

## **Editorial**

### **50 ans du département informatique de l'INSA de Lyon en 2019**

**(Avec l'autorisation de Madame Sylvie Calabretto)**

### **Le département informatique de l'INSA de Lyon (collectif)**

### **Rétrospective 1969 - 2019**

#### **L'origine du Département IF**

A la création de l'INSA en 1957, l'enseignement de la technologie en France s'arrêtait à BAC+2, d'où la dénomination d'IUT. Au-delà, on enseignait les sciences appliquées, d'où le A de l'INSA qui, comme l'avait voulu Jean Capelle, a commencé à former des ingénieurs de conception et des ingénieurs de production, en s'inspirant du modèle allemand, dans les domaines de la mécanique, de la chimie et de la physique. C'est en 1969 que le ministère de l'enseignement supérieur demanda au Directeur de l'INSA, Marcel Bonvalet de créer une spécialité Informatique. A cette époque, la discipline n'existait pas encore et il fallait créer les programmes d'enseignement ex nihilo. En France, l'IMAG avait déjà développé en 1960 les premiers enseignements en informatique à partir des mathématiques. Comme nous le rappelle Robert Arnal dans une lettre qu'il nous adresse en 2010 : « Dans l'enseignement supérieur français, Informatique et Mathématiques Appliquées (IMA) sont indissociables (on peut ajouter un G pour en localiser l'origine) ». Cette empreinte reste d'ailleurs visible jusqu'à présent ; elle a marqué cette école devenue ENSIMAG depuis 1970. A l'INSA, « on est venu à l'informatique par l'ordinateur ! Et plus précisément par l'électronique de l'interface ! C'est comme ça qu'on a eu à se pencher sur la programmation, sur la maîtrise des logiciels en temps réel... La discipline informatique n'existait pas, on a eu tout à inventer ! » se rappelle

Patrick Prévot, ingénieur EN 66 et Professeur en IF, à l'occasion des 60 ans de l'INSA. Pour faire des travaux pratiques en calcul numérique, la section EN utilisait un ordinateur IBM 1130, premier ordinateur non militaire arrivé à l'INSA en 1966, situé dans le bâtiment de l'administration.

Il s'est agi d'une véritable aventure avec les anecdotes inhérentes à ce type de situation. A ce propos, il n'est pas possible de ne pas citer ce passage d'une lettre de Gérard Beuchot, Maître de Conférences au Département de sa création à 2003, qu'il nous écrit à l'occasion des 50 ans : « Cette mutation a été une grande surprise pour la majorité des enseignants de EN. Un matin de juin 69 R. Arnal entrait dans le bureau que je partageais avec J. Favrel (EN 64) qui venait de passer sa thèse et se voyait averti qu'il partait en stage pour apprendre le Cobol, langage informatique dédié à l'informatique de gestion et qu'il allait devoir enseigner aux premiers IF à la rentrée. J'étais devenu Informaticien par décret ministériel ! ».

## **Période 1969 - 1989 : Direction Robert ARNAL**

Assisté de Germaine BONNEL puis Camille VALENTE

Monsieur Marcel Bonvalet s'est alors tourné vers le Professeur Robert Arnal, Professeur d'Electronique et responsable de la section EN, pour créer et diriger IF. Ce qu'il fit pendant 20 ans de 1969 à 1989 avec une très grande clairvoyance, un engagement total et une stratégie gagnante. La première orientation, en raison des forts besoins des entreprises, fut l'informatique de gestion. Cette période fut marquée par l'introduction à pas de course d'enseignements aussi différents que nouveaux. La ligne directrice de la formation s'appuyait sur l'informatique de base (programmation, les débuts de l'IA, mathématiques ...), l'informatique de gestion (méthodes d'analyse de type CORIG puis MERISE, COBOL ...), l'informatique industrielle et temps réel (traitement du signal, conversion analogique-digitale, circuits digitaux d'un calculateur, ...) ainsi que l'informatique scientifique (analyse de données, programmation FORTRAN ...). C'est en 1984 que fut introduit l'enseignement de la gestion de projets dans le programme de IF qui a permis aux élèves du Département de développer des aptitudes de travail en équipe et de communication comme nouvelles compétences pour leur projet professionnel.

