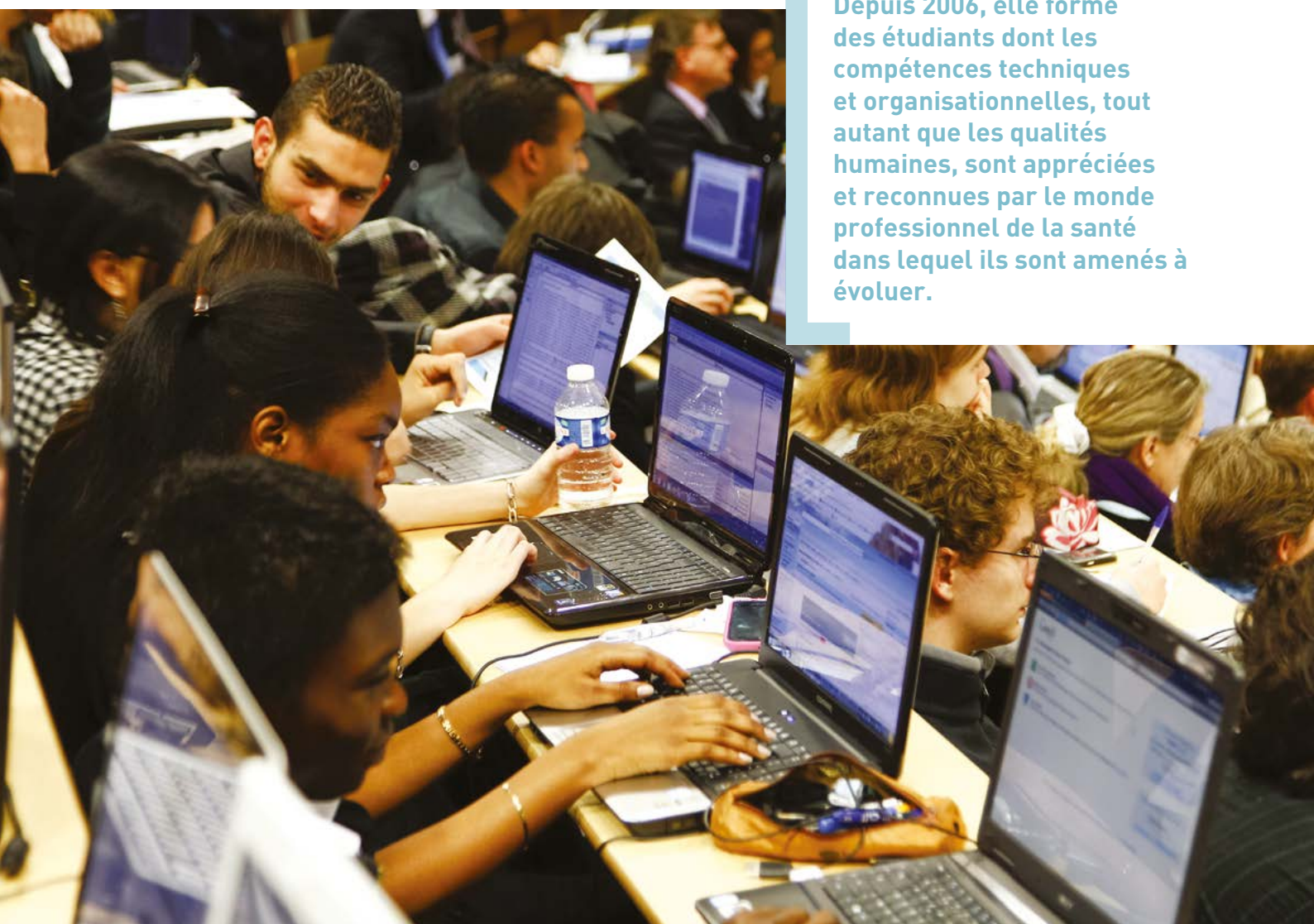


ÉCOLE D'INGÉNIEURS ISIS

UN TRAIT D'UNION
ENTRE LES MONDES
DES TIC ET DE LA SANTÉ

À Castres, dans un écosystème « numérique et santé » particulièrement actif, l'École d'ingénieurs ISIS occupe toute sa place. Depuis 2006, elle forme des étudiants dont les compétences techniques et organisationnelles, tout autant que les qualités humaines, sont appréciées et reconnues par le monde professionnel de la santé dans lequel ils sont amenés à évoluer.



