

# COLLOQUE 2025

## - RESTITUTION DES ATELIERS -

### **Table des matières**

- ATELIER 1 - Mettre en œuvre la démarche compétences : réussir l'alignement pédagogique
- ATELIER 2 - IA générative, au service de la pédagogie ?
- ATELIER 3 - Pérenniser l'offre de séjours à l'étranger pour les étudiants en formation d'ingénieurs
- ATELIER 4 - Apprentissage – évolutions actuelles et pédagogie de l'alternance
- ATELIER 5 - Attractivité des écoles d'ingénieurs
- ATELIER 6 - IA : Recherche et application
- ATELIER 7 - Bien-être étudiant : perceptions, enjeux, initiatives et perspectives

**Atelier 1 : Mettre en œuvre la démarche compétences : réussir l'alignement pédagogique**

- Michèle CYNA, Membre CTI
- Yvan PIGEONNAT, Ecole polytechnique universitaire de Grenoble
- Benoit ESCRIG, Institut National Polytechnique de Toulouse

**Atelier 2 : IA générative, au service de la pédagogie ?**

- Yoan GALLO, Membre CTI
- Erwan PAITEL, IGESR, Administrateur de l'Etat
- Cyprien PLANE, Président du BNEI
- Gérard RÉUS, Vice Dean, ECE

**Atelier 3 : Pérenniser l'offre de séjours à l'étranger pour les étudiants en formation d'ingénieurs**

- Timothée TOURY, Membre CTI
- Françoise DELPECH, Membre CTI

**Atelier 4 : Apprentissage – évolutions actuelles et pédagogie de l'alternance**

- Farida MAZARI, Membre CTI
- Rémy ROGACKI, Membre CTI

**Atelier 5 : Attractivité des écoles d'ingénieurs**

- Anne DAIRE, Membre CTI
- Fabrice LOSSON, Membre CTI

**Atelier 6 : IA, Recherche et application**

- Nadine LECLAIR, Membre CTI
- François STEPHAN, ECE
- Emmanuel DELAMBREA, Centrale Lyon
- Thomas GRENIER, INSA Lyon

**Atelier 7 : Bien-être étudiant : perceptions, enjeux, initiatives et perspectives**

- Marie-Annick GALLAND, Membre CTI
- Marie-Madeleine LE MARC, Membre CTI
- Nathan CLEMENTE, VP BNEI
- Christophe GUIBERT, responsable du service de la vie étudiante, Ecole Centrale de Lyon.

## **ATELIER 1 – Mettre en œuvre la démarche compétences : réussir l’alignement pédagogique**

### **Animateurs**

- Michèle Cyna, membre de la CTI
- Yvan Pigeonnat, Institut Polytechnique de Grenoble
- Benoît Escrig, Institut National Polytechnique de Toulouse

### **Fil rouge / thématiques/ problématiques**

#### **Objectifs de l’atelier**

Recueillir un état des lieux des démarches compétences dans les institutions des participants à l’atelier. Donner quelques repères pour mettre en place une démarche compétences de qualité (sous l’angle de l’alignement pédagogique).

#### **Méthode d’animation**

Présentation d’éléments généraux entrecoupés de trois temps d’échanges en petits groupes de quatre personnes (temps N°1 : état des lieux, temps N°2 : les mises en situation authentiques, temps N°3 : comment poursuivre la mise en œuvre).

Interactions avec l’assistance à travers des questions à choix multiples, partage des résultats en temps réel (boitiers de vote) et commentaires.

#### **Principaux éléments à retenir**

Les principales caractéristiques des compétences ont été rappelées au départ :  
La compétence doit revêtir un caractère intégrateur et donc, non additif.

La compétence est fondamentalement pluridisciplinaire, mêlant une mobilisation d’apprentissages qu’on appelle « Cœur de métier » et des qualités transverses.

La compétence nécessite d’être exercée en situation authentique.

Les conditions de réussite d’une démarche compétences ont été discutées et partagées : 1. Il en ressort l’importance d’adopter un cadre théorique comme point de repère dans le but de canaliser la démarche ; 2. On note aussi ainsi l’importance de l’engagement de la direction de l’école et des équipes support (scolarité, pédagogie, DSI) ; 3. On note enfin l’obligation d’impliquer les équipes pédagogiques (l’accent est mis sur le fait qu’il faudra au préalable les convaincre de l’intérêt de la démarche malgré le temps de travail que cela pourra leur demander).



