



IoT : 10 formations d'ingénieurs déjà repérées par les recruteurs

Avec l'émergence de l'Internet des Objets, le marché de l'emploi a besoin de profils maîtrisant les particularités de ce secteur. Voici des formations appréciées par les recruteurs.

L'IoT a le vent en poupe. IDC annonce un marché dopé par un taux de croissance annuel moyen de 16% jusqu'en 2020. Si cette prédiction ne se trompe pas trop sur la tendance, les ingénieurs spécialisés dans l'Internet des objets devraient être très courtisés sur le marché de l'emploi. Quelles sont les formations qui préparent le mieux à ce domaine un peu particulier, qui brasse électronique, télécom et informatique ? Le JDN a demandé aux entreprises de services du numérique Alten et OBS, qui annoncent toutes les deux vouloir recruter des profils spécialisés dans l'IoT cette année, quelles étaient les formations que leur service recrutement apprécieraient le plus sur ce terrain. Ecoles d'ingénieurs CTI Voici les écoles d'ingénieurs qui ont été citées. Toutes sont habilitées par la Commission des Titres (CTI) à délivrer le diplôme d'ingénieur. Une liste bien sûre pas exhaustive, et qui ne classe les écoles que par ordre alphabétique. ECE. A la fin de leur première année du cycle d'ingénieur, les élèves de l'école parisienne doivent choisir une majeure, qui orientera la formation reçue les deux années suivantes. Parmi les 7 majeures proposées, en figure une dédiée aux objets connectés. Une mineure parmi les 9 proposées (R&D, métiers du conseil, projet personnel...) et une des 11 options d'approfondissement (innovation et entrepreneuriat, véhicules communicants, robotique) devront compléter le cursus. Des formations enseignent la maîtrise simultanée des réseaux, des architectures matérielles et logicielles ENSIM. La spécialité informatique de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs du Mans propose à ses étudiants de suivre deux options appréciées par OBS : ASTRE (pour Architecture des Systèmes Temps Réel et Embarqués) ou IPS (pour Interaction Personnes Systèmes). La première permet notamment de "concevoir et mettre en œuvre des systèmes informatiques complexes demandant une maîtrise simultanée des réseaux, des architectures matérielles et logicielles". Ensimag. Après avoir suivi une année de tronc commun, l'élève du cycle ingénieur de l'Ensimag peut choisir la filière "Systèmes et logiciels embarqués" ou "Internet, Services et Systèmes connectés". Ces deux filières sont communes avec Grenoble INP-Phelma, et la première est notamment consacrée aux "systèmes très contraints en ressources et sur lesquels portent des exigences extra-fonctionnelles comme la consommation d'énergie". ESEO. Cette école basée à Angers propose à ses élèves de suivre, pendant deux semestres au milieu du cycle ingénieur, l'option technologique "Electronique des Objets Connectés". L'objectif de cette option "est de former des ingénieurs capables de concevoir les circuits et systèmes électroniques communicants", explique l'école. Electronique intégrée, logiciel bas niveau, électronique haute fréquence, outils de CAO industriels, langages de conception et de modélisation sont évoqués dans le **programme.ESIEE**. Dès le deuxième semestre du cycle ingénieur de cette école parisienne, les élèves peuvent choisir la branche "Ingénierie des systèmes". Elle leur ouvrira, le semestre suivant, soit la filière "Système embarqué", soit la filière "Système électronique". Véhicules intelligents et conception d'un autopilote pour drone sont notamment cités parmi les exemples d'enseignement de cette filière "Système embarqué." A noter aussi qu'une filière "Réseaux et Sécurité - Architecture et Internet des objets" est aussi proposée en apprentissage. ESISAR. A Valence, l'école d'ingénieurs publique ESISAR, membre du groupe INP Grenoble, se présente comme "l'école des systèmes intelligents et communicants". Des étudiants, mais aussi des apprentis peuvent suivre sa filière EIS (Electronique, Informatique, Systèmes) et sa spécialité "ISE" (pour "Informatique des Systèmes Embarqués"), qui ont été repérées par OBS. INSA. Durant les trois années du cycle ingénieur, l'INSA de Rennes propose une filière Electronique et Informatique Industrielle ("EII") qui doit former des ingénieurs experts "dans la conception et la réalisation de systèmes électroniques complexes, ainsi que dans le développement de logiciels associés". Systèmes à microprocesseurs, systèmes temps réel, systèmes d'exploitation embarqués et programmation font partie des disciplines enseignées. ISEN.

L'école propose à ses étudiants de suivre un "domaine professionnel", pendant deux ans à la fin de leur formation. Que ce soit dans son établissement de Brest, Lille ou Toulon, l'ISEN propose le domaine professionnel "Réseaux, Communications Mobiles et Objets Connectés", qui doit former "des ingénieurs capables d'appréhender toute la chaîne de valeur de l'internet des objets". L'ISEN a été citée à la fois par Alten et OBS, mais OBS précise apprécier particulièrement, dans le domaine de l'IoT, l'ISEN de Lille et sa filière "Systèmes numériques embarqués" .ISEP. L'école francilienne propose de personnaliser la formation dès la deuxième année du cycle ingénieur. Les parcours "Architecte Systèmes de Télécommunications Sans Fil" ou "Ingénieur Systèmes Avancés de Radiocommunications" peuvent bien préparer à travailler comme ingénieur dans l'Internet des Objets, en abordant le traitement numérique du signal, les technologies mobiles cellulaires, les objets communicants ou les techniques émergentes en radiocommunications. TELECOM SudParis propose, en anglais, le "master of Science Automatic Data Processing ". Il apprend aux étudiants à concevoir des systèmes, traiter les données obtenues par des capteurs, et récupérer des informations dans de larges bases de données. Bien sûr, le marché de l'IoT a aussi besoin de profils moins spécialisés et plus classiques (commerciaux et ingénieurs). D'ailleurs, interrogé sur les formations appréciées par son service recrutement, Sigfox, entreprise emblématique du secteur, a répondu au JDN "recruter des profils de grandes écoles d'ingénieurs ou grandes écoles de commerce par exemple".