global Edition. Pearson, 2014, (ISBN-13: 978-1292061429).
- [4] R.H. Arpaci-Dusseau and A.C. Arpaci-Dusseau. Operating Systems: Three Easy Pieces. Paperback, 2016 (ISBN-13: 978-1985086593).
- [5] M. van Steen. Distributed Operating Systems. 3rd edition, CreateSpace, 2017 (ISBN-13: 978-1543057386).
- [6] R.M. Reese. Learning Network Programming with Java. Packt Publishing, 2015 (ISBN-13: 978-1785885471).
- [7] E.R. Harold. Java Network Programming. 4th edition, Edition Paperback, 2013 (ISBN-13: 978-1449357672).
- [8] W. Fokkink. Distributed Algorithms, second edition, An Intuitive Approach. Hardcover, 2018, (ISBN-13: 978-0262037662).
- [9] A.D. Kshemkalyani. Distributed Computing: Principles, Algorithms, and Systems. Cambridge University Press,

¹⁹ Les services d'enseignement se calculent traditionnellement de début septembre à fin juin, aussi pour les besoins de la comparaison la période N-4 à N-1 est ici comptabilisée du 01/09/2019 au 30/06/2023 (soit un semestre de décalage vis-à-vis de la période du 01/01/2019 au 31/12/2022).

²⁰ Les cours de la formation, inscrits aux semestres d'échange, sont dispensés en français avec obligation de support en anglais pour les CM.

²¹ <https://polytech.univ-tours.fr/english-version/computer-science>

2008, (ISBN-10: 0521876346).

[10] G.C. Buttazo. Hard real-time computing systems. Springer, 2011 (ISBN-13: 978-1461406754).

[11] F. Cottet and al. Scheduling in real time systems. Hardcover editions, 2002 (ISBN-13: 978-0470847664).

Cours	Descriptifs	Réfs
Systèmes d'exploitation	définition d'un SE, modèle en couche, taxonomie des systèmes, processus et PCB, table des processus, parallélisme, états des processus, changement de contexte, quantum, queue de processus, modèle canonique, ordonnancement (priorité, temps-partagé, optimal et hybride, prédiction temporelle), problème d'exclusion mutuelle (IPC, cas de concurrence, section critique), techniques d'exclusion mutuelle (CAS/TSL, Peterson, Mutex), problème P/C (ww bit, sémaphore/mutex, moniteur Mesa / Hoare), gestion de ressources, graphe d'allocation, interblocage et conditions nécessaires, protocoles (prévention, évitement, détection / récupération), états saufs / non saufs, algorithme du banquier.	[1-4]
Systèmes d'exploitation avancés	introduction à la gestion mémoire, modèle avec et sans abstraction, allocation continue, fragmentation mémoire, swapping de processus, mappage d'adresse et protection, MMU, pagination, TLB, mémoire virtuelle, performances et principe de localité, modèle de Working-Set, large table de pages, allocation de frames, algorithmes de remplacement de pages (optimal, LRU, FIFO, Clock Page Replacement).	
Systèmes répartis	définition et cas d'usage, taxonomie de Flynn, problématiques de développement, modèle en couche, types de systèmes répartis, introduction à l'IPC, communication orientée flux, communication orientée message, interopérabilité (IDL et sérialisation), hello world UPD Java, paramètres socket, temporisation, structuration UDP, application de chating, serveur NTP, hello world TCP Java, paramètres socket, échange de données texte, bufférisation et tampon, communication large flux de données, serveur TCP parallèle pour le transfert de fichier.	[5-7]
Algorithmique répartie	synchronisation d'événements, horloge logique et vectorielle, relation d'ordre total, implémentation différentielle Singhal-Kshemkalyani, états globaux (coupe, consistance, linéarisation), algorithme du snapshot, exclusion mutuelle répartie (algorithme de Ricart-Agrawala), métriques de performance, communication ordonnée (algorithme multicast robuste), travaux pratiques sur le crawling d'image (hello world http, temps de réponse, crawling parallèle, évaluation bande passante, politique d'accès aux serveurs, déploiement robots LAN, goulot d'étranglement réseaux "switch vs. hub", crawling LAN, caractérisation communication UDP, synchronisation d'horloge sur réseau saturé).	[5-9]
Systèmes temps-réel	Introduction aux systèmes temps-réel, applications temps-réel, prédictibilité et contraintes temporelles, temps-réel soft vs. dur, problèmes de conception, ordonnancement temps-réel soft (rappels sur les systèmes d'exploitation, ordonnancement par priorité et optimal "SRT, HRNN", prédiction temporelle), ordonnancement temps-réel dur (modèle canonique de la tâche, périodicité, latence / laxité et facteur de charge, algorithmes RM / DM / ED / LL, tests de conditions suffisantes, calcul d'upper bound, ordonnancement hybride de fond / SS / serveur "Pooling, Deferrable, Sporadic, Priority Exchange"), synchronisation temps-réel (rappels synchronisation et exclusion mutuelle, protocole temps-réel d'accès aux ressources PIP / PCP).	[1-4] [10-11]

Tableau 3. Descriptif des cours 2019-2023.

● **Pratiques pédagogiques et EvaSys** : mes cours ont été entièrement réalisés par moi-même afin de répondre à la contrainte de rédaction en anglais et la bonne adéquation aux références [1-11]. Cette démarche m'a permis de mettre en œuvre plusieurs principes pédagogiques que je liste ci-dessous.

- Accès aux ouvrages** : afin de garantir aux étudiants un accès aux ouvrages [1-11], j'ai mis en place un protocole avec le centre de documentation. Les ouvrages ont été commandés²² en 3 exemplaires (un pour l'enseignant, un en prêt et un en consultation) et renouvelés à intervalle régulier (5 ans environ).
- CM interactifs** : dans le cadre des CM, je tente de mettre en œuvre un principe « fort » d'interaction. Cela passe tout d'abord, à chaque démarrage de CM, par des sessions de rappels avec des questions et réponses sur les CM antérieurs. Les CM sont ensuite ponctués de nombreux exemples et illustrations donnant lieu à différents échanges avec les étudiants.
- CM / TD indifférenciés** : comme présenté dans le Tableau 2, une partie importante de mes cours est donnée à des promotions constituées d'un seul groupe de TD. J'applique dans ce cas des CM / TD indifférenciés (e.g. session de 20 minutes de CM suivie d'une mise en application des méthodes en session TD).
- TD « à la carte »** : mes TD sont pratiqués « à la carte » laissant chaque étudiant aller à son propre rythme. Chaque séance de TD fait l'objet de multiples échanges en individuel avec chacun des étudiants sur les exercices en cours. Une correction électronique est diffusée à chaque fin de TD pour comparaison des résultats.
- Principes d'évaluation** : les acquis pédagogiques sont évalués sous la forme de niveaux de compréhension des notions vues en cours. Les évaluations sont très proches dans leur forme des exercices vus en TD. Des annales d'examen sont données et préparées avec les étudiants. Pour les évaluations, les étudiants sont autorisés à venir avec leurs notes de CM et de TD. A des fins de diminution des impressions papiers, une annexe de cours est distribuée à chaque examen rappelant les notions nécessaires à la composition.