Pour parvenir à cette finalité, une triple nécessité apparaît :

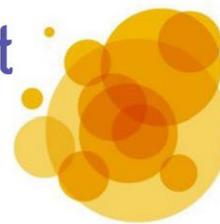
- Impliquer les étudiants dès le départ puis pendant toutes les étapes de déploiement ;
- Identifier et de prévoir des mises en situations authentiques permettant d'exercer puis d'évaluer les compétences dans une optique d'alignement pédagogique ;
- Dégager des ressources et du temps pour la mise en œuvre.

### **Conclusion de l'atelier**

Les votes réalisés au fil de l'eau révèlent ces résultats sur la mise en œuvre de la démarche, notamment par comparaison avec les ateliers similaires organisés lors des éditions 2024 et 2023 du colloque :

- 70% des 83 participants à l'atelier étaient membres de la direction d'un cursus accrédité par la CTI (64% en 2024, 65% en 2023) : plus de 90% d'entre eux ont indiqué être convaincus de l'intérêt de la démarche compétences et 58% ont dit utiliser un cadre théorique reconnu contre 66% en 2024 et 52% en 2023.
- Pour 83% des participants, la direction est impliquée ou très impliquée dans la démarche compétences (79% en 2024), alors que ce chiffre tombe à 39% pour les équipes pédagogiques (36% en 2024). Quant aux étudiants, seuls 20% des votants les disent impliqués (21% en 2024). Il y a donc là de vrais enjeux à prendre en compte au sein des écoles.
- Une très grande majorité des participants (91% en 2025, 96% en 2024 et 90% en 2023) soulignent l'existence d'au moins une mise en situation authentique par an hors stages ou périodes en entreprise, le plus souvent de taille raisonnable (entre 2 et 8 ECTS) mais pour 27% de l'auditoire, elles ne sont pas vraiment en lien avec la démarche compétences. De même, 53% des participants indiquent ne pas utiliser l'évaluation des compétences dans le processus d'attribution du diplôme (45% en 2024).

Concernant la poursuite de la mise en œuvre, les pistes soulevées portent de façon équilibrée sur les besoins en communication pour convaincre de l'intérêt de mettre en place une démarche compétences, sur les moyens spécifiques à attribuer et enfin sur la création de mises en situations intégratives aptes à l'évaluation des compétences.



## **ATELIER 2 – IA générative, au service de la pédagogie ?**

### **Animateurs**

- Yoan GALLO, Membre de la CTI

### **Intervenants**

- Erwan PAITEL, IGESR, Administrateur de l'Etat
- Cyprien PLANE, Président du BNEI
- Gérard RÉUS, Vice Dean, Programmes spécialisés de l'ECE

### **Fil rouge / thématiques/ problématiques**

#### **Objectifs de l'atelier**

Durant cet atelier, l'intervenant, les intervenants et le public présent tenteront de répondre à ces questions :

Quels sont les principaux enjeux liés à l'intelligence artificielle dans le domaine de la pédagogie ?

Quelle posture adopter face à l'émergence des intelligences artificielles génératives ?

Comment adapter nos pratiques d'enseignement et quels exemples concrets d'initiatives ou de dispositifs pédagogiques intégrant l'IA ont-ils déjà été mis en œuvre ?

#### **Principaux éléments à retenir**

##### **1. Utilisation massive de l'IA par les étudiants :**

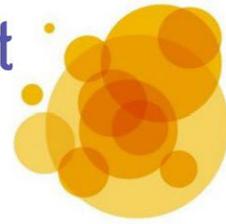
- Selon les sondages, entre 91 et 95 % des étudiants utilisent régulièrement l'IA générative.
- Cette utilisation concerne la réalisation de devoirs, rapports, examens, et parfois même pendant les contrôles sur table.