Robert Arnal met en place le PFE en 1972. Il en parle dans le numéro 6 de la revue IF, en 1991, dans les termes suivants : « L'importance du PFE n'est plus à souligner : il constitue l'ultime étape de la formation initiale et doit apporter quelque chose en plus. Au risque de nous répéter (mais c'est un point de contentieux avec certaines entreprises), il est souhaité que les entreprises proposent des travaux d'analyse et de conception de produits logiciels, de systèmes d'information, d'architectures distribués sans réalisation, sauf celle d'une maquette dans les cas qui s'y prêtent. Cette demande est la conséquence d'une formation à l'informatique sur 3 années : la 1ère dédiée à la réalisation, la 2ème portant déjà sur des travaux de conception pour de petits projets demandant peu d'analyse. Le plus apporté par le PFE est une analyse au sein de l'entreprise et portant sur un problème complexe. ».

## **Période 1989 - 2000 : Direction Yves MARTINEZ**

Assisté de Ginette BRUNELLE puis Odile CLEMENT

Cette période est caractérisée par une orientation plus large vers les métiers de l'informatique. En Novembre 1990, Yves Martinez décide de créer une cellule pédagogique pour mener une réflexion globale sur la pédagogie et la formation. Les travaux de cette cellule, qui seront validés en juin 1991 par le conseil de département ouvert aux personnalités extérieures, ont conduit à la réorganisation des enseignements de 3IF et de 4IF en domaines (formation générale et connaissance de l'entreprise, architecture matérielle et informatique industrielle, logiciel système et réseaux, génie logiciel, systèmes d'Information, outils mathématiques pour la modélisation et la résolution de problèmes) ainsi qu'à l'introduction de projets permettant d'intégrer plusieurs techniques issues de domaines d'enseignement différents et favorisant le décloisonnement des disciplines. Cette réorganisation s'est accompagnée d'une exigence forte de qualification dans chacun des domaines. La 5IF connaît également une transformation avec l'introduction de projets de conception au choix (et la possibilité de remplacer un des projets de conception du cursus par un projet libre), l'introduction du projet de synthèse bibliographique, la suppression des DS, le remplacement des cours par des séminaires académiques et industriels au choix avec évaluation orale. Le PFE est réalisé en alternance progressive dès le mois de novembre de l'année. Lorsqu'en 1994, Joël Rochat (nommé directeur de l'INSA en 1991) demande à chaque département de rédiger un projet de

département, IF est déjà prêt et rédige son projet de département sur la base de l'ensemble des réformes qu'il a conduites jusque-là. A noter que c'est en 1991 que IF met en place le premier parrainage de l'INSA avec une entreprise de services « Univers Informatique ».

## **Période 2000 - 2009 : Direction Jean-Marie PINON**

Assisté d'Odile CLEMENT puis Jeanine REZZA

Cette période a connu des évolutions sur le plan de la gouvernance avec la mise en place d'un bureau collégial pour la gestion du département et d'équipes pédagogiques. Cette période fut également marquée par un fort développement des échanges académiques et la mise en place de doubles diplômes (Karlsruhe, Madrid, Turin). C'est ainsi qu'en 5IF près de la moitié des élèves effectuent au moins un semestre dans une université partenaire de l'INSA. Cette période a également connu de nombreuses évolutions dans les programmes avec, par exemple, l'enseignement du data mining ou de l'informatique embarquée, mais aussi du management en 5IF. En 2014, et sous l'impulsion de la direction de la formation de l'INSA, des options transversales (OT) inter-départements ont été mises en place. IF a été impliqué dans 3 OT : temps réel et embarqué, multimédia et sécurité conjointement avec les départements GE et TC.

