

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

- Data et Intelligence Artificielle (DIA)
- Informatique, Objet connectés et Sécurité (IOS)
- Ingénierie Financière (IF)
- Fintech (FIN)
- Actuariat (ACT)
- Modélisation et Mécanique Numérique (MMN)
- Industrie 4.0 (IND)
- Energie et ville durable (EVD)
- Santé Biotech (SB)

### Règles de fonctionnement

- *Une équipe de projet Esilv est constituée de 4 étudiants à priori.  
Si le volume de travail sur le projet le requiert, une équipe peut être constituée de plus de 4 étudiants.*
- *Un sujet de projet peut adresser des compétences de plusieurs majeures.  
Dans ce cas, l'équipe peut regrouper des étudiants des différents majeures concernées.*
- *La quantité de travail exigée des étudiants est de 10h par semaine par étudiant, soit 40h par semaine pour une équipe standard.*
- *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.*
- *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 en juillet.*

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

*Les A4 partent en stage d'avril à septembre à l'issu 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 Pi<sup>2</sup> 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 Pi<sup>2</sup> 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 Pi<sup>2</sup> :

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 département différents.

**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 DIA *Data et Intelligence Artificielle*

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

#### Majeure IOS *Informatique Objets connectés et Sécurité*

- IOT – IIOT
- Sécurité dans l'IOT
- Edge computing
- Intelligence of things
- DevSec
- Cybersécurité
- Cyber résilience
- Security by design

### 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 FIN *Fintech*

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

### Majeure ACT *Actuariat*

- Cyber Assurance
- Fraude à l'assurance
- Insurtech

### 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