²² en respects des contraintes de commandes à l'international sur les marchés publics, comme avec le fournisseur Blackwell <https://blackwells.co.uk/>

Des retours d'expérience sur ces principes pédagogiques ont pu être acquis via la procédure d'évaluation EvaSys²³. Le Tableau 4 donne la synthèse de mes évaluations sur les années 2020-2022²⁴ avec les années concernées, les intitulés des cours, les taux EvaSys²⁵ et des extraits des commentaires formulés par les étudiants. Il en ressort que le niveau d'expertise atteint sur les cours, ma pratique pédagogique sur les TD et le principe d'interaction appliqué sur les CM sont très appréciés, dans l'ensemble, par les étudiants.

Année d'évaluation	2020-2021	2020-2021	2021-2022
Intitulé du cours	systèmes d'exploitation	systèmes temps-réel	systèmes d'exploitation avancés
Taux EvaSys	3,3/4	3/4	3,4/4
Commentaires EvaSys	<ul style="list-style-type: none"> à l'écoute des élèves, cours intéressant et bien présenté enseignant est très pédagogue enseignant est génial, à l'écoute et patient, vraiment meilleur prof de ma scolarité le professeur est excellent et n'abandonne personne professeur passionné très sérieux, présent et veut qu'on réussisse le suivi est personnalisé en TD l'attention du prof pour ses élèves, ses efforts sont honnêtement indéniables 	<ul style="list-style-type: none"> la partie TD m'a semblé très compréhensible enseignant est très calé sur le sujet et on ressent que c'est un sujet qui le passionne TD clairs de mise en pratique enseignant fait un effort pour discuter individuellement avec nous en TD les notions sont bien expliquées 	<ul style="list-style-type: none"> professeur à l'aise avec ce cours cours préparé le professeur est attentif aux questions et aux difficultés rencontrées par les élèves

Tableau 4. Synthèse des évaluations EvaSys des cours 2020-2022.

● **Collaboration avec les intervenants industriels** : une des spécificités de mes activités pédagogiques est la collaboration avec les intervenants industriels. En effet, la CTI²⁶ recommande un taux de 30% d'intervenants industriels au sein de ses formations d'ingénieurs. Cette participation peut se faire, au plus simple, en déléguant des cours au complet aux intervenants. Néanmoins, cette solution ne se prête pas à une bonne intégration et collaboration avec les intervenants et se traduit le plus souvent par un turnover important. L'alternative à laquelle je me suis appliqué est l'intervention conjointe. J'ai engagé cette démarche depuis 2009 où j'ai eu l'occasion d'intervenir conjointement sur des cours avec plusieurs intervenants industriels²⁷. Cela implique des échanges durant l'année pour la planification des cours, un relais entre les intervenants et l'équipe pédagogique, un accompagnement pour le dépôt des dossiers de vacation, une coordination avec le service informatique pour les besoins matériels et logiciels préalables aux interventions, une coordination sur la préparation des cours et les évaluations, la gestion de l'accueil des intervenants, etc. Le Tableau 5 donne une synthèse de mes collaborations sur 2019-2023. J'ai collaboré avec deux intervenants : Yann Dirson²⁸ et Benoit Donnette²⁹. Ces intervenants donnent des cours depuis 2015 à l'école Polytech Tours sur les thématiques systèmes d'exploitation et temps-réel.

Période	Intervenant	Société	Cours	Objet de l'intervention	Journées
2015-2023	Yann Dirson	Vates - Xen Orchestra	Systèmes d'exploitation	programmation drivers	1
	Benoit Donnette	Continental	Systèmes temps-réel	illustration systèmes temps-réel	3

Tableau 5. Synthèse des collaborations avec les intervenants industriels 2019-2023.

● **Visibilité extérieure des cours** : un autre aspect développé dans le cadre de mes activités pédagogiques est la promotion des cours. En complément de la publication de mes cours sur les plateformes de l'Université de Tours comme Celene³⁰, mes cours ont été publiés sur ma page personnelle. Leur diffusion en anglais a permis d'assurer une visibilité des supports. Les cours ont été repris sur différentes plateformes publiques, blogs personnels ou pages universitaires sur le Web comme l'illustre le Tableau 6.

Systèmes temps-réel	Algorithmique répartie	Systèmes d'exploitation
http://beru.univ-brest.fr	https://venam.nixers.net	https://dokumen.tips
https://studylibfr.com	https://pdfhall.com	
https://www.yumpu.com	https://vdocuments.mx	

Tableau 6. Publication en ligne des cours 2019-2023.

²³ EvaSys est une procédure d'évaluation interne de l'Université de Tours qui se déroule sous la forme de sessions avec questionnaires auprès des étudiants suivies d'une phase de dépouillement et de synthèse. La procédure se fait par enseignement, chaque enseignant est amené à avoir 1 à 2 enseignements évalués par an. Les campagnes d'évaluation interviennent à l'issue des semestres 1 et 2 (septembre à janvier, puis février à juin).

²⁴ Les procédures d'évaluation ont été gelées sur la période 2019-2020 compte-tenu du COVID.

²⁵ Taux calculé sur la moyenne des réponses évaluées de 1 « Pas du tout d'accord » à 4 « Tout à fait d'accord ».

²⁶ Commission des Titres d'Ingénieur <https://www.cti-commission.fr>

²⁷ Jérôme Pouiller, Mathias Bollaert, Foad Ardalan, Simon Plouffe, Abdellatif Nadir, Vincent Poulain d'Andecy, Benoit Donnette, Yann Dirson <https://fr.linkedin.com/in/yann-dirson-50734214>

²⁸ <https://fr.linkedin.com/in/benoit-donnette-2681385>

³⁰ <https://celene.univ-tours.fr/>

● **Encadrement de projets** : en complément de mes cours j'assure, dans le cadre de mes activités pédagogiques, différents encadrements de projets étudiants. L'activité d'encadrement de projets est fondamentale dans toutes formations d'ingénieurs. Comme évoqué dans le Tableau 1, elle représente 25% environ de mon service d'enseignement pour un volume de 55 h eq. TD par an. Le Tableau 7 donne une synthèse de mes activités d'encadrement sur les années 2019-2023. Ces encadrements interviennent sur les différents appels à projets des départements DI et D2I principalement en Master 1 et 2. Ils concernent aussi bien des mini-projets réalisés en binôme que des projets collectifs ou de fin d'étude³¹. J'encadre environ une douzaine de projets par an impliquant 26 étudiants pour un total d'activité de 12 homme-mois (soit l'équivalent d'une personne à temps plein).