##### **2. Conséquences pour les enseignants et les évaluations :**

- Difficultés croissantes pour identifier les travaux réalisés par IA.
- Émergence d'outils de détection des contenus générés par l'IA, mais avec une efficacité limitée.
- Nécessité pour les enseignants de repenser leur façon d'évaluer, en intégrant l'oral et des évaluations en classe sans recours à l'IA.

##### **3. Changement de paradigme éducatif :**

- L'IA ne doit plus être vue comme une menace mais comme un assistant pédagogique.
- Importance d'éduquer à une utilisation raisonnée de l'IA : nécessité d'une acculturation au sein des écoles et établissements.



4. **Souveraineté des données et sécurité :**

- Les risques liés à l'utilisation non contrôlée de l'IA : fuites de données personnelles ou sensibles, risques de confidentialité industrielle.
- Suggestion forte de créer des outils internes sécurisés, maîtrisés par les écoles (modèles locaux sécurisés).

5. **Frugalité énergétique :**

- Sensibilisation à l'impact énergétique élevé des modèles IA génératifs.
- Développement nécessaire de modèles plus petits, spécifiques (open source) pour réduire l'impact écologique et énergétique.

6. **Évolution du rôle de l'ingénieur et de l'enseignement :**

- Accent sur la réflexion critique, le raisonnement et l'analyse approfondie, au-delà du simple recours à l'information fournie par l'IA.
- Importance de recentrer la classe sur l'humain et la pédagogie active (pédagogie inversée, apprentissage interactif).

7. **Expériences pédagogiques concrètes :**

- Nomination d'un « référent IA » pendant les cours pour comparer systématiquement les réponses de ChatGPT avec le savoir enseigné.
- Utilisation de l'IA autorisée en examen, montrant que sans maîtrise préalable, l'IA génère confusion et perte de temps pour les étudiants.
- Expérimentations en cours sur l'utilisation de l'IA pour réviser ou challenger des contenus d'enseignement.

8. **Enjeux éthiques et culturels :**

- Importance de créer une charte d'utilisation éthique de l'IA dans les écoles.
- Nécessité de former aussi bien les étudiants que les enseignants à un usage critique et raisonné des outils d'IA générative.

**Conclusions de l'atelier**

- **Changement nécessaire dans les modalités d'évaluation :** priorité à l'oral, aux exercices en classe, et au contrôle de l'usage transparent de l'IA.
- **Acculturation et formation** des enseignants et des étudiants à l'IA, incluant les risques liés à la confidentialité des données.
- **Approche raisonnée de l'IA :** ne pas se laisser submerger, mais utiliser l'IA comme un outil complémentaire maîtrisé.
- **Souveraineté numérique et énergétique :** développement local d'outils d'IA internes aux écoles, moins énergivores et plus respectueux de la confidentialité.
- **Recentrage sur l'humain dans la pédagogie** pour maintenir la pertinence des cours en présentiel, avec une approche pédagogique renouvelée.



## **ATELIER 3 - Pérenniser l'offre de séjours à l'étranger pour les étudiants en formation d'ingénieurs**

### **Animateurs**

- Timothée TOURY, Membre de la CTI
- Eugenia LLAMAS, Directrice du développement international, EPF et chargée de mission Relations internationales CTI
- Aude NIESS, VP BNEI

### **Fil rouge/ thématiques/problématiques**

#### **Objectifs de l'atelier**

La CTI est la seule agence d'accréditation qui impose à l'échelle des formations qu'elle accrédite un séjour physique d'environ un semestre à l'étranger. Cela apporte une valeur ajoutée sans équivalent sur de nombreux volets, notamment ceux de : la linguistique, l'interculturel, un autre regard sur l'ingénierie, l'autonomie individuelle.

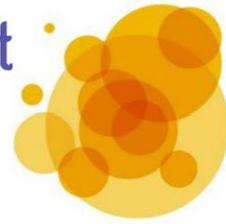
#### **Principaux éléments à retenir**

On observe une double tendance à l'échelle européenne et internationale : un développement de ces expériences soutenues par le programme Erasmus et un repli des pays étrangers face à la mobilité. Le Royaume-Uni a abandonné les négociations pour rejoindre le programme Erasmus à cause de ses difficultés à faire partir ses étudiants en mobilité sortante, la mobilité des étudiants chinois et américains chute, et au sein de l'UE, on observe un léger repli général.

