



> Lire cet article sur le site web

## ZOOM SUR... LES GRANDES ÉCOLES ET LES UNIVERSITÉS QUI FORMENT LES INFORMATIENS DE HAUT NIVEAU

15 décembre 2014 | FacebookTwitterImprimerJournal des Grandes Ecoles et Universités - N° 72 : Novembre - Décembre 2014 Accueil > Dossiers & Interviews > Grandes Ecoles > ZOOM SUR... LES GRANDES ÉCOLES ET LES UNIVERSITÉS QUI FORMENT LES INFORMATIENS DE HAUT NIVEAU



© Patrick Filleule

### ISEP, UNE APPROCHE COMPÉTENCES DE L'INFORMATIQUE

L'ISEP forme ses futurs ingénieurs aux technologies de pointe. « Une approche compétences, et de plus en plus métiers, se substitue à l'approche de simple acquisition de connaissances, elle correspond mieux aux attentes des entreprises » explique Raja Chiky, professeur responsable de l'équipe RDI (Recherche et Développement en Informatique). La formation fait appel à la construction des savoirs en situation via le travail en équipe sur des projets pluridisciplinaires qui « permettent aux élèves de mutualiser leurs connaissances pour résoudre des problèmes liés à des projets complexes », ajoute Zakia Kazi-Aoul, enseignant-chercheur en Informatique de l'équipe RDI. Les Isépiens développent ainsi les caractéristiques appréciées des entreprises : « autonomie, travail en équipe, ouverture à l'international, composante managériale, pluridisciplinarité, expérience professionnelle (stages 9 mois minimum) », détaille Raja Chiky. L'école propose des parcours orientés métiers : architecte SI, architecte réseaux et services, ingénieur logiciel... et de nouveaux domaines comme numérique et santé, architecte SI orienté finance, informatique décisionnelle, et sciences de la donnée. Les jeunes diplômés débentent comme assistant MOA, MOE ou assistant chef de projet.

<http://www.isep.fr/>

### ESIEA, L'ALLIANCE DE COMPÉTENCES TECHNIQUES ET QUALITÉS HUMAINES

L'ESIEA offre une formation pluridisciplinaire qui privilégie la dimension humaine dans l'appréhension des technologies. « Notre mission est de contribuer à l'avancée des savoirs dans le numérique et ses applications, et de former des ingénieurs au cœur des transformations numériques, sachant s'adapter et contribuer à l'évolution de leur société » résume Philippe Volle, son directeur général. La pédagogie allie projets, apprentissage par la pratique, développement des compétences personnelles et interactions entre les disciplines scientifiques et humaines. Les Esiearques marient les compétences en sciences et technologies, une expertise en systèmes embarqués ou en systèmes d'information ; et ont développé le savoir-être de l'ingénieur dans un environnement professionnel en mouvement. « Humanisme, solidarité, ouverture, inventivité, responsabilité, intelligence des situations, capacité à évoluer en mode projet et en équipe, sont autant d'atouts qui leur permettront de s'épanouir », ajoute Philippe Volle. A cela s'ajoutent deux compétences clés dans un monde où les technologies évoluent : l'adaptabilité et le pilotage de



projet. Les diplômés sont attirés par les premiers postes de consultants et chefs de projet.  
<http://www.esiea.fr/>

#### **EPITECH, DES INFORMATIENS OPÉRATIONNELS SUR LE LONG TERME**

La pédagogie d'Epitech consiste à « apprendre à apprendre », rendant l'étudiant actif de son apprentissage. « Nous déployons un modèle éducatif collaboratif et synergique », ajoute Emmanuel Carli, son directeur général. L'objectif de l'Epitech est de former de futurs ingénieurs « acteurs de leur entreprise, des décideurs capables d'innover et de créer l'avenir de l'informatique. L'informatique a besoin d'experts formés, non pas à telle ou telle technologie, mais ayant une parfaite connaissance scientifique et technique de l'existant, dotés d'une capacité à gérer toute nouveauté. » Durant leur cursus, les étudiants délivrent des projets innovants, fruit d'un travail en groupe de deux ans ; ils sont immergés dans les véritables problématiques de l'entreprise (projets, rush, piscines) ; ils passent tous un an à l'étranger. L'Epitech a ouvert en 2014 un Innovation Hub pour aider les étudiants à porter leurs projets, « aidés par des mentors spécialisés dans les domaines du cloud, du big data, de la virtuality, de l'embedded, de la digital security. »