Appel à projet	Niveau	Département	Projet / an	Effectif / projet	Homme-mois / projet
PRD	Master 2	DI	1,75	1	3
Projet ASR	Master 2		2,75	2	0,5
Projet SI	Master 2		1	6	1,5
Projet libre	Master 2		1	2	0,5
PGL	Master 1	D2I	2,25	2	0,5
PFE	Master 2		0,5	1	1,5
Projet smartsystem	Master 1		1	2	1
Projet développement	Licence 3		1,75	2	0,5

12 projets / an en moyenne pour un effectif de 26 étudiants et 12 homme-mois / an
Tableau 7. Synthèse de mes activités d'encadrements de projets 2019-2023.

La difficulté de l'activité d'encadrement de projets est d'assurer un bon compromis entre (i) le volume important de projets et d'étudiants à encadrer et (ii) la garantie de sujets innovants pour les étudiants tout en maintenant une forte expertise scientifique et technique et une bonne qualité d'encadrement. De mon expérience, ce compromis est difficile à atteindre lorsqu'une sélection tout venant est appliquée sur les sujets (i.e. multiples nouveaux sujets chaque année sans continuité). De façon à répondre à cette contrainte, j'ai fait évoluer depuis 2018 mes pratiques pédagogiques sur l'encadrement en articulant l'ensemble de mes activités autour d'un projet global station TV.

La station TV est une plateforme de calcul parallèle pour le traitement automatique des chaînes de télévision de la TNT. J'ai amorcé le développement de la station TV en 2018 en partenariat entre les départements DI et D2I de l'école Polytech Tours et le laboratoire LIFAT. L'objectif de la station est le déploiement d'applications de traitement d'images, de vidéos et d'intelligence artificielle du laboratoire LIFAT. Le projet s'inscrit dans une logique de partenariat académique et recherche. La station est équipée de deux machines : DELL T7610 pour la capture vidéo et DELL PowerEdge T640 pour le traitement temps-réel de flux vidéo. En dehors du développement de la station elle-même, le projet station TV recouvre aujourd'hui de multiples services pour la capture smart de vidéos et d'images, la détection de publicités et de génériques TV, le scraping Web de données TV, le fact-checking et l'annotation automatique texte et vidéo. Elle a fait l'objet de 40k€ d'investissement environ financés à part égale entre les départements DI, D2I et le LIFAT. La mise en place du projet station TV a eu différentes retombées.

- Retombées pour l'encadrement* : le projet station TV a permis de garantir pour les étudiants (i) des sujets innovants (ii) des sujets en continuité repris d'année en année (iii) une meilleure expertise d'encadrement (iii) une diminution des risques technologiques sur les projets (iv) un accès à une plateforme et du matériel de pointe (vi) un décloisonnement des projets avec un travail en équipe.
- Retombées pour la composante d'enseignement* : compte-tenu des ressources engagées et de l'activité sur la station TV, le projet a fait l'objet de différentes actions de communication par l'école Polytech Tours. La station TV a été présentée à l'occasion des JPO³² mais aussi sur le Web via le portail de l'école Polytech et YouTube³³. Elle a également fait l'objet d'une présentation dans le dossier CTI déposé en 2022³⁴ afin d'illustrer le lien académique et recherche de l'offre de formation.

● **Tutorats et encadrement de stages** : enfin, dans le cadre de mes activités pédagogiques j'assure différents tutorats et encadrement de stages. Les tutorats interviennent dans le département D2I où il est d'usage d'encadrer 3 apprentis par an environ. Cela recouvre différentes tâches comme la rencontre des apprentis, les visites des entreprises, des échanges avec les tuteurs industriels, la participation aux soutenances de projets et industrielles des apprentis, la validation des carnets de suivi. L'encadrement de stages se réalise dans le département DI⁹ et le parcours PEIP³⁵. Cinq étudiants sont suivis par an environ de niveaux Licence 2, Master 1 et 2. Le suivi des stages intervient de mars à septembre. Cela implique la gestion et la signature des conventions, des échanges avec les stagiaires et tuteurs industriels, la validation des rapports, la participation aux soutenances, la gestion des compétences via la plateforme Campus Skills³⁶ et la participation aux commissions préparatoires pour la validation des stages.

³¹ Il s'agit d'un projet de Master 2 où un seul étudiant ingénieur travaille sur un ou deux semestres d'étude.

³² Journée Portes Ouvertes organisées traditionnellement chaque année au mois de mars

³³ <https://www.youtube.com/watch?v=8hQP6Ya1loU>

³⁴ dans le cadre de la procédure de renouvellement de l'habilitation de la CTI pour 5 ans 2023-2028

³⁵ Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech

³⁶ <https://campus-skills.com/>

3) Responsabilités pédagogiques et charges administratives

En complément de mes activités d'enseignement et d'encadrement, j'assume différentes responsabilités pédagogiques et charges administratives dans les départements D1 et D2I. Ces activités représentent 10%³⁷ de mon service d'enseignement environ pour un volume de 30 h eq. TD par an.

● **Participation à la vie des études (2009-aujourd'hui)** : je participe à la vie des études des départements auxquels je suis rattaché. Cela implique la participation aux réunions des départements, la présentation en salons et forums de la formation, les actions de recrutement (étude des dossiers, entretiens, etc.), la participation aux événements³⁸ organisés par l'école, la participation aux commissions préparatoires et jurys, etc.

● **Responsable de la Licence 3 du département D2I (2009-2022)** : j'ai assuré, de 2009 à 2022, la responsabilité d'année de la Licence 3 (i.e. première année du cycle d'école d'ingénieur) du département D2I. J'ai arrêté cette responsabilité en septembre 2022. Cette responsabilité d'année couvrait la recherche d'intervenants, la mise en place du macro-planning en coordination avec les intervenants et la direction des études, le suivi de la promotion (bilan pédagogique, vie scolaire, etc.), les réunions pédagogiques avec les enseignants et la gestion des projets d'année³⁹. Comme évoqué dans le Tableau 2, le département D2I est une formation en alternance. La responsabilité d'année impliquait également de suivre les apprentis sur leurs activités industrielles comme l'organisation des visites d'entreprise et d'école⁴⁰, un accompagnement sur les carnets de suivi, la gestion des présentations industrielles⁴¹, la validation des parcours industriels.

● **Responsable à l'international du département D2I (2012-aujourd'hui)** : j'assume depuis 2012 la responsabilité à l'international du département D2I. J'accompagne chacun des apprentis du département (soit 75 apprentis environ sur l'ensemble des promotions) sur l'expérience de mobilité nécessaire⁴² à l'obtention du diplôme d'ingénieur. Les projets de mobilité interviennent sur les 3 années de formation (de la Licence 3 au Master 2). Le Tableau 8 donne une synthèse pour les promotions sortantes⁴³ de 2019 à 2023. Compte-tenu du contexte sanitaire, la synthèse est donnée de manière partielle pour la promotion 2020 et sans information sur 2021, 2022 suite à la levée de quitus. La synthèse 2023 est donnée à titre de perspective, compte-tenu des projets de mobilité engagés depuis 2021 pour la promotion.

Promotion sortante	2019	2020	2021	2022	2023
Effectif	17	26			26
Semaines réalisées	207	259			300
Semaines / apprenti	12,2	10,0			11,5
% Mobilité industrielle	52%	51%	COVID		45%
Mobilités LIFAT	2	0			5
% Mobilité académique	38%	49%			40%
% VEI	10%	0%			15%
Taux de validation	100%	Levée de quitus			100%

Tableau 8. Synthèse de la mobilité à l'international du département D2I 2019-2023.

