

Ces Projets concernent les étudiants des 9 majeures de l'ESILV :

- Ingénierie Financière (IF)
- Actuariat (ACT)
- Fintech (FIN)
- Informatique, Objets connectés et Sécurité (IOS)
- Data & Intelligence Artificielle (DIA)
- Modélisation et Mécanique Numérique (MNM)
- Industrie 4.0 (IND)
- Énergie et Villes Durables (EVD)
- Santé Biotech (SB)

Règles de fonctionnement

- *Une équipe de projet Esilv est constituée de 4 étudiants a priori. L'équipe peut regrouper des étudiants des différentes majeures en fonction du scope du projet.*
- *La quantité de travail exigée des étudiants est de 10h par semaine par étudiant, soit 40h par semaine par équipe.*
- *Les équipes sont suivies en interne à l'ESILV, en relation avec le partenaire qui a proposé le sujet.*
- *Un partenaire peut avoir plusieurs équipes en collaboration sur un même projet si chaque équipe a de quoi travailler 40h par semaine (mode "Huge Task Ahead" coordonné en interne à l'Esilv).*
- *Un partenaire peut avoir plusieurs équipes en "concurrence" sur un même projet.*
- *Chaque projet s'achève par une réunion de restitution (clôture du projet).*
- *Ce sont les étudiants qui choisissent leur projet (ils sont conseillés -voire orientés- par l'équipe enseignante) lors d'une journée dédiée.*

Les projets débutent mi-septembre et s'achèvent fin janvier pour les A5, fin mars pour les A4.

L'appel à projet a lieu fin juin.

Les journées de « lancement projets » ont lieu en septembre (pour les années 5 puis pour les années 4). Les partenaires sont invités à présenter leurs projets, avant que les étudiants constituent leurs équipes et choisissent leur sujet.

Les A4 partent en stage d'avril à septembre à l'issue du projet, ce qui donne l'opportunité de proposer dans le sujet même du projet une prolongation en stage. Idem en A5, mais leur stage est souvent un stage de pré-embauche (départ début février, pour 6 mois).

Le but du Pi² est de pousser les étudiants à s'approprier un sujet nouveau dans un contexte très professionnalisant par la relation au partenaire industriel. Ils doivent acquérir de nouvelles compétences, tant en Hard Skills qu'en Soft Skills.

Le Pi² reste un projet pédagogique dont le partenaire doit pouvoir retirer un vrai bénéfice. Le stage permet alors de pousser le travail plus avant (ex : mise en production).

Principales tâches pouvant être demandées en Pi² :

1. Réalisation d'un état de l'art.
2. Etude comparative de solutions techniques à un problème donné (faisabilité, coût, etc...).
3. Etude d'un problème donné et proposition d'une solution argumentée.
4. Réalisation d'une Proof Of Concept.
5. Réalisation de tâches techniques dans un projet d'envergure du Partenaire.

Les étudiants de chaque majeure développent en A4, A5 des compétences techniques spécifiques. Un projet peut être transverse à plusieurs majeures, *i.e.* l'équipe peut être constituée d'élèves de majeures différentes.

Le but des projets est de leur permettre d'utiliser ces compétences tout autant que de les pousser à en acquérir de nouvelles. *La découverte et la mise en œuvre de façon autonome de nouveaux champs techniques fait partie intégrante des compétences qu'ils doivent acquérir.*

En fonction des majeures, voici quelques domaines techniques à privilégier :

Majeure IF *Ingénierie Financière*

- Pricing d'instruments financiers : design de techniques et/ou implémentation
- Analyse quantitative ou statistique de données
- Analyse de séries temporelles
- Asset management, analyse et gestion de portefeuille
- Développement de produits financiers innovants
- Big data, ML et IA pour la finance
- Robotrading, roboadvisory, design / développement de plateforme de trading

Majeure ACT *Actuariat*

- Cyber Assurance
- Fraude à l'assurance
- Insurtech

Majeure FIN *Fintech*

- Blockchain
- Cryptomonnaie (Bitcoin, Ethereum, ...)
- DLT et applications

Majeure IOS *Informatique, Objets connectés et Sécurité*

- IoT-IIoT (networks, WSN, M2M, etc...)
- Edge computing
- Machine Learning/Deep Learning/Intelligence of things
- DevSecOps
- Développement mobile

- Développement web (node/angular)
- Blockchain/IOTA
- Cybersécurité & Cyber résilience
- Security by design

Majeure DIA

- Cloud Computing
- Machine Learning/Deep Learning
- Data Mining
- Devops
- AR/VR
- Data visualisation
- Développement web (node/angular)
- Big Data

Majeure MMN *Modélisation et Mécanique Numérique*

- Modélisation numérique des structures
- Modélisation des systèmes complexes
- Mécanique des fluides et simulations
- Optimisation multidisciplinaire et fiabilité

Majeure IND *Industrie 4.0*

- Mécatronique, robotique, cobotique
- Capteurs, instrumentation et métrologie
- Logiciels et systèmes embarqués temps réel
- Avionique et commande des systèmes
- Ingénierie des systèmes industriels
- Optimisation multidisciplinaire et fiabilité

Majeure EVD *Energie et Ville Durable*

- Étude, dimensionnement d'installations EnR
- Étude d'efficacité énergétique
- Capteurs / IoT
- Systèmes embarqués
- Développement durable
- Machine Learning
- Modélisation des systèmes
- Smart buildings
- Smart city

Majeure SB *Santé Biotech*

- Capteurs physiologiques, instrumentation et métrologie
- Modélisation des phénomènes physiologiques

- Modélisation des systèmes complexes
- Machine Learning
- E-santé
- Biomatériaux
- Bionique
- Interfaces neurologiques
- Traitement du signal et traitement d'image
- Object connectés wearable

Pour en savoir plus sur les majeures :

- [La majeure Ingénierie Financière](#) développe l'ensemble des compétences nécessaires pour comprendre et maîtriser la complexité des *marchés financiers*. Domaines couverts: #financequantitative, #mathématiques, #informatique, #gestiondesrisques, #financedemarché
- [La majeure Actuariat](#) forme des ingénieurs rompus aux *méthodes de gestion et de prévention du risque*, de l'analyse des données et des techniques actuarielles. Sujets de prédilection: #assurance, #statistiques, #datascience, #finance, #gestion desrisques
- [La majeure Fintech](#) forme à la nouvelle *industrie financière*, qui déploie la technologie pour améliorer les activités financières. Sujets couverts: #blockchain, #finance, #bitcoin, #informatique, #cryptographie
- [La majeure Informatique, Objets connectés et Sécurité](#) forme des ingénieurs en informatique à même d'appréhender la *conception et le développement d'objets ou de services connectés*, de systèmes sécurisés et de les intégrer dans les écosystèmes d'entreprise. Les sujets principaux: #cybersécurité, #gestiondesrisques, #IoT, #IA, #réseaux
- [La majeure Data & Intelligence Artificielle](#) guide les futurs spécialistes de la donnée, massive ou non, depuis sa collecte, sa modélisation et son stockage jusqu'à son analyse et son interprétation. Domaines et secteurs: #IA, #bigdata, #machinelearning, #datascience, #cloud, #informatique
- [La majeure Modélisation et Mécanique Numérique](#) donne les clés pour concevoir, développer et dimensionner de nouveaux produits et systèmes complexes, en particulier dans l'*aéronautique et l'automobile*. Les secteurs couverts: #aéronautique, #automobile, #mathématiques, #simulation, #bureaudétudes
- [La majeure Industrie 4.0](#) forme à la conception et à la mise en œuvre des *systèmes industriels modernes* intégrant nativement les outils et technologies de la révolution digitale. Compétences dans plusieurs secteurs: #impression3D, #IA, #agilité, #transformationdigitale, #robotique, #industrieconnectée
- [La majeure Énergie et Villes Durables](#), dédiée à la conception, au développement et à la gouvernance des *bâtiments intelligents* et des *villes durables*. Sujets traités: #transitionénergétique, #IoT, #mobilité, ~#buildinginformationmodeling (BIM), #smartcity, #développementdurable
- [La majeure Santé Biotech](#) forme des ingénieurs à même d'évoluer dans l'écosystème pluridisciplinaire de la *technologie pour la santé*. Domaines et compétences: #data, #santéconnectée, #mécatronique, #IA, #humain