

Partenariat ESTI / GIP CEI, IUT Rennes et entreprises

Pour des plateaux techniques d'envergure
industriels et des formations de niveaux BAC+1 à
BAC+5 adaptées aux besoins du Marché



Ligne usine école

L'amélioration de la performance industrielle est une préoccupation majeure au regard des nombreux défis auxquels notre industrie est confrontée (enjeux de souveraineté, de transition numérique et écologique, d'envolée du prix des matières premières et de l'énergie). Réduire les coûts de production, améliorer la qualité des produits fabriqués, raccourcir les délais de production, en y associant des gains de productivité : cette quête de performance,

dans un contexte hautement concurrentiel, pousse les industriels à automatiser et digitaliser de plus en plus leurs moyens de production. La digitalisation de l'usine est possible par l'interconnexion des machines et grâce au développement des capteurs communicants, intelligents (internet Industriel des objets). Les machines dialoguent en temps réel et en continu avec leur environnement, pour transmettre des indicateurs d'état de la production,

Partenaires Institutionnels



Ligne Usine école SMART PRODUCTION



Partenaires industriels

de qualité sur les produits. La collecte et le traitement des données (IA, Big Data) permettent d'optimiser le pilotage et la performance des lignes de production, d'anticiper les dysfonctionnements (par la maintenance prédictive), de réduire les rebuts, diminuer les dépenses énergétiques. L'IA améliore le monitoring des processus industriels en y apportant de la flexibilité et de l'adaptabilité pour gérer des situations ou des environnements complexes. D'autres outils font leur apparition comme la réalité virtuelle augmentée, qui exploitée avec des lunettes ou des tablettes, peut être utilisée pour assister les gestes des opérateurs dans des opérations de maintenance et/ou d'assemblage, réaliser un suivi à distance des tableaux de bord de performance ou pour corriger des dysfonctionnements. Les jumeaux numériques permettent de simuler, tester, valider des solutions avant implémentation (configurations matérielles, programmes), pour réduire les risques d'erreurs en améliorant la fiabilité, et le fonctionnement des processus. L'usine du futur est hautement technologique. Elle repositionne l'homme sur des tâches à plus hautes valeurs ajoutées, ce qui implique des compétences techniques et transversales de plus en plus pointues. Pour monter en

gamme et au-delà du développement et de l'appropriation des technologies nécessaires, les entreprises ont d'ores et déjà besoin de s'appuyer sur des collaborateurs qualifiés, agiles, capables d'acquérir de nouvelles compétences au fil des évolutions technologiques.

Pour répondre à ces besoins de compétences, le GIP CEI de Redon et le département GEII de l'IUT de Rennes, se sont associés, et ont travaillé avec les industriels pour co-construire des plateaux techniques d'envergure industrielle (cf. ci-dessus, partenaires industriels) et y adosser des formations qui répondent aux besoins de compétences des entreprises dans le domaine de l'automatisme, la robotique et de l'informatique industrielle.

« Travailler avec les entreprises pour gagner en agilité et en adaptabilité afin de mieux répondre aux besoins de compétences, dans un contexte de mutations technologiques accélérées » : tel est le leitmotiv qui a conduit ces deux établissements à s'associer.

Le partenariat construit avec le milieu professionnel conduit à proposer un enseignement plus efficient et



Plateaux robotiques

permet aux étudiants de développer les compétences attendues par les entreprises. La présence des industriels dans l'établissement de formation, leur participation aux formations (Cours, TD, Travaux Pratiques, Projets), mais aussi les partages d'expériences avec les étudiants, permettent de transformer positivement la vision des jeunes générations sur l'industrie et d'améliorer l'attractivité des métiers industriels auprès de ces jeunes.

Les plateaux techniques permettent à nos étudiants de s'immerger dans un environnement industriel et de travailler sur des applications et des problématiques réelles qu'ils rencontreront dans leur futur emploi.

La ligne usine école constitue un écosystème industriel, centré sur l'outil de production et l'intra logistique. Elle est dotée des dernières technologies en matière d'automatisation de procédés et exploite les outils numériques pour collecter et traiter des informations relatives aux processus de production et aux produits pour entre autres monitorer les opérations machines,

les consommations électriques ou réaliser de la traçabilité produits. Les outils numériques sont également exploités pour simuler en amont le fonctionnement des machines, et au travers de la modélisation des flux, d'optimiser le fonctionnement global de la ligne de production.