Dans le cadre d'une formation en alternance, la mobilité est avant tout industrielle. Pour le département D2I, cela concerne 50% environ de l'expérience de mobilité. Je coordonne avec les services RH les mobilités courtes et longues⁴⁴. Dans le cas où la mobilité ne peut se faire dans le réseau de l'entreprise⁴⁵, j'accompagne les apprentis sur la recherche d'entreprises extérieures. J'ai œuvré au rapprochement académique et recherche en développant le partenariat avec le Laboratoire LIFAT. Deux à trois mobilités longues se réalisent au sein du réseau de partenaires du LIFAT en moyenne par promotion. L'expérience de mobilité peut ensuite être académique ou de formation à hauteur de 40% environ. Cela concerne les formations à l'international, les séjours linguistiques, les écoles d'été ou les semestres d'échange. J'accompagne les apprentis dans leurs candidatures auprès de nos universités partenaires⁴⁶ pour les semestres d'échange et écoles d'été. De même, j'interagis avec la direction du département et le bureau langue de l'école Polytech Tours pour l'organisation du séjour TOEIC commun⁴⁷ aux promotions. Enfin, certains de nos apprentis réalisent des séjours à titre personnel⁴⁸. Ces séjours font l'objet d'une procédure de Validation de l'Expérience à l'International (VEI) pour environ 10% de l'expérience de mobilité.

Sur les différentes années, nous avons obtenu une complète validation de nos promotions. Le département D2I est régulièrement cité en exemple par l'ITI⁴⁹ Centre Val de Loire pour l'excellence de son accompagnement à l'international. Le bilan de la mobilité à l'international du département est aussi présenté à l'occasion des JPO Polytech (sous forme d'interviews des apprentis et carte des partenaires industriels à l'international).

³⁷ Certaines de ces activités sont inhérentes à la charge d'un enseignant statutaire et n'émergent pas sur les services.

³⁸ JPO, nuit de l'info <https://www.nuitdelinfo.com/>, Gala <https://gala.bde-polytech-tours.fr/>, Touraine Tech <https://2018.touraine.tech/>, etc.

³⁹ appel à sujets, affectation, suivi des projets, organisation des soutenances, gestion des évaluations

⁴⁰ organisation d'une journée d'accueil par an pour l'ensemble des tuteurs industriels

⁴¹ deux présentations industrielles (entreprise et outils & systèmes d'information) organisées en novembre et juin

⁴² un total 10 semaines est demandé (mobilité postbac, sans contraintes de langue, localisation et thématique) pour l'obtention du diplôme

⁴³ promotion de Master 2 sortante en septembre

⁴⁴ <15 jours sous la forme de mission d'entreprise et >1 mois sous la forme de convention de mobilité

⁴⁵ cas des startups ou entreprises sans réseau à l'international

⁴⁶ e.g. Université de Sherbrooke <https://www.usherbrooke.ca/>, Université de Hong Duc <http://eng.hdu.edu.vn/>, etc.

⁴⁷ séjour linguistique / TOEIC commun à toute une promotion organisé traditionnellement en Master 1 à Dublin avec l'organisme Alpha College

⁴⁸ participation à des compétitions sportives, missions humanitaires, woofing, travail en association à l'international, etc.

⁴⁹ <https://www.iti-centre.fr/>

• **Responsable du parcours ASR du département DI (2015-aujourd'hui)** : j'assure également, depuis 2015, la responsabilité du parcours Architecture Systèmes et Réseaux (ASR) du département DI. Ce parcours est l'un des trois⁵⁰ proposés en spécialité aux étudiants ingénieurs. Il recouvre 5 unités d'enseignement sur les 3 années de formation (de la Licence 3 au Master 2) pour un volume de 320 heures⁵¹ impliquant une équipe pédagogique de 12 enseignants (statutaires et intervenants extérieurs). J'assure la promotion du parcours auprès des étudiants, la recherche d'intervenants extérieurs, l'animation et coordination pédagogique, la gestion³⁹ des projets de parcours⁵² et des aspects matériels⁵³. Le parcours a fait l'objet en 2021 et 2022 de procédures d'évaluation calquées sur EvaSys^{23,25} où un taux de satisfaction de 3,4/4 a été exprimé par les étudiants. Il est recensé comme le meilleur parcours du département. Une spécificité de mon activité en 2021 et 2022 a été le travail sur la nouvelle maquette pour le dépôt du dossier CTI^{26,34}. J'ai coordonné pour l'ensemble du département la refonte des enseignements ASR de la future maquette (recouvrant 4 unités d'enseignement pour un volume horaire de 240 heures).

• **Programme d'échange à l'international Polytech Tours / FICT (2019-aujourd'hui)** : je coordonne, depuis 2019, un programme d'échange entre l'école Polytech Tours et la FICT⁵⁴ de l'Université de Hong Duc⁵⁵ (Thanh Hôa, Vietnam). Ce programme d'échange a donné lieu à un « Student Exchange Agreement » signé en 2019⁵⁶. Le Tableau 9 donne une synthèse du programme (mis en veille de 2020 à 2022 compte-tenu du contexte sanitaire). Il a fait l'objet d'un flux entrant et sortant de 2-3 étudiants par an en moyenne. Dans ce contexte, j'ai également eu l'occasion de me déplacer à la FICT en octobre 2019 et 2022 pour la présentation du programme et pour donner des cours dans la « MasterClass » de la FICT. Ce programme a fait l'objet, fin 2022, de différents échanges entre les Vice-Présidents à l'international des Universités et l'Ambassade de France au Vietnam. L'objectif de ces échanges est d'étendre la coopération en 2023 à d'autres disciplines et au niveau « undergraduate »⁵⁷.

	2019-2020	2020-2022	2022-2023
Mobilité entrante	V. Phan, L. Nguyen Bang	COVID	
Mobilité sortante			S. Travis, D. Perrin, T. Niemezyk

Tableau 9. Synthèse du programme de mobilité entre Polytech Tours et la FICT 2019-2023.

Activité scientifique durant les quatre années précédant la candidature

1) Introduction

Comme évoqué en introduction, mes activités de recherche sont dans les domaines du traitement d'image temps-réel et de l'évaluation de performance avec un intérêt particulier sur les opérateurs locaux, les méthodes d'appariement de template et le traitement dans les espaces compressés (à la croisée de l'analyse de document et de la vision par ordinateur). Sur la période de 2019 à 2022⁵⁸, j'ai développé deux activités principales de recherche.