Une formation pionnière

L'École d'ingénieurs ISIS prend place au sein du Centre Universitaire Jean-François Champollion, présent sur les villes moyennes du Nord-Est de Midi-Pyrénées, qui propose plus de 3 700 étudiants une offre de formation pluridisciplinaire autour de six domaines

d'études, et a été classé en 2013, à la 3^{ème} place des universités françaises pour sa réussite en licence.

Une performance à laquelle contribue pleinement l'École ISIS, née en 2006, d'un partenariat entre l'INSA Toulouse, l'École des Mines d'Albi Carmaux et l'Université Toulouse 3 - Paul Sabatier, pour former des ingénieurs spécialisés en



BIENTÔT UN CURSUS EN CINQ ANS

En 2013, ISIS est devenue « école partenaire du Groupe INSA ». Au même titre que l'ENSCI de Limoges et l'ENSIAME de Valenciennes, elle complète, par sa spécialisation en informatique et SI de santé, l'offre de formation proposée par les six INSA (Centre Val de Loire, Lyon, Rennes, Rouen, Strasbourg, Toulouse). Dans le cadre de ce partenariat, l'INSA de Toulouse soutient ISIS dans la création d'un cursus de formation d'ingénieurs en cinq ans, qui va compléter le cursus actuel de trois ans à partir de la prochaine rentrée universitaire. À terme, ce parcours pourrait concerner la moitié du flux des admis à ISIS. « Nous avons également demandé l'autorisation d'ouvrir une formation d'ingénieurs en trois ans, par apprentissage et nous attendons la réponse de la Commission des Titres d'Ingénieurs pour le 8 avril 2014 », confie Bernard Rigaud.

Un environnement propice au développement des talents de chacun. ▲

informatique et systèmes d'information en particulier pour la santé ; profil qui est très recherché. Les diplômés s'insèrent par conséquent sans difficulté : 80 % d'entre eux obtiennent un travail dès l'obtention de leur diplôme, 100 % dans les trois mois qui suivent.

Un système de santé en profonde mutation

Demande croissante de services médicaux et médico-sociaux, vieillissement de la population, attentes en matière d'autonomie et de mobilité, désertification médicale, contraintes budgétaires... , autant de grands changements auxquels le système de santé doit faire face aujourd'hui et qui donnent lieu à une intégration croissante des technologies de l'information et de la communication dans les métiers de la santé. Dans ce contexte de profonde mutation, les ingénieurs ISIS, informaticiens spécialistes des systèmes d'information et

connaissant bien le monde de la santé ainsi que les pratiques et les usages des professionnels du secteur, sont « le trait d'union entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre de tout projet informatique dans le domaine de la santé, car ils sont capables d'en gérer les aspects organisationnels, techniques, économiques, financiers et humains », résume Bernard Rigaud, directeur de l'école. Et Nathalie Souf, enseignant-chercheur et maître de conférence en informatique médicale, de compléter : « Nos étudiants ont la capacité à discuter avec le monde médical de façon immédiate, ce qui fait d'eux des interlocuteurs très rapidement efficaces. »

Un enseignement conjuguant savoir-faire et savoir-être

Le cursus initial en trois ans (de bac +3 à bac +5) proposé à ISIS a pour objectif de doter les étudiants de compétences et de capacités humaines, indispensables pour



Nos étudiants ont la capacité à discuter avec le monde médical de façon immédiate.