Le plateau robotique constitué de 4 robots ABB et 4 robots Fanuc, permet au-delà de l'apprentissage de la programmation robot, de faire travailler les étudiants sur des applications transverses en associant vision, automates, et protocoles de communication (Profinet, Ethernet/IP, Ethercat).

Trois formations, dispensées dans le cadre de l'alternance, bénéficient de ces équipements :

- BUT GEII parcours Automatismes et informatique industrielle
- LP mécatronique, Robotique ISAR
- Mastère M.L.A.I Parcours Automatismes, Robotique pour la Logistique et la Production (A.R.L.P)



« Après un DUT GEII à Tours, puis une LP ISAR à l'IUT de Rennes, en alternance dans l'entreprise SKF (Saint Cyr sur Loire), j'ai poursuivi mes études dans le mastère M.L.A.I "Automatisme, Robotique pour la Logistique et la Production" – ARLP, proposé par le GIP CEI et dispensé à l'IUT de Rennes. Mon alternance s'est déroulée sur 2 années, chez Armor S.A. La LP ISAR m'a apportée le côté technique en automatisme et robotique, tandis que le Mastère A.R.L.P m'a permis de compléter mes compétences techniques et de gagner en recul / maturité / ouverture d'esprit.

Le plateau technique localisé à l'IUT de Rennes est incroyable. Les formateurs qui nous donnent cours sont souvent des professionnels experts dans leurs métiers et passionnés qui ne comptent pas leur temps pour bien nous former. A la fin de mon mastère, mon entreprise m'a proposé de poursuivre l'aventure avec eux dans le cadre d'une V.I.E pour réaliser la mise en production d'une cellule robotisée en Amérique, puis rester travailler dans la filiale 12 à 18 mois. Mon poste actuel est "Ingénieur automatisme et robotique". Ce que j'apprécie beaucoup aux états unis, c'est d'être autonome et reconnu comme très qualifié dans mon travail. Ils ont une grande confiance en moi dont je suis très reconnaissant ».



« J'ai 34 ans et ai intégré le mastère M.L.A.I ARLP dans le cadre d'une reprise d'étude. Je travaille chez REOREV ingénierie, une société du groupe REOREV, j'occupe le poste de référent automatisme dans la partie "Équipement de production". Sur les projets, je réalise les missions suivantes : analyse fonctionnelle, programmation, mise au point, mise en service chez le client, et formation des opérateurs. La première année du mastère est axée sur la technique (Automatisme, Robotique, Vision, le métier intégrateur avec l'avant-projet et les études) alors que la

seconde année est vraiment orientée sur la prise de hauteur (Cybersécurité, Excellence opérationnelle et optimisation de la performance, Achat, Gestion de projet, Conduite du changement...) et les projets. J'ai vraiment été surpris par la qualité des équipements mis à disposition des étudiants. Pour les intervenants, l'école a réussi à s'entourer de professionnels passionnés et ayant une vraie envie de transmettre. Parmi les moments marquants de cette formation, il y a eu le projet de fin de formation qui visait à mettre en place un MES et la Supervision de l'usine école, en travaillant tous ensemble. Nous avions un cahier des charges à respecter, mais dans la méthode et la réalisation, nous étions libres. Nous devons définir un chef de projet, se réunir pour réfléchir ensemble sur les tâches à réaliser et distribuer les rôles. C'était très intéressant de voir le groupe travailler ensemble dans un objectif commun ».

Le BUT GEII sur le parcours « Automatisme et informatique Industrielle » (A.I.I) et la LP I.S.A.R, forment des techniciens supérieurs automaticiens, roboticiens, qui seront amenés à travailler dans une unité de production ou dans des entrepôts logistiques, chez des intégrateurs, ou fabricants de machines spéciales. Ces formations apportent des compétences techniques en automatisme, robotique, vision industrielle, réseaux de communication, et accentuent les apprentissages sur l'analyse, la méthodologie. La LP ISAR s'adresse plus particulièrement aux étudiants ayant obtenu un diplôme BAC+2 dans le domaine de l'automatisme et de l'informatique industrielle (BTS CRSA par exemple) et aux personnes en reprise d'étude.

Le mastère A.R.L.P, de niveau BAC+4/5, vise à former des futurs Responsables ou Managers de terrain pour qu'ils soient capables (1) d'appréhender les enjeux organisationnels, techniques et managériaux associés à l'automatisation et la digitalisation des processus de production et logistiques, (2) d'apporter des réponses pertinentes et efficaces dans un contexte de performance globale de la chaîne de valeur :

- ⇒ Comprendre et savoir mettre en œuvre les technologies.
- ⇒ Concevoir et déployer des systèmes.
- ⇒ Maintenir et faire évoluer ces systèmes.
- ⇒ Concilier protection environnementale, efficacité économique et justice sociale.

« J'ai rejoint Actemium (Vinci Énergies) en 2006 en tant que Responsable Projet Automatismes. Je suis aujourd'hui Ingénieur d'Affaires Innovation au sein d'Actemium Rennes et animateur depuis 2018, du groupe de travail Robotique Avancée au sein du réseau Actemium.

En 2016, je suis intervenu pour la première fois auprès des étudiants de Licence Pro I.S.A.R. pour leur transmettre mon expertise technique sur les applications motion. Il n'existait pas encore de formation sur le sujet alors que mon activité de l'époque (Expert mécatronique en rétrofit machine) me montrait ce besoin aussi bien chez les intégrateurs que dans les services maintenance des sites de production.

Je me suis investi à partir de 2021 dans la construction pédagogique du Mastère A.R.L.P. car les évolutions technologiques sont telles qu'il apparaît aujourd'hui nécessaire de renforcer le socle de compétences techniques à faire acquérir aux jeunes, dans le cadre de leur formation que ce soit au niveau BAC+3 ou BAC+5.

Mes interventions en Mastère 1 se situent sur des domaines techniques (Motion, Robotique Avancée, Vision IA, Sécurité Machine) et sur la gestion et l'organisation de projets (automatisme machine et avant-projet avec la construction d'un budget et l'analyse fonctionnelle de type machine). En Mastère 2, je prends également beaucoup de plaisir à encadrer des projets sur les plateaux robotique et usine école car ils offrent un terrain d'exploration propice pour répondre à la réalité des enjeux industriels. Au-delà de la transmission de connaissances, le dialogue avec la nouvelle génération est essentiel. En démystifiant le monde de l'entreprise, nous espérons faire évoluer positivement le regard des jeunes vis-à-vis de l'industrie. Nous leur parlons des métiers associés, de nos trajectoires professionnelles et de nos passions. »



Frédéric Boulvert,
ingénieur d'affaires

Le programme de la formation est co-construit avec les industriels partenaires (Actemium, ARSN, Inter'Nov, Lenze, Neotec-Vision, OVALT – OET, Pristine Robotics, Savoye, Simcore, Sick, Wallack), ces derniers intégrant également l'équipe pédagogique pour dispenser cours, travaux dirigés et pratiques et encadrer les projets.

Ainsi, au-delà des compétences techniques à acquérir (automatisme, applications motion, robotique, vision IA, IIOT, bases de données, supervision, MES), les étudiants :

- ⇒ Apprennent le métier d'intégrateur (Avant-projet, AF, études Mécanique, Robotique, Automatismes),
- ⇒ Appréhendent la conduite et la gestion de projets,
- ⇒ Découvrent les fonctions connexes qui leur permettront

de comprendre et de prendre en compte les contraintes et problématiques de l'environnement dans lequel ils évolueront : la cybersécurité des systèmes de production, l'excellence opérationnelle, les achats, la responsabilité des entreprises, le développement durable et l'efficacité énergétique.

► **Guillaume Poirier***,
Rémi Saisset*,
Christine Toumoulin*+
gpoirier@gip-cei.com,
remi.saisset@univ-rennes.fr,
ctoumoulin@gip-cei.com

* ESTI / GIP CEI Redon, + IUT Rennes