• **Opérateur temps-réel pour la détection de texte dans les images naturelles (2016-2021)** : sur les travaux de la thèse de C.D. Nguyen, nous avons proposé un nouvel opérateur RT-LoG⁵⁹ optimisé. Cet opérateur utilise une approche en deux temps pour la sélection des filtres de convolution dans le domaine spatial et en échelle. Il se présente comme l'opérateur temps-réel le plus performant de la littérature pour la détection de texte sous contraintes de précision et de temps de traitement. Il est en moyenne trois fois plus rapide que l'opérateur RT-LoG de base. Il atteint des performances de 30 FPS sur des vidéos en quatre fois haute résolution à partir d'un CPU en architecture standard. Une fois intégré au sein du système deux-temps, notre opérateur RT-LoG garantit des performances de détection quasi non altérées en facteur d'accélération de deux.

• **Evaluation de performance et appariement temps-réel de frames pour la détection de segments de vidéos (2019-aujourd'hui)** : sur les travaux de la thèse de V.H. Le, nous avons travaillé sur l'appariement temps-réel de frames dans les vidéos et l'évaluation de performance pour la détection de segments. Une première contribution sur ces travaux a été la proposition d'un protocole de génération pour la base STVD-PVCD. Cette base est aujourd'hui la plus large de littérature et garantit des jeux de test ciblés avec une forte qualité de vérité terrain et d'horodatage. La seconde partie des travaux vise à la caractérisation de performance des méthodes d'appariement temps-réel de frames s'appuyant les méthodes avec apprentissage. Cela couvre les méthodes temps-réel « ad hoc » comme la corrélation croisée normalisée centrée et les caractéristiques à base de réseaux neuronaux convolutifs légers.

Ces deux activités peuvent être caractérisées sur plusieurs points.

a. *Excellence des activités* : mes travaux de recherche ont fait l'objet d'une activité de publication soutenue sur la période (1 article en revue, 6 articles en conférences à l'international, 1 article en colloque national). Les travaux sur le traitement d'image temps-réel ont été présentés en 2022 comme l'une des deux activités phares dans le portfolio de l'équipe RFAI du dossier d'évaluation HCERES⁶⁰.

⁵⁰ avec les parcours en systèmes d'information et intelligence artificielle

⁵¹ soit 64 heures par Unité d'Enseignement

⁵² projets en Master 2 sur une promotion de 25 étudiants par an environ, soit une douzaine de projets réalisés en binôme de septembre à février

⁵³ gestion des réseaux ouverts, parc de machines avec comptes administrateurs, ressources GPU, matériels spécifiques aux projets, etc.

⁵⁴ Faculty of Information and Communication and Technology

⁵⁵ <http://eng.hdu.edu.vn/>

⁵⁶ faisant suite à la signature d'un « Memorandum of Understanding » (MoU) cosigné les deux Universités en 2019

⁵⁷ aux facultés de Droit et d'Économie tout en étendant l'accueil des étudiants vietnamiens en Licence 1 à l'Université de Tours

⁵⁸ soit la période N-4 à N-1 du 01/01/2019 au 31/12/2022 couverte par le rapport d'activité

⁵⁹ « Real-Time Laplacian of Gaussian »

⁶⁰ <https://www.hceres.fr/>

- b. *Coopération transverse* : mes travaux font l'objet d'une coopération transverse au sein du Laboratoire en rapprochement académique et recherche. Je suis responsable scientifique de la plateforme station TV impliquant des travaux recherche des 3 équipes du Laboratoire en parallèle des projets d'étudiants ingénieurs Polytech.
- c. *Partenariat à l'international* : j'ai établi une collaboration importante dans le cadre de mes activités recherche avec la FICT (Thanh Hóa, Vietnam). Je suis chercheur associé à la FICT depuis 2017 et porteur de la coopération. Cette coopération a donné lieu à l'établissement d'un « Memorandum of Understanding » (MoU) et d'un accord de recherche entre les Universités et centres. Ce partenariat a été référencé en 2019 par l'Université de Tours comme l'un des trois partenariats principaux dans le domaine de l'intelligence artificielle.
- d. *Activité en valorisation* : j'ai œuvré dans le cadre de mes activités à la valorisation recherche. Je suis porteur pour le LIFAT d'un projet de de création de startup ImageStream / SecondScreen qui a donné lieu à des études de marché, un contrat de collaboration, un dépôt de marque INPI et une labélisation par l'organisme C-Valo.

Je développe ces différents aspects dans les sous-sections suivantes 2) à 4) en évoquant les responsabilités scientifiques puis mes activités d'encadrement et de publications.

2) Responsabilités et animations scientifiques

● **Responsable de la plateforme station TV (2018-aujourd'hui)** : j'ai engagé, depuis 2018, le développement de la station TV au Laboratoire du LIFAT. Il s'agit d'une plateforme de calcul parallèle pour le traitement automatique des chaînes de télévision de la TNT. Elle a fait l'objet de 40 k€ d'investissement environ financés par Polytech Tours et le LIFAT. Cette plateforme a pour objectif la réalisation et l'illustration de travaux de recherche du laboratoire en intelligence artificielle. J'en suis responsable scientifique et coordonne les différents travaux. Le Tableau 10 donne une synthèse des activités recherche autour de la station TV. Cinq sujets ont été engagés (PVCD, FC, RT-IQA, VD, PMS) depuis 2019 impliquant les 3 équipes du Laboratoire (RFAI, ROOT et BDTLN) et des partenaires extérieurs (EPJT / MSH et FICT)⁶¹ pour un total de 12 chercheurs. Ces travaux font l'objet de deux thèses financées par la Région Centre-Val de Loire et l'Université de Tours (i.) la thèse de V.H. Le sur le sujet PVCD (2020-2023) et (ii.) la thèse RFAI-BDTLN financée fin 2022 sur le sujet VD dont le recrutement est en cours. Des rapprochements ont été engagés en 2022 avec l'Ambassade de France au Vietnam⁶² sur une 3^e thèse sur le sujet RT-IQA. Elle pourrait faire l'objet d'une candidature au programme Bourse France Excellence de l'Ambassade de France en 2023. Les travaux autour de la station TV ont donné lieu à 5 publications en conférences à l'international et la constitution de différentes bases de données détaillées dans le paragraphe suivant. La station TV a constitué la démonstration phare du LIFAT à l'occasion de la visite du comité d'évaluation HCERES début 2023.

Sujets de recherche	Acronyme	Période	Equipes		Personnes
			LIFAT	Extérieures	
Partial Video Copy Detection	PVCD	2019-aujourd'hui	RFAI		H. Le, M. Delalandre, D. Conte
Fact-Checking	FC	2021-aujourd'hui	RFAI-BDTLN	EPJT / MSH	F. Rayar, M. Delalandre, J. Nicey, J.Y. Antoine
Real-Time Image Quality Assessment	RT-IQA	2021-aujourd'hui	RFAI	FICT	M. Delalandre, T.A. Pham, C. Nguyen
Video Description	VD	2022-aujourd'hui	RFAI-BDTLN		N. Friburger, M. Delalandre, D. Conte, A. Soulet
Paralell Machine Scheduling	PMS	2022-aujourd'hui	RFAI-ROOT		T. Rault, M. Delalandre, A. Soukhal

Tableau 10. Synthèse des activités de recherche sur la station TV 2019-aujourd'hui.