◀ ISIS a adopté le chinois comme 2^e langue étrangère obligatoire et entretien des relations suivies avec l'Université Polytechnique de Tianjin.



Une formation qui permet de mettre sa passion de l'innovation au service de la santé. ▲



collaborer avec les acteurs du domaine médical, de la e-santé, de l'industrie, de l'organisation du système de santé ou de sa gestion. Devenue École partenaire du Groupe INSA (Institut National des Sciences Appliquées), ISIS va déployer ce cursus dès la rentrée 2014 à partir du bac, sur 5 années, les 2 premières années étant un premier cycle débouchant sur les 3 années d'ingénieur.

Pluridisciplinaire, le programme de formation se compose d'un socle de connaissances scientifiques et technologiques de base, sur lequel reposent des savoirs dans trois domaines : l'informatique et les systèmes d'information, les sciences humaines et sociales (gestion, communication, économie, droit, sociologie, connaissance de l'entreprise...), la santé (organisation, management, réglementation, ingénierie ...).

Dans le détail, les objectifs pédagogiques sont de maîtriser les systèmes d'information et l'ingénierie informatique, d'acquérir une vision professionnelle

précise des systèmes d'information de santé et de se doter des compétences pour conduire le changement et l'innovation dans le secteur santé. Pour dispenser ces enseignements, ISIS s'appuie sur une équipe pédagogique composée d'une vingtaine d'enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens, administratifs et doctorants, et de plus 70 intervenants extérieurs.

Une approche projet privilégiée

Point commun des trois années d'études : la priorité donnée à l'applicabilité des savoirs acquis à l'école dans le monde professionnel. Pour ce faire, ISIS a fait le choix de centrer ses enseignements sur une approche projet, se traduisant lors des semaines de stages obligatoires (de 9 à 10 mois au total, sur l'ensemble du cursus) et des projets tuteurés. À raison d'une centaine d'heures par an dédiées dans son emploi du temps, chaque élève a l'opportunité d'apprendre et de mettre

COMMENT INTÉGRER ISIS ?

Dès la rentrée 2014, trois types de candidature seront possibles :

- en première année (bac+1) : pour les élèves de Terminale S, via le portail « Admission Post Bac », en faisant le choix du Groupe INSA, puis d'ISIS Castres ;
- en troisième année (bac+3) : pour les étudiants titulaires d'un DUT, d'une Licence ou d'un BTS via un dossier de candidature téléchargeable sur le site d'ISIS (<http://www.isis-ingenieur.fr>)» [isis.univ-jfc.fr](http://www.isis.univ-jfc.fr)), un entretien et des tests ; pour les étudiants issus d'une CPGE, via le concours Polytech (pour les MP, PC, PSI et PT) ou de la Banque de notes des CCP (pour les TSI) ;
- en quatrième année (bac+4) : pour des étudiants ayant validé un M1 à dominante informatique, via un dossier de candidature téléchargeable sur le site d'ISIS, un entretien et des tests.



L'École est implantée sur le campus universitaire de Castres où se trouve une offre attractive d'équipements sportifs et de loisirs : piscine-patinoire, parcours de golf, centre équestre... ▲

UN EXEMPLE DE PROJET DE RECHERCHE : PLAS'O'SOINS

Financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) dans le cadre de l'appel à projets TecScan 2010 et labellisé par le pôle de compétitivité Cancer-Bio-Santé (CBS), le projet Plas'O'Soins a pour objectif le développement d'une plate-forme d'aide au suivi et à la coordination des activités de soins à domicile. Débuté en avril 2011 pour une durée de 36 mois, il associe des partenaires académiques, des industriels et des usagers. « Aujourd'hui, la communication entre les différents acteurs et le partage de l'information médicale, sanitaire et sociale se font de façon assez artisanale, le plus souvent par le biais d'un carnet de liaison », constate Rémi Bastide, responsable de la recherche à ISIS. « Nous travaillons à fournir une plate-forme informatique permettant, entre autres, de remonter en temps réel les comptes rendus des actes de soins à domicile. »



« Le CHL est un véritable laboratoire des usages dans le domaine de la e-santé »

en œuvre des méthodes de gestion de projet au sein d'une équipe de trois ou quatre étudiants. Un partenariat a notamment été noué avec l'Institut de Formation en Soins Infirmiers (IFSI) de Castres-Mazamet pour permettre à des groupes composés d'élèves ingénieurs ISIS de première année et d'étudiants en soins infirmiers de dernière année de collaborer sur des projets qui leur sont confiés par le Centre Hospitalier Intercommunal (CHIC) de Castres-Mazamet. « ISIS était mon premier vœu. La formation associant santé et informatique me semblait intéressante de par sa partie applicative et les débouchés possibles. Je suis convaincu que j'ai fait le bon choix ! », déclare Jean-Hugues. Agé de 20 ans, il a intégré ISIS l'an dernier après une classe préparatoire scientifique MPSI-MP au Lycée de La Borde Basse. Son premier projet tuteuré portait sur une application d'aide décisionnelle quant à la pertinence de la pose d'une contention en établissement public de santé et, actuellement, il collabore avec une entreprise toulousaine qui déve-

loppe un bracelet intelligent pour les sportifs. Au cours de sa première année, il a effectué un stage de deux mois au sein du Samu 81 : « J'ai travaillé sur le développement et l'optimisation de leur base de données. » « Dans mes stages, je cherche à voir des choses différentes pour avoir un aperçu complet de ce qu'il me sera possible de faire à l'issue de l'école », conclut-il.

Une vie étudiante dynamique

ISIS est implantée sur le campus universitaire de La Borde Basse où, dans un cadre environnemental privilégié, sont réunis établissements d'enseignement, infrastructures sportives et culturelles, services et commerces. Un restaurant et une résidence étudiante, exploités par le CROUS, sont situés à proximité de l'école. En outre, le Syndicat mixte de l'enseignement supérieur et de la recherche accompagne les élèves qui souhaitent trouver un hébergement et anime la vie étudiante par divers événements. Plusieurs associations assurent égale-



Plusieurs associations fédèrent les élèves et animent la vie étudiante ▲

ment cette fonction d'animation au sein de l'école : ISIS Alumni, qui fédère les anciens élèves, Osiris, le bureau des élèves, l'Association Castres-Mazamet Etudiants, etc. Sans oublier Horus Healthcare Systems, l'association créée, en 2010, par et pour les étudiants d'ISIS qui souhaitent « insuffler une dynamique d'entreprise dans l'école », expliquent Eliot et Gwendoline, respectivement président sortant et nouvelle présidente. Horus a à la fois une vocation pédagogique et économique. « Elle nous permet de sortir du cadre de la formation ISIS et d'acquérir des compétences transverses en travaillant au contact direct de professionnels du monde de la santé. » Après avoir réalisé un projet de modélisation d'un hôpital et de simulation du flux de patients, Horus travaille actuellement sur la réalisation de guides d'installation de logiciels de

santé et sur une messagerie destinée à assurer la relation entre un patient et le service d'oncologie. Horus, qui a décroché le label Junior-Création en octobre 2012, a rejoint le mouvement national des Junior-Entreprises.

