

La formation propose de se spécialiser dans un domaine de pointe qu'est l'Internet des Objets, ou *Internet of Things* (IoT), avec des applications directes dans l'industrie 4.0, la ville intelligente ou encore la e-santé. Cette formation permet de développer des compétences théoriques, analytiques et pratiques dans ce domaine afin de pouvoir intégrer le monde professionnel ou de la recherche. L'IoT est une composante majeure de la transformation numérique qui révolutionne peu à peu notre quotidien et celui des entreprises. Grâce au potentiel des nouvelles technologies, l'IoT permet de proposer des services dans de nombreux secteurs comme la sécurité des personnes et des biens, l'énergie, la logistique et les transports, la santé, la surveillance, la traçabilité, le bâtiment, l'automatisation des chaînes de production ou encore la production intelligente.

Objectifs pédagogiques de la formation

- bien comprendre les évolutions technologiques de ces dernières années ;
- maîtriser un ensemble de compétences techniques et transversales, en particulier les nouvelles architectures basées sur les technologies mobiles (telles la 5G et la 6G), l'Edge Computing, le Cloud, le Big Data, l'Intelligence Artificielle (IA) ou encore la Blockchain ;
- se préparer aux défis de ce monde hyperconnecté grâce aux enseignements associant théorie et mise en application au travers de travaux dirigés, de travaux pratiques et de mini-projets.

A la fin de ce parcours, vous aurez acquis les connaissances et les compétences nécessaires pour évoluer dans divers secteurs d'activité aussi variés que concurrentiels, dans un domaine parmi les plus impactant en termes de productivité et de croissance, ouvrant sur des enjeux sociétaux et environnementaux.

Compétences acquises dans le cadre de la formation

- Concevoir, développer et sécuriser des systèmes informatiques complexes ;
- Identifier les usages numériques et s'adapter aux évolutions technologiques ;
- Analyser et modéliser du point de vue informatique un problème dans toute son étendue ;
- Mettre en relation une catégorie de problèmes avec les algorithmes de résolution adaptés ;
- Etablir un modèle d'optimisation répondant à un problème issu du monde de l'IoT ;
- Construire une solution pluridisciplinaire et évaluer ses performances ;
- Suivre un projet informatique sur toute sa chaîne de valeur ;
- Prendre en compte les enjeux industriels, économiques et professionnels ;
- Travailler en équipe et gérer des projets complexes.

Débouchés de la formation

Les taux d'insertion à la suite du Master informatique de l'Université Paris-Saclay sont parmi les plus élevés. Face aux nouvelles technologies qui se développent très rapidement et à leur impact sur la société, les entreprises doivent s'adapter et innover pour rester compétitives. Elles ont de plus en plus besoin de cadres, de managers, de leaders de la transformation digitale. Le parcours IoT permet de s'insérer efficacement dans le monde industriel et de s'adapter aisément aux nouvelles technologies et environnements de développement. Il offre également des opportunités de carrières publiques ou privées dans le domaine de la recherche et de l'innovation.

Les étudiants souhaitant poursuivre en thèse ont la possibilité de la faire soit dans un laboratoire de recherche, soit en R&D/R&I dans des centres de recherche industriels. Le doctorat fait partie intégrante de l'offre de formation de l'Université Paris-Saclay et participe pleinement à la formation "à et par la recherche" et à l'insertion professionnelle. Au terme du parcours IoT, les métiers visés sont notamment Ingénieur d'études et de développement, Ingénieur de recherche et de développement, Développeur, Chef de projet, ou encore Consultant. L'entrepreneuriat est également facilité au travers des enseignements dispensés dans le parcours IoT et grâce aux formations complémentaires proposées à l'Université Paris-Saclay.

Programme

Le Master représente **120 ECTS** (*European Credit Transfer and Accumulation System*), répartis sur deux ans : Master 1 (M1) → 60 ECTS ; Master 2 (M2) → 60 ECTS. **Chaque semestre correspond à 30 ECTS** et ces crédits sont obtenus via les cours, les projets, les stages et les mémoires.

Une **Unité d'Enseignement** (UE) est un ensemble cohérent de cours ou d'activités pédagogiques regroupés sous une même thématique. Chaque UE correspond à un certain nombre d'ECTS, qui permettent de valider les compétences acquises et de progresser dans son parcours académique. Au sein du parcours IoT :

Au sein du parcours IoT :

- **80%** des UE sont **disciplinaires** (ou *hard skills*), pour acquérir des connaissances techniques avancées et des compétences spécifiques à l'informatique, directement applicables en entreprise. Ces UE permettent de développer une expertise métier, d'appliquer les concepts à des projets réels et de résoudre des problèmes concrets. Elles visent à préparer les étudiants au monde professionnel et aux exigences des entreprises tech.
- **20%** des UE sont en **compétences transversales** (ou *soft skills*), afin de développer des compétences non techniques mais essentielles pour réussir dans le monde professionnel. Ces compétences complètent les savoir-faire techniques et sont de plus en plus valorisées par les employeurs. Il s'agit par exemple de pouvoir améliorer la communication et le travail en équipe, renforcer la gestion de projet, se préparer à des rôles de management, ou encore s'initier à l'innovation et l'entrepreneuriat.
- Le **TER** (Travail d'Étude et de Recherche) est un projet académique permettant de s'initier à la recherche et d'approfondir un sujet spécifique en lien avec le domaine d'études. Les objectifs sont de développer une capacité d'analyse et de synthèse sur un sujet scientifique, apprendre à mener un travail de recherche (bibliographie, méthodologie, expérimentation), rédiger un rapport scientifique (éventuellement publier un article) et présenter son travail à l'oral devant un jury.
- Un **stage court** est prévu **dès le M1**, car il s'agit d'une étape essentielle pour mettre en pratique les connaissances acquises durant la formation, développer des compétences transversales et se familiariser avec les outils et méthodes du monde professionnel. Il joue un rôle clé dans l'insertion professionnelle.
- La deuxième année (M2) peut-être suivie :
 - en **voie initiale** (avec un stage de fin d'études de six mois)
 - ou en **voie par apprentissage** (2 jours à l'université / 3 jours en entreprise sur toute l'année).

Ci-dessous la composition de la première année (M1) du parcours IoT, qui est en voie initiale, c'est-à-dire à plein temps à l'université (de septembre à mai), puis avec une période de stage en fin d'année (deux mois).

Semestre 1	Semestre 2
<p>- 8 UE disciplinaires (20 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>4 obligatoires</u> <i>Thèmes : Techno. sans fil et modèles math.</i>• <u>4 optionnelles</u> <i>(Intelligence artificielle, interaction humain-machine, science des données, calcul haute performance, informatique quantique, ...)</i>	<p>- 8 UE disciplinaires (20 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>4 obligatoires</u> <i>Thèmes : Prog., virtualisation et cloud.</i>• <u>4 optionnelles</u> <i>(Intelligence artificielle, interaction humain-machine, science des données, calcul haute performance, informatique quantique, ...)</i>
<p>- 2 UE d'ouverture (5 ECTS)</p>	<p>- 2 UE d'ouverture (5 ECTS)</p>
<p>- TER (5 ECTS)</p>	<p>- Stage (5 ECTS)</p>