● **Responsable du portail STVD (2021-aujourd'hui)** : en lien avec la station TV je suis responsable, depuis 2021, du portail STVD de l'Université de Tours <https://dataset-stvd.univ-tours.fr/>. Ce portail a été développé en coopération avec la DSI et le SPIV⁶³ de l'Université. Il héberge les différentes bases de données produites par la plateforme station TV, pour un volume de 2 To environ, contrôlées en accès et sous CGU⁶⁴. Trois bases de données ont été publiées en 2021 et 2022 en lien avec les sujets de recherche PVCD, FC et PMS Tableau 10. Ces bases de données ont fait l'objet de larges campagnes de communication digitale⁶⁵ et différentes présentations à l'occasion de séminaires scientifiques et workshops. La base STVD totalise une vingtaine d'utilisateurs au niveau national et international. Elle a donné lieu à différentes propositions de coopération scientifique comme avec l'institut HSE⁶⁶ (Moscou, Russie).

● **Responsable des projets en valorisation ImageStream / SecondScreen (2018-aujourd'hui)** : dans le cadre de mes travaux de recherche j'œuvre également depuis 2018 à différentes activités en valorisation. Je suis porteur pour le LIFAT d'une démarche de création de startup en lien avec la station TV qui a donné lieu à deux projets.

- a. *ImageStream / ToddTV (2018-2021)* : un premier projet a été initié en 2018 dans le cadre de la loi Pacte ou ma participation était prévue sous la forme d'un concours scientifique⁶⁷. Ce projet avait pour objectif la mise en place de services innovants autour de la publicité digitale synchronisée TV. Il a donné lieu à un partenariat avec un porteur privé J. Nicot⁶⁸ et l'établissement du contrat de collaboration ImageStream avec l'Université de Tours. Il a fait l'objet d'une étude de marché, d'une rédaction de BP⁶⁹, d'une labélisation par l'organisme C-Valo⁷⁰, d'un dépôt d'une marque ToddTV à l'INPI⁷¹ et du lancement d'un portail web <https://toddtv.fr/>. Le projet n'a pas donné lieu, côté privé, à un passage à l'échelle. À la demande de l'Université, il a été décidé d'y mettre un terme en 2021.

⁶¹ <https://epjt.fr/> , <https://www.msh-vdl.fr/> , <http://eng.hdu.edu.vn/>

⁶² deux rencontres avec D. Laffly « attaché de coopération scientifique et universitaire de l'Ambassade de France au Vietnam »

⁶³ Direction des Systèmes d'Information (DSI) / Service Partenariats, Innovations et Valorisation (SPIV)

⁶⁴ Conditions Générales d'Utilisation

⁶⁵ annonces publiées sur 15 mailing listes, diffusées par mailing auprès de 50 partenaires, référencées sur portails <https://www.gdr-isis.fr/> ,

<https://homepages.inf.ed.ac.uk/> , <https://paperswithcode.com/> , <https://cove.theevf.com/> , <http://datasets.visionbib.com/> , <https://search.google.com/>

⁶⁶ Higher School of Economics <https://www.hse.ru/>

⁶⁷ Via le concours scientifique, un chercheur peut intervenir à temps partiel au sein d'une entreprise en tant qu'expert pour le conseil scientifique.

⁶⁸ https://fr.linkedin.com/in/jordannicot?original_referer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

⁶⁹ Business Plan

⁷⁰ <https://c-valo.univ-tours.fr/>

⁷¹ <https://www.inpi.fr/>

b. *SecondScreen (2022-aujourd'hui)* : un second projet dit SecondScreen a été engagé en 2022. Ce second projet vise à la mise en œuvre de nouveaux services de collecte de données TV à des fins de développement d'un portail de second écran pour le marché la publicité digitale Web. Il est prévu sur ce projet ma participation en tant que codirigeant de la future entreprise via les nouveaux dispositifs du code de la recherche. Ce second projet a donné lieu à une étude de marché validée. Il est accompagné par différents organismes partenaires⁷². Il fait l'objet d'une démarche de rédaction de BP⁶⁹ et d'une recherche de partenaire pour la codirection de l'entreprise.

● **Responsable de la coopération Université de Tours et Hong Duc (2010-aujourd'hui)** : je suis porteur depuis 2010 du partenariat entre l'Université de Hong Duc (HDU) Thanh Hóa - Vietnam, et l'Université de Tours (UT). Ce partenariat concerne plus particulièrement la faculté d'enseignement et de recherche FICT à l'HDU et le Laboratoire LIFAT à l'UT. Depuis 2010, le partenariat s'est traduit par trois thèses de doctorat (financées par les programmes vietnamiens VIED P322 / VP91 et une bourse d'établissement de l'UT) et un post-doctorat. Ce partenariat a abouti à de nombreuses publications scientifiques en conférences (ICDAR, ICIAP, VISAPP, CBMI) et revues (PR, TIP, JRTIP, IJDAR) à l'international.

Sur la période de 2019 à 2022, j'ai principalement porté différents accords afin d'accompagner ce partenariat. J'ai mis en place en 2019 un « Memorandum of Understanding » (MoU) cosigné par les présidents des deux Universités. Ce MoU a donné suite à l'établissement d'un « Student Exchange Agreement » (SEA) en 2019 entre la FICT et l'école d'ingénieur Polytech Tours rattachée au LIFAT. Un accord recherche a été signé en octobre 2022⁷³ entre la FICT et le LIFAT sur la coopération et mobilité recherche. Cet accord fait suite à différents échanges scientifiques engagés depuis 2019 (2019, C. Nguyen, 2019 et 2022 M. Delalandre). Il est prévu des nouveaux séjours en 2023 (M. Delalandre) et 2024 (T.A. Pham et C. Nguyen). Des rapprochements ont été engagés en 2022 avec l'Ambassade de France au Vietnam⁶² afin d'accompagner le partenariat. Des candidatures au programme bourse France excellence et à l'appel à projets de coopération scientifique de l'Ambassade de France pourraient être engagées en 2023. Le partenariat entre l'UT et l'HDU a été référencé en 2019 par l'UT comme l'un des trois partenariats principaux dans le domaine de l'intelligence artificielle. Il a été présenté comme l'une des deux activités phares de recherche lors de l'évaluation HCERES du LIFAT (équipe RFAI) en 2022.

● **Correspondant des Relations à l'International (CRI) du LIFAT (2012-2020)** : j'ai également été, de 2012 jusqu'à juillet 2020, Correspondant des Relations à l'International (CRI) du LIFAT. En tant que CRI, j'ai principalement été chargé de porter les demandes de BQI⁷⁴ pour le LIFAT. Cela impliquait chaque année (i.) de produire un rapport⁷⁵ sur les activités à l'international du LIFAT et (ii.) de renseigner au fil de l'eau la base de données à l'international Labri⁷⁶ de l'Université sur les activités⁷⁷ à l'international du LIFAT. Au-delà des demandes BQI, j'ai également contribué à l'animation scientifique à l'international. Cela couvrait l'accueil de chercheurs en mobilité entrante et la coordination d'activités à l'international⁷⁸ au sein du LIFAT en coopération avec la DRI⁷⁹.