<http://www.epitech.eu/>

#### **ESIEE, DES INGÉNIEURS ADAPTABLES À LA POINTE DES TECHNOLOGIES**

« La branche informatique et télécom couvre de nombreux domaines de hautes technologies et est ancrée sur des fondements pérennes (algorithmique, architecture des ordinateurs, systèmes distribués) permettant une adaptabilité au renouvellement des technologies », résume Jean Cousty, professeur associé, co-responsable de la filière informatique. Les étudiants suivent un parcours à la carte avec 60 % d'enseignements optionnels. La pédagogie mise en oeuvre repose sur un apprentissage par problème, des projets, des ateliers, des stages, des participations à des challenges, des chaires d'enseignements. « Grâce à une formation qui développe des compétences dans toutes les couches informatiques (matériel, système, algorithmique, logiciel), l'ingénieur **ESIEE** se distingue par son adaptabilité, sa maîtrise de nombreuses technologies, et sa capacité à en acquérir de nouvelles rapidement. » Les jeunes diplômés sont nombreux à exercer des fonctions de concepteur d'algorithmes et développeurs de prototypes associés pour répondre à des problèmes applicatifs émergents. Ils sont aussi directeurs de projets.

<http://www.esiee.fr/>



@ Ecole Polytechnique

#### **EPITA, UN CURSUS DÉDIÉ À L'INNOVATION ET AU NUMÉRIQUE**

L'EPITA revendique un positionnement original. « Elle est la seule école dispensant une formation d'ingénieur de haut niveau dont le cursus soit entièrement dédié à l'innovation et au numérique », explique son directeur Joël Courtois. Elle se distingue aussi par l'ambiance multiculturelle de son campus, les expériences internationales pour ses étudiants et développe

depuis 30 ans la pédagogie par projet. « Nous valorisons le travail en équipe, le travail personnel et les activités associatives, et soutenons les activités entrepreneuriales de nos étudiants. » Les ingénieurs EPITA développent en outre la capacité à s'immerger dans des environnements complexes de façon rapide et à travailler en équipe dans un environnement international. « Ils sont aptes à gérer de gros projets dans toutes leurs dimensions. Dans le numérique la philosophie de l'action, de la remise en question est essentielle car chaque jour les usages changent, les technologies évoluent, les métiers se transforment et... nos étudiants ne sont jamais les mêmes ! »  
<http://www.epita.fr/>

#### INSA LYON, DES INGÉNIEURS MULTI-MÉTIERS EN INFORMATIQUE

« L'architecture du cursus vise la formation de scientifiques opérationnels », explique Yousef Amghar, directeur du département informatique. Après l'acquisition des techniques et outils de la science informatique, les élèves-ingénieurs développent une approche projet et une culture métier pour terminer par un an d'ouverture au management et à l'international. « En opérant des choix et en travaillant sur des projets réels, ils gagnent en autonomie et fondent leur projet professionnel. » Les diplômés en informatique sont aussi dotés des caractéristiques de l'ingénieur INSA Lyon : ils sont généralistes, adaptables, évolutifs, ouverts à l'international (24 % débutent hors de France) et aux humanités ; et suivent leur cursus en proximité avec l'entreprise (10 à 12 mois de stages). « Nous les formons pour tous les domaines de l'informatique : développement logiciels, SI, systèmes embarqués et informatique industrielle, big data... » Les diplômés se placent en moins d'un mois à 80 % dans trois fonctions : études et développement / intégration ; SI et MOA ; management de projet et d'équipe.  
<http://if.insa-lyon.fr/>