Il n'est pas envisagé de revenir sur cette obligation de séjour à l'étranger pour les formations accréditées par la CTI, car elle contribue aux compétences dont les ingénieurs diplômés auront besoin dans un environnement économique. Les bénéfices de cette expérience internationale sont aussi un marqueur important de « l'ingénieur à la française ». On écarte également les *mobilités virtuelles* ou les mobilités courtes.

Les écoles ont organisé des solutions diverses, avec principalement : une offre flexible et diversifiée, un même semestre académique pour (presque) tous les étudiants, un stage à l'étranger, un quitus international.

Maintenir cette offre n'est pas sans difficulté : capacité d'accueil des partenaires et problème de symétrie des flux, surcoût pour les étudiants lors du semestre sortant, insertion des acquis d'apprentissage dans le cursus de la formation, impact environnemental, complexité et surcoût des mobilités douces. Face aux nombreuses difficultés rencontrées, certaines écoles d'ingénieurs se posent la question d'une révision de leur modèle de mobilité internationale. Une première piste envisagée consiste à encourager la mobilité régionale en renforçant les partenariats académiques au sein de l'Europe. Cette approche permettrait de réduire les distances parcourues, et donc de limiter l'impact environnemental des déplacements. Toutefois, cette stratégie se heurte à plusieurs limites.



Le marché européen de l'échange universitaire est aujourd'hui saturé, et les accords Erasmus+ offrent souvent un nombre de places insuffisant pour répondre à la demande réelle.

Sur le plan financier, plusieurs écoles souhaitent améliorer l'accompagnement des étudiants en élargissant l'accès aux bourses de mobilité ou en négociant des accords spécifiques avec les universités partenaires afin de réduire, voire supprimer, les frais de scolarité. Cependant, cette démarche se confronte à un contexte de réduction des aides publiques, certaines régions ayant significativement diminué le montant ou le nombre de bourses allouées.

Enfin, l'intégration de critères écologiques dans les politiques de mobilité est de plus en plus discutée. Certaines écoles souhaitent promouvoir des modes de transport plus durables et choisir des destinations compatibles avec une démarche environnementale responsable.

### **Conclusion de l'atelier**

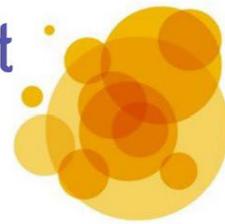
Un des premiers points soulevés concerne les compétences que la mobilité permet de développer. Au-delà des savoirs académiques, c'est surtout le savoir-être, l'adaptabilité, et les compétences interculturelles qui sont visées. Plusieurs intervenants ont interrogé la possibilité d'acquérir ces compétences autrement que par un séjour physique à l'étranger, notamment à travers des projets collaboratifs en ligne avec des partenaires internationaux ou des équipes multiculturelles. Cette idée rejoint la notion d'"internationalisation at home", qui repose sur la capacité des établissements à offrir, sur leur propre campus, un environnement d'apprentissage multiculturel et international. Il apparaît cependant qu'une « internationalisation at home » n'offrira pas l'équivalent d'une mobilité réelle, et ne sera pas valorisée de la même manière.

La question des modalités pratiques de la mobilité a été abordée : l'un des points soulevés concerne l'accompagnement des étudiants dans la recherche et l'organisation de leur mobilité. Des témoignages ont mis en lumière un déficit d'information de la part des établissements : les étudiants connaissent parfois mal les dispositifs existants (bourses, partenariats, aides régionales), ce qui freine leurs démarches. De plus, la cohérence d'envoyer des groupes entiers d'étudiants dans une même formation à l'étranger a été remise en question, certains y voyant une perte d'intérêt pédagogique. La question de la répartition des charges financières entre l'étudiant et l'établissement reste ouverte.

Sur le plan stratégique, certains participants se sont interrogés sur la nécessité d'encourager une mobilité généralisée, ou au contraire d'être plus sélectif, en réservant les moyens disponibles aux étudiants les plus méritants. Cette tension entre équité et excellence traverse la réflexion sur l'ouverture internationale. Elle est d'autant plus sensible que la définition même de la mobilité internationale peut varier : doit-on considérