

Mastère LMD : Pilotage des Systèmes Industriels

Objectifs du Mastère

Les systèmes industriels sont des systèmes répartis qui deviennent de plus en plus complexes. Le pilotage de ces systèmes devient donc une tâche difficile qui dépasse des fois les compétences des administrateurs humains. On entend par pilotage l'ensemble des actions suivantes : la configuration, l'installation, la supervision et la commande des systèmes industriels. Les compétences nécessaires à un pilotage efficace s'étalent de la compréhension des systèmes à piloter jusqu'au développement de nouveaux composants dans les systèmes.

L'objectif du master est de former des cadres scientifiques et techniques qui soient rapidement opérationnels, capables de développer et piloter des systèmes informatiques industrielles. Ces systèmes peuvent être logiciels ou matériels, à ressources riches ou embarqués et soumises à des exigences de temps-réel et de sécurité.

Cette formation s'appuie sur un fort partenariat industriel et ses programmes ont pour vocation de répondre à la demande du marché à travers la flexibilité de modification des matières optionnelles. Parmi les entreprises concernées dans la région, il y a les grands groupes industriels comme LEONI, Cimenterie Enfidha, SITEX et les entreprises de développement de logiciels informatiques comme Proxym-IT.

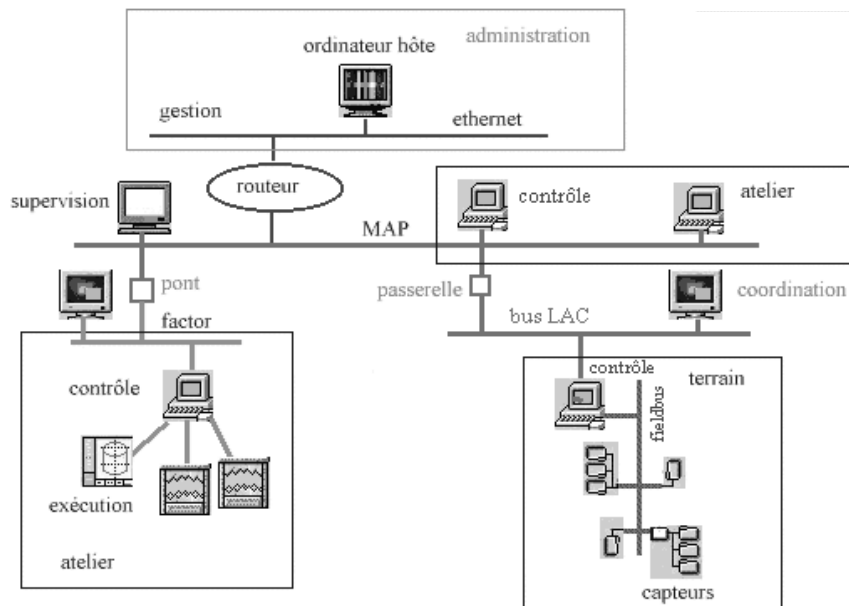
En effet, cette formation vise une orientation essentiellement professionnelle. Grâce à sa nature multi-disciplinaire (informatique, électronique, automatique), les débouchés sont très nombreux, notamment en automatisme, robotique, productique, domotique, réseaux industriels, téléphonie et communication.

Par ailleurs, ce master constitue une continuité de la formation polyvalente (informatique-électronique) dont se spécialise l'école pour la Licence et une réponse aux besoins des partenaires industriels de la Licence co-construite en termes de cadres de qualification plus poussée.

A l'issue de cette formation, l'étudiant est censé avoir acquis, des compétences non seulement en contrôle/commande de processus mais aussi dans les différents aspects qui lui sont liés tels que l'électronique embarquée, les micro-contrôleurs, les micro-processeurs et leur environnement de développement. La formation du master relie les principes fondamentaux théoriques, la démarche expérimentale appliquée et la réalisation des applications industrielles

concrètes. Un accent est mis sur le côté programmation orientée objet C++, Java pour l'embarqué, la conception avec UML, les aspects temps réel, la sûreté et sécurité de fonctionnement ainsi que les réseaux industriels de communication et l'automatisme.

La figure ci-dessous illustre le type de système que le diplômé du master aurait appris à manipuler et à étendre. Il s'agit d'un système de production automatisé dont les composantes peuvent être très hétérogènes et communicantes via des réseaux d'entreprise ou des réseaux Internet.



La formation regroupe ainsi des thématiques concernant les différents aspects de la supervision et de la mise en œuvre de systèmes répartis hétérogènes logiciels ou matériels. L'accent sera mis sur les couches applicatives de haut niveau. De plus, les applications pratiques qui seront sous forme de TP et projets seront orientées vers des applications réelles proposées par les partenaires industriels de l'école qui vont participer dans la formation via les cours ou l'encadrement de projets.

Conditions d'accès et pré-requis

Licences admises pour l'accès au mastère

La formation suppose que l'étudiant possède des connaissances de base à la fois en Informatique et en électronique.

Cette formation s'adresse essentiellement aux étudiants titulaires d'une licence EEA ou une licence STIC.

Les autres candidatures seront examinés par l'équipe pédagogique afin d'envisager l'adéquation des acquis antérieurs du candidat avec le profil recherché.

Autres pré-requis

Les candidats doivent avoir des connaissances en :

- Electronique Analogique et numérique
- Systèmes logiques (combinatoire et séquentielle).
- Algorithmique et programmation C, Java.
- Signaux et systèmes.
- Architecture des ordinateurs
- Programmation Assembleur

Perspectives professionnelles du parcours

Le master vient répondre à des besoins industriels de la région qui sont importants dans des secteurs aussi divers que l'électronique grand public ou professionnelle, l'informatique industrielle, l'automobile, l'agro-alimentaire et toutes les industries lourdes utilisant des chaînes automatisées de production.

Cette formation vise à former des cadres de haut niveau destinés à occuper un poste ayant les mêmes compétences qu'un ingénieur dans les métiers de commande/contrôle des processus industriels ainsi que le traitement automatique de l'information. Leur double compétence à la fois matérielle et logicielle sera recherchée dans les bureaux d'études et sociétés d'ingénierie, les entreprises et organisations du secteur dont l'activité touche au pilotage des processus industriels à travers une structure en réseau hétérogène autorisant une communication à distance et une bonne gestion de l'information.

Perspectives académiques du parcours

Les étudiants de cette formation pourront éventuellement un laboratoire de recherche pour préparer un Doctorat de recherche appliquée dans le domaine de l'Informatique industrielle et l'Electronique.