#### TÉLÉCOM PARISTECH, EXCELLENCE ET CONNAISSANCE FINE DU MONDE NUMÉRIQUE

Le slogan de l'Ecole, Innover et entreprendre dans un monde numérique, incarne l'ambition de formation des futurs ingénieurs à Télécom ParisTech. « Le terme numérique inclut, en plus de l'informatique, des disciplines majeures comme l'électronique et les mathématiques appliquées, explique Jean-Pascal Jullien, directeur de la formation initiale, le traitement de signal, les probabilités et les statistiques, la simulation et la science des données. » Le niveau d'excellence est aussi garanti via des alliances comme avec l'université Paris-Saclay pour les masters recherche. « Innover et entreprendre se décline à travers des projets ou stages qui mettent les élèves au plus près du contexte réel de la start-up ou de l'entreprise. L'acquisition de la double compétence technique et management est appréciée par les entreprises. » L'Ecole a noué des partenariats avec HEC et Polytechnique pour des spécialisations alliant innovation, management et numérique. Les jeunes ingénieurs exercent dans des domaines variés : architecte d'entreprise dans une société de conseil en management et IT, R&D, création d'entreprise, institutions financières, énergie, santé, automobile... « Ce qui fait la différence, est leur connaissance fine du monde numérique sous tous ses aspects. »  
<http://www.telecom-paristech.fr/>

#### POLYTECHNIQUE, DES INFORMATIENS DOTÉS D'UNE VASTE CULTURE SCIENTIFIQUE

« L'approche de l'Ecole articule les fondamentaux de la discipline informatique avec les débouchés en perpétuelle évolution », explique Benjamin Werner, président du département d'informatique. L'X opère une triple présentation de l'informatique dans le cursus : comme activité professionnelle ; comme science à part ; et « parce nos élèves suivent deux ans de formation pluridisciplinaire, nous exploitons les synergies avec les autres disciplines. Par exemple avec les mathématiques appliquées sur le traitement des données. » Polytechnique forme des informaticiens qui possèdent une vaste culture scientifique. « C'est particulièrement important alors que les avancées décisives sont souvent obtenues en combinant des idées informatiques avec d'autres venues de disciplines plus traditionnelles. » L'X s'appuie aussi sur ses partenaires de l'université Paris-Saclay pour monter des masters correspondant à des secteurs dynamiques. « Ainsi, notre master Advanced Communications Networks avec Télécom ParisTech forme des ingénieurs et chercheurs au plus haut niveau international dans le domaine des technologies des réseaux. La construction d'internet fourmille de questions techniques et scientifiques, importantes

et difficiles, pour lesquelles les entreprises recherchent les meilleurs ingénieurs. »  
<http://www.polytechnique.edu/>

#### SUPÉLEC, DE L'INFORMATIQUE SCIENTIFIQUE À SON IMPLÉMENTATION

Pour Yolaine Borda, chef du département informatique de Supélec (et depuis la rentrée du département équivalent à Centrale Paris), la formation du futur ingénieur informaticien se focalise sur les sciences et technologies de l'informatique. « Les Supélec développent une double compétence en sciences et technologies informatiques dans le tronc commun, et leurs usages et traductions métiers via des cours électifs. » 20 % des élèves suivent une majeure de 3e année dédiée à l'informatique. « Tout ingénieur Supélec se caractérise par sa maîtrise des systèmes complexes. Au travers de la majeure il peut se doter d'un approfondissement en systèmes d'information sécurisés, en systèmes informatiques ou en systèmes interactifs et robotiques. » Qu'il s'agisse de cryptographie, de stratégie de sécurité, de modélisation des systèmes, de développement logiciels, de smart grid dans l'énergie, de conseil en IT ou de systèmes embarqués ; la valeur ajoutée du Supélec est de concevoir des systèmes et/ou d'apporter une solution à un problème complexe. « Nos élèves sont formés à différents types d'abstraction et possèdent les qualités humaines et professionnelles pour réaliser des projets. Ils sont capables d'allier le plus théorique et scientifique à sa mise en oeuvre. »

<http://www.supelec.fr/>

#### ENSIMAG, UNE DOUBLE COMPÉTENCE MATHÉMATIQUE ET INFORMATIQUE

Grenoble INP-Ensimag forme des spécialistes des technologies numériques. Ils se distinguent par leur double compétence mathématique et informatique. « Elle est inscrite dans l'ADN de l'école depuis sa création par des mathématiciens il y a plus de 50 ans, précise Yves Denneulin, directeur de l'Ensimag. Nous nous appuyons sur un environnement scientifique et industriel de pointe et travaillons avec les partenaires industriels afin que nos étudiants soient au fait des dernières technologies et opérationnels. » Pour cultiver la double compétence, la pédagogie met l'accent sur les fondamentaux et les bases théoriques en mathématiques pures et en mathématiques appliquées à l'informatique. « Cette identité dote l'ingénieur Ensimag d'une capacité d'abstraction et de modélisation nécessaires dans tous les métiers du numérique. Ces compétences, très recherchées par les entreprises, se traduisent par une forte adaptabilité aux nouvelles technologies en constante évolution. » Les jeunes diplômés débent notamment aux postes de data scientist et data strategist ou de chef de projet en SI.

<http://ensimag.grenoble-inp.fr/>



© Cochise Ory

#### EFREI : DES INGÉNIEURS MOTEURS DES MUTATIONS À VENIR

« L'esprit des écoles d'ingénieurs du groupe, Efrei et Esigetel, se caractérise par la pédagogie



active » résume Frédéric Meunier, directeur du groupe Efrei. Les étudiants sont placés en situation, travaillent en mode projet, afin de vivre la réalité des entreprises. Les futurs ingénieurs du numérique acquièrent de solides compétences techniques ainsi que des compétences transversales en management, communication, économie, langues. « Le diplômé du groupe est apprécié des recruteurs pour son ouverture, son expérience internationale et son esprit entrepreneur. Il est capable de communiquer, de mener des projets innovants et de prendre des initiatives dans un milieu professionnel multiculturel. Notre pédagogie et nos liens avec les entreprises visent à lui donner toutes les clés pour qu'il devienne un élément moteur des grandes mutations à venir. » Les jeunes diplômés exercent dans quatre familles de métiers : l'expertise technologique (développement, sécurité, SI...) ; le lien entre technologies et utilisateurs (conseil, audit, maîtrise d'ouvrage...) ; la gestion de projets ; le technico-commercial dans les entreprises IT.

<http://www.efrei.fr/>

#### EISTI, INGÉNIEURS ET BONS SCIENTIFIQUES

« Une ancienne élève a récemment caractérisé l'esprit de l'EISTI par les termes d'exigence bienveillante, raconte Laurence Lamoulié, directrice du campus de Pau. C'est une formule très juste : dans un secteur technique en constante évolution, il est primordial de former des ingénieurs pointus, mais aussi de bons scientifiques dotés d'esprit critique et analytique, et sachant manager. »

« L'approche pédagogique de l'EISTI repose ainsi sur des compétences scientifiques solides, pour introduire des concepts, d'où naissent les technologies, qui sont appliquées à des projets. « L'informatique est une science. Doter nos élèves de la capacité à découvrir et à s'approprier les innovations, c'est leur permettre à long terme de rester à la pointe et de progresser. » Les débouchés vont de la business intelligence « extraire les informations cruciales de données d'entreprise pour un décideur, ils sont indispensables à la compétitivité industrielle » ; au cloud computing, à la big data, à la sécurité....

<http://www.eisti.fr/>

#### ENSIIE

<http://www.ensiie.fr/>

#### UTC : DES INGÉNIEURS ÉVOLUTIFS ET PLURIDISCIPLINAIRES

« L'UTC propose une formation à la carte, ouverte à l'international et équilibrée entre une assise scientifique solide, des connaissances techniques, et en sciences humaines et managériales » explique Abdelmajid Bouabdallah, directeur du département génie informatique. L'UTC forme des ingénieurs aptes à résoudre des problèmes complexes et en prise avec les problématiques informatiques les plus concrètes. « Ils sont tels des architectes qui maîtrisent la maçonnerie ! » Cette double approche leur permet de concevoir et construire de grands ouvrages informatiques, des systèmes complexes, en mettant la main à pâte et tout en tenant compte des dimensions humaines et managériales. « En informatique, il faut à la fois des connaissances fondamentales qui traversent le temps, et être en capacité de se mettre à jour sur des technologies qui évoluent rapidement. » La formation généraliste de l'UTC permet d'exercer tout métier où l'outil informatique est présent, voire au-delà : ingénieur d'études et développement Informatique, chef de projets, consultants/ingénieur en SI, réseaux et sécurité, big data/data scientist, interaction et multimédia, logistique, systèmes embarqués, etc. « Ils peuvent s'insérer dans des domaines divers : conseil et service informatique, industrie, automobile, avionique, énergie, santé, finance, recherche, etc. »