Un écosystème de partenaires en France et à l'international

Depuis sa création en 2006, ISIS s'est forgé un solide réseau de partenaires, qui constituent aujourd'hui un écosystème propice à son développement et à l'insertion professionnelle de ses étudiants : Castres-Mazamet Technopole^{CEEI}, le Centre Universitaire Jean-François Champollion, l'INSA de Toulouse, l'École des Mines d'Albi Carmaux, l'Université de Toulouse, ainsi que de nombreux établissements de santé, des mutuelles et des organisations

UNE INFRASTRUCTURE D'EXPÉRIMENTATION DÉDIÉE : LE CONNECTED HEALTH LAB

Récemment aménagé au sein de l'école, le Connected Health Lab (CHL) est un formidable outil à la disposition des étudiants d'ISIS, des industriels et des acteurs de la recherche en santé. Intégrant l'ensemble des composantes logicielles des systèmes d'information de santé dans un environnement de simulation réel, il permet de recréer, sur environ 200 m², le continuum du parcours du patient, que ce soit dans un contexte de médecine libérale (cabinet professionnel, espace pharmacie) ou hospitalière (chambre de type conventionnelle, réanimation ou EHPAD). « Une approche de type Living Lab a été mise en œuvre pour faire du CHL un véritable laboratoire des usages dans le domaine de la e-santé », déclare Bruno Roussel, son responsable.

RÉPONDRE AUX ATTENTES DES ENTREPRISES

Trois membres du Conseil de perfectionnement d'ISIS, représentants de l'industrie du numérique appliquée à la santé, témoignent de la complexité des métiers de la e-santé. Unaniment ils reconnaissent l'intérêt apporté par la double compétence des ingénieurs ISIS acquise au fil du cursus : maîtrise de l'informatique et compréhension des enjeux actuels de la santé.



INTERVIEW :
Patrice Cristofini,
responsable
healthcare
Huawei



INTERVIEW :
Michel Buirette,
directeur
général adjoint
du MiPih



INTERVIEW :
Pascal Sempé,
directeur business
development IBM
Research



Le Conseil de perfectionnement permet de renforcer les liens entre l'école et les entreprises. ▲

professionnelles, des associations professionnelles, des entreprises de services du secteur numérique, des éditeurs de logiciels pour la santé et des laboratoires pharmaceutiques, etc. Par ailleurs, ISIS est tournée vers l'international, comme en témoignent ses collaborations avec la Faculté d'Informatique de Barcelone (Barcelona Tech), l'École Universitaire Polytechnique de Mataro (Espagne), l'Université East London, le Réseau InterOP-VLab, l'Université Polytechnique de Tianjin (Chine), ...

Une équipe de recherche pluridisciplinaire

Pôle de formation mais aussi de recherche, ISIS a été labellisée plate-forme e-santé de l'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT). Son équipe pédagogique comprend des enseignants-chercheurs spécialisés en informatique, systèmes d'information, interfaces homme-machine, ontologies, modélisation des processus, sociologie, droit, ingénierie biomédicale, ... Une équipe pluridisciplinaire rattachée à l'IRIT mais aussi à d'autres laboratoires de l'Université de Toulouse (CGI-EMAC, PHASE, LISST, LERASS...) et dont les thèmes de recherche en e-santé portent,

en particulier, sur la coordination de tous les acteurs pour des soins de suivi des patients, l'amélioration de l'échange d'informations entre professionnels de santé et la structuration d'un cadre d'accompagnement de l'innovation et de soutien à la formation. Par ailleurs, des travaux de thèse sont développés à ISIS, dans le cadre du Groupement d'Intérêt Scientifique Serious Game Research Network, dans le but d'élaborer un Serious Game (jeu à finalité sérieuse) destiné à former des étudiants qui se destinent à devenir médecins généralistes. « Le prototype est presque finalisé et va bientôt pouvoir être testé auprès d'étudiants en faculté de médecine. Pour l'instant, l'accent a été mis sur la communication entre le médecin et son patient, en présence d'un étudiant stagiaire », explique Nicolas Singer, maître de conférence en informatique et directeur des études en 2^{ème} année.

Contacts
École d'ingénieurs ISIS
Campus universitaire
rue Firmin Oulès – 81100 CASTRES
Tél. : 05 63 51 24 01 – Fax : 05 63 35 12 71
contact.isis@univ-jfc.fr
<http://isis.univ-jfc.fr>