● **Animation scientifique** : j'exerce différentes activités d'animation scientifique. Cela passe par la participation aux réunions de mon équipe recherche RFAI et les différents séminaires scientifiques. J'ai également eu l'occasion de présenter de 2019 à 2022 mes travaux à l'occasion de séminaires internes (séminaires du LIFAT en Juillet 2021 et 2022) et à l'international (séminaires au CIL « Athènes, Grèce » et à la FICT « Thanh Hóa, Vietnam » en mars 2019 et octobre 2022, respectivement). Je suis membre du GDR-ISIS et de Vision Science⁸⁰ où je diffuse des annonces sur mes activités de recherche (publication de bases de données, offres de stages de Master et de Thèse, etc.). J'interviens également comme relecteur d'articles. Sur la période 2019 à 2022 cela concerne principalement MMM « International Conference on Multimedia Modeling » et MANPU « International Workshop on coMics ANalysis, Processing and Understanding ». J'ai enfin eu l'occasion d'intervenir comme rapporteur de projets sur les AAP de la région Nouvelle Aquitaine en 2019 et 2021.

3) Encadrement de thèses et de masters

Je dresse dans cette section un bilan de mon activité d'encadrement de thèses et de masters sur la période 2019 à 2022. Le Tableau 11 en donne une synthèse. Sur l'encadrement de thèses, j'interviens exclusivement comme encadrant « premier plan » avec pour objectif un seul encadrement actif⁸¹. Cette démarche s'inscrit dans une volonté personnelle d'assurer (i.) une bonne qualité d'encadrement et d'accompagnement des doctorants (ii.) d'atteindre un niveau d'excellence scientifique sur les thèses encadrées. Comme mentionné sur le Tableau 11, de 2019 à 2022, cela concerne les thèses de C.D. Nguyen et V.H. Le. Ces deux thèses entrent dans le cadre du partenariat avec l'HDU évoqué précédemment. Elles se sont succédées chronologiquement en 2020 sans recouvrement. J'interviens sur ces thèses à un taux d'encadrement à hauteur de 70%. Ces deux thèses répondent à un schéma d'encadrement réduit avec uniquement deux encadrants D. Conte et moi-même. D. Conte assure sur ces deux thèses un suivi scientifique et le rôle de directeur HDR. Ce mode d'encadrement se justifie de par mon expérience d'encadrement⁸².

⁷² BPI <https://www.bpifrance.fr/>, START'ère <https://interfaces-fr.com/>, Trust In Move <https://www.trustinmove.com/>

⁷³ Le délai de 2019 à 2022 entre la signature du MoU, du SEA et de l'accord recherche est dû au contexte sanitaire.

⁷⁴ Le Bonus Qualité Internationale (BQI) est distribué par la commission recherche de l'Université de Tours chaque année sur la base de l'évaluation d'un nombre limité d'actions, traduisant l'activité et le rayonnement à l'international d'une unité de recherche.

⁷⁵ rapport de 4 pages impliquant de multiples échanges email avec les membres du Laboratoire pour la collecte des données d'activités

⁷⁶ <http://labri.univ-tours.fr/>

⁷⁷ mobilités entrantes et sortantes, publications à l'international, dépôt de projets à l'international, thèses en co-direction et co-tutelle à l'international, participation à des réseaux recherche internationaux, diplômes conjoints, doctorants et chercheurs recrutés à l'international, etc.

⁷⁸ signature d'accords recherche, promotion des programmes de formation sur les AAP EU, relais d'information sur les mailing listes, etc.

⁷⁹ Direction des Relations Internationales

⁸⁰ <https://www.gdr-isis.fr/>, <https://visionscience.com/>

⁸¹ Pour cette même raison, je n'ai jamais été candidat actif à la PEDR et ce dossier constitue ma demande principale de prime en 12 ans de carrière.

⁸² 7 thèses depuis 2005 (U. Surapong, H. Locteau, M.M. Luqman, P.P. Roy, T.A. Pham, C.D. Nguyen, V.H. Le)

	Etudiants	Début	Fin	Taux d'Encadrement
Thèses	Van Hao Le	01/10/2020	En cours	70%
	Cong Dinh Nguyen	01/10/2016	25/06/2020	
Taux moyen / an				64%
Masters	Angèle Roussel	15/06/2022	15/08/2022	50%
	Léo Boulanger			
	Jules Courne			
	Aurélien Segura	15/06/2021	15/08/2021	100%
	Hugo Perveyrie			
	Pierre-louis Chan			
	Célie Pautrel	15/06/2020	15/08/2020	100%
	Antoine Roura			
	Allan Lebert			
	Yuman Yin	15/06/2019	15/08/2019	100%
	Yuanyuan Liu			
	Jean-Baptiste Huyghe			
Jolann Odier	15/06/2020	15/08/2020	25%	
Tom Suchel				
Valentin Roche				
Romain Hérault	15/06/2019	15/08/2019	25%	
Yongda Lin				
Taux moyen / an				64%

Tableau 11. Synthèse de mes activités d'encadrement de thèses et de masters 2019-2022.

Ces deux thèses se sont traduites par différentes sorties scientifiques.

- a. *C.D. Nguyen* : la thèse de C.D. Nguyen a donné lieu à la publication d'un article en symposium national, deux articles en conférences à l'international et un article dans la revue à l'international « Journal of Real-Time Image Processing (JRTIP) » de rang A⁸³. La thèse a fait l'objet d'un jury à l'international⁸⁴. L'opérateur proposé dans le cadre de la thèse reste, à ce jour, le meilleur opérateur temps-réel pour la détection de texte dans les images de scènes. Les travaux autour de la thèse ont été présentés en 2022 comme l'une des deux activités phares dans le portefeuille de l'équipe RFAI du dossier d'évaluation HCERES. Suite à sa thèse, C.D. Nguyen a reçu une proposition de recrutement postdoctoral au sein de l'institut PTIT⁸⁵ (Hanoi, Vietnam). Il est actuellement professeur assistant à la FICT (Thanh Hóa, Vietnam).
- b. *V.H. Le* : sur ses deux premières années (2020-2022), la thèse de V.H. Le a donné lieu à 3 publications en conférences à l'international et une communication en colloque national. Les travaux de la thèse ont également abouti à la publication de la base de données STVD. Cette base se présente aujourd'hui comme le meilleur corpus de la littérature sur les problèmes de détection de segments de vidéos et le Fact-Checking vidéo / audio. La publication de la base a fait l'objet d'une large campagne de communication digitale dans la communauté scientifique⁶⁵. Elle totalise une vingtaine d'utilisateurs et a abouti à des premières retombées en coopération à l'international (Université HSE⁶⁶ - Moscou, Russie). La dernière année de thèse de V.H. Le sera consacrée aux problèmes de caractérisation de descripteurs CNN pour la détection de segments de vidéo. Un protocole innovant et tests à l'échelle sont en cours d'élaboration.