<http://www.utc.fr/>

#### UPMC, LA RECHERCHE DE L'EXCELLENCE EN INFORMATIQUE

L'UPMC offre un large spectre de formations en informatique avec 10 spécialités en master. « La plupart dispense une formation de pointe adossée à une recherche de grande qualité et forme des étudiants recherchés par le marché du travail », précise Amal El Fallah Seghrouchni, enseignant-chercheur responsable de l'équipe Systèmes Multi-Agents du laboratoire d'informatique LIP6. Cette approche a un impact sur les compétences des diplômés. « Ils ont une formation à la fois théorique et pratique et sont initiés au monde de l'entreprise grâce à des enseignements dédiés à l'insertion professionnelle. Certains de nos enseignants sont sollicités dans des phases prospectives au sein d'entreprises de pointe et beaucoup d'entre eux collaborent avec des

industriels et des pôles de compétitivité dans le cadre de contrats de recherche et développement. » Les informaticiens de l'UPMC débutent comme ingénieurs spécialisés dans les réseaux de télécommunication, le génie logiciel ou encore l'intelligence artificielle. Au niveau comportemental, ils marient rigueur scientifique et capacité d'adaptation aux besoins naissants au sein de l'entreprise.

<http://www.lip6.fr/> (UMR UPMC/CNRS)

#### UNIVERSITÉ PARIS 8, LA SEULE LICENCE AVEC PLUS DE 1 000 HEURES D'INFORMATIQUE

Paris 8 a eu une approche visionnaire de l'informatique lors de sa création en 1968. « Les fondateurs ont pensé qu'ils ne pouvaient pas construire une université sans proposer une formation sérieuse en informatique, explique Jean-Jacques Bourdin, co-responsable de la licence d'informatique. Ils ont pressenti le caractère universel de l'informatique. » La formation de Paris 8 comprend des enseignements concrets comme la programmation. « Mettre en pratique permet à l'étudiant de bien appréhender pourquoi il a besoin de la théorie. C'est gratifiant de réaliser, d'avoir résolu des problèmes, d'avoir un retour instantané sur son travail. » A Paris 8, on commence donc par « toucher les choses » pour pouvoir les expliquer ensuite, les aspects théoriques arrivent plus tard dans le cursus. Après la licence, Paris 8 propose deux mentions de master : en informatique (informatique des systèmes embarqués, conduite de projets informatiques, technologies de l'hypermédia), et en informatique des sciences humaines (big data). Les diplômés bénéficient d'un excellent placement professionnel.

<http://www.univ-paris8.fr/>

#### MIAGE : DE FUTURS INFORMATIENS EN PRISE AVEC LE MONDE PROFESSIONNEL

Créées en 1972, les MIAGE (Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises) forment un réseau national de 20 formations. Propres aux universités, elles préparent aux métiers de l'ingénierie des SI et de décision des entreprises de licence à master pro. La formation couvre l'ingénierie des SI, les sciences et technologies informatiques, des mathématiques pour l'informatique et l'organisation des entreprises, la gestion des organisations, la communication et les langues vivantes, et 20 % du cursus est consacré à la professionnalisation (10 mois de stages minimum). Les Miagistes sont réputés pour allier compétences en informatique et en sciences humaines ; ouverture intellectuelle et compétences techniques. Plus de 90 % des Miagistes s'insèrent dans les 3 mois qui suivent l'obtention de leur diplôme. Ils sont recherchés dans les métiers de l'architecture, de la sécurité et de la programmation.

<http://www.miage.org>

<http://www.miage.net/>

(portail des étudiants et diplômés)