## **Période 2009 - 2015 : le Département est dirigé par Youssef AMGHAR**

Assisté de Jeanine REZZA

Cette période a permis de consolider la période 2001-2009 en renforçant le mode de gouvernance par la mise en place du conseil pédagogique (organe d'orientation de la politique pédagogique). Durant cette période et sous la demande de la direction de la formation de l'INSA, de nombreuses réformes pédagogiques et organisationnelles ont été nécessaires parmi lesquelles la semestrialisation et l'homogénéisation des crédits ECTS (crédits aux stages). Par ailleurs et sous sa propre initiative, IF se lance dans l'approche par compétences et la mise en place du premier référentiel de compétences à l'INSA pour un programme de spécialité. Ce fut également et comme les périodes

précédentes, une période qui a connu d'une part l'introduction d'enseignements et de notions nouvelles telles que l'ERP, le web sémantique, le big data et le cloud et d'autre part, la mise en place de projets longue durée visant à introduire de la complexité dans les projets mais aussi permettre plus d'autonomie pour les élèves. En outre, la possibilité est donnée aux élèves-ingénieurs d'obtenir le label R&D dans le supplément au diplôme.

## **Période 2015 - 2018 : le Département est dirigé par Jean-François BOULICAUT**

Assisté de Jeanine REZZA puis Nathaly BERTHILLON

Les exigences de la CTI en termes de mobilité internationale rendent les échanges obligatoires. Cela conduit IF à promouvoir plus de départs en 4IF. On passe ainsi de 2 à 3 étudiants par an à une vingtaine d'étudiants pour un semestre ou un an. La semestrialisation des programmes a facilité ces échanges. Cette période, après de nombreux efforts et moult tentatives, a connu l'ouverture de la filière par apprentissage permettant de faire passer le nombre de diplômés de 120 à 135 élèves-ingénieurs par an. La 5IF se réorganise en offres thématiques pour adresser les thématiques de l'économie numérique du moment telles que le big data et la cybersécurité.

## **Période 2018 - 2021 : le Département est dirigé par Lionel BRUNIE**

Assisté de Valérie MANAUT-MEUNIER

Pour faire écho au chantier prospective de l'INSA, IF lance son propre chantier "Prospective". Après 50 ans d'existence, IF a besoin de (ré)affirmer ses valeurs.

IF a connu une histoire riche. Il a diplômé près de 6000 ingénieurs en informatique que l'on retrouve dans la quasi-totalité des secteurs de l'économie mais aussi dans le monde de l'enseignement et de la recherche. Il a été créé à un moment où l'Informatique en tant que discipline n'existait pas encore. Il a dû tout construire en termes de programmes afin de cibler les besoins des

entreprises. IF est un département qui cherche constamment à évoluer vers les tendances lourdes et les compétences durables en adaptant ses programmes et ses dispositifs pédagogiques tout en prenant en compte les exigences de l'INSA, du MESRI, de la CTI, les évolutions du monde économique et de la société et les nécessités croissantes de ses partenariats académiques et industriels.

## **Aujourd'hui**

Formation d'ingénieur d'excellence, le département informatique (IF) forme des cadres de haut niveau, acteurs majeurs de la transformation numérique. Fondée sur un solide socle scientifique et méthodologique, la formation IF couvre un spectre technologique large et prépare à l'ensemble des métiers de l'informatique. Dans la volonté de confronter les futurs ingénieurs aux enjeux, opportunités et pratiques de l'innovation et pour les former aux avancées scientifiques et technologiques les plus récentes, le département IF s'appuie sur son réseau de partenaires industriels et sur les laboratoires de recherche qui lui sont rattachés. Le département IF affirme la vision d'une société numérique humaniste, ouverte, inclusive, socialement et écologiquement responsable. Il place au cœur de sa démarche de formation la prise en compte des enjeux éthiques et sociétaux.