Enfin, en complément de mes activités d'encadrement de thèses, je suis intervenu sur la période 2019 à 2022 comme encadrant sur différents stages de masters. Ces encadrements ont exclusivement concerné des stages de Master 1 de l'école Polytech Tours. J'ai encadré 4 à 5 stagiaires par an en moyenne sur des stages de 2 mois en coopération avec des collègues du LIFAT Tableau 11. Les stagiaires ont travaillé sur différents sujets en support d'activités de recherche et de valorisation. Ces encadrements ont été réalisés à des taux variables (de 25% à 100%) en fonction des sujets pour un taux moyen⁸⁶ de 64% par an (i.e. soit l'équivalent d'un stage à plein temps de 7 à 8 mois par an).

J'ai cumulé sur la période de 2019 à 2022 une charge d'encadrement de thèse plus master d'environ 130%⁸⁶.

4) Publications scientifiques

Je présente finalement le bilan de mes publications scientifiques sur la période de 2019 à 2022. Le Tableau 12 en donne la synthèse et le détail est donné en Annexes. J'ai publié 8 articles dont une revue à l'international, six articles en conférences et workshops à l'international et un article en colloque national. Ces publications interviennent majoritairement dans des revues et conférences classées CORE⁸⁷ de rang A et B. Le Tableau 12 précise également mon taux de contribution sur ces articles. Je suis intervenu dans une logique de contribution à l'équivalence avec les doctorants en prenant à ma charge les études bibliographiques, les définitions des méthodes et les rédactions d'articles. Récemment, j'ai également pris à ma charge le développement des plateformes matérielles (serveurs GPU, station TV) nécessaires aux besoins des travaux de recherche. Certains co-auteurs (autres que les doctorants) sont également intervenus sur les articles pour la phase de correction et une aide à la soumission.

⁸³ impact factor de 2,35 et H Index de 36 <https://www.scijournal.org/impact-factor-of-j-real-time-image-pr.shtml>

⁸⁴ B. Gatos (CIL, Athènes / Grèce), T.A. Pham (FICT, Thahn Hoa / Vietnam), V. Eglin (LIRIS, Lyon / France), J.C. Burie (L3i, La Rochelle, France)

⁸⁵ Posts and Telecommunications Institute of Technology <https://portal.ptit.edu.vn/>

⁸⁶ Total des homme-mois × le taux d'encadrement / 12

⁸⁷ Conference <http://portal.core.edu.au/conf-ranks/>, Journal <http://portal.core.edu.au/jnl-ranks/>

Catégorie	Acronyme	CORE Ranking	Taux C	Totaux
Journal à l'international	JRTIP 2021	A	40%	1
Conférence à l'international	ICIAP 2022	B		5
	CBMI 2022	A		
	CBMI 2021			
	VISAPP 2019	B		
VISAPP 2020				
Workshop à l'international	AI4TV 2019	Na	100%	1
Colloque national	ORASIS 2021		40%	1

8

Tableau 12. Synthèse de mes publications 2019-2022.

ANNEXES

1. Tableau des enseignements durant les quatre années précédant la candidature

Année	Niveau	Diplôme	Intitulé	Type de formation	Nature	Effectifs	Volume horaire annuel
2019-2023	Master 1	Ingénieur	Systèmes temps-réel	alternance	CM /TD	25	30h
2019-2023	Master 1	Ingénieur	Algorithmique répartie	initiale	CM / TD / TP	25	20h
2019-2023	Master 1	Ingénieur	Systèmes d'exploitation avancés	Initiale	CM / TD / TP	25	8h
2019-2023	Licence 3	Ingénieur	Systèmes d'exploitation	initiale	CM /TD	90	46h
2019-2023	Licence 3	Ingénieur	Systèmes réparties	initiale	CM / TP	90	34h
2019-2023	Master 1 et 2	Ingénieur	Encadrement de projets	alternance / initiale	encadrement de travaux	25	60h
2019-2023	Licence 3, Master 1 et 2	Ingénieur	Tutorats et stages	alternance / initiale	encadrement de stages	8	26h

2. Liste classée des publications durant les quatre années précédant la candidature

Liste classée des publications avec auteurs précisant **mon nom**, l'étudiant encadré et la **contribution scientifique sur l'article exprimée en % pour chaque auteur**.

- **Articles dans les revues internationales avec comité de lecture**

[1.] **C.D. Nguyen (50%)**, **M. Delalandre (40%)**, D. Conte (5%) and T.A. Pham (5%). Fast RT-LoG operator for scene text detection. Journal of Real-Time Image Processing (JRTIP), 18(1), pp. 19-36, 2021.

- **Actes publiés dans les conférences et workshops à l'international**

- [2.] **V.H. Le (50%)**, **M. Delalandre (40%)** and D. Conte (10%). A large-Scale TV Dataset for partial video copy detection. International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP), Lecture Notes in Computer Science (LNCS), vol 13233, pp. 388-399, 2022.
- [3.] F. Rayar (40%), **M. Delalandre (40%)** and **V.H. Le (20%)**. A large-scale TV video and metadata database for French political content analysis and fact-checking. Conference on Content-Based Multimedia Indexing (CBMI), pp. 181-185, 2022.
- [4.] **V.H. Le (50%)**, **M. Delalandre (40%)** and D. Conte (10%). Real-time detection of partial video copy on TV workstation. Conference on Content-Based Multimedia Indexing (CBMI), pp. 1-4, 2021.
- [5.] **C.D. Nguyen (50%)**, **M. Delalandre (40%)**, D. Conte (5%) and T.A. Pham (5%). Fast Scene Text Detection with RT-LoG Operator and CNN. Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP), 2020.
- [6.] **C.D. Nguyen (50%)**, **M. Delalandre (40%)**, D. Conte (5%) and T.A. Pham (5%). Performance Evaluation of Real-time and Scale-invariant LoG Operators for Text Detection. Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP), 2019.
- [7.] **M. Delalandre (100%)**. A Workstation for Real-Time Processing of Multi-Channel TV. Workshop on AI for Smart TV Content Production, Access and Delivery (AI4TV), pp. 53-54, 2019.

- **Actes publiés dans les colloques nationaux**

[8.] **V.H. Le (50%)**, **M. Delalandre (40%)** and D. Conte (10%). Une large base de données pour la détection de segments de vidéos TV. Journées Francophones des Jeunes Chercheurs en Vision par Ordinateur (ORASIS), 2021.

3. Liste des directions et codirections de thèses durant les quatre années précédant la candidature

Doctorant	Date de début	Date de fin	Statut	Taux	Co-encadrant	Publications	Devenir
C.D. Nguyen	01/10/2016	25/06/2020	Soutenue	70%	D. Conte (20%) T.A. Pham (10%)	1 revue (CORE A), 2 conférences (CORE B), 1 colloque	Professeur assistant à l'université HDU (Thanh Hóa, Vietnam)
V.H. Le	01/10/2020	en cours	En cours	70%	D. Conte (30%)	3 conférences (2 CORE A, 1 CORE B), 1 colloque	Recherche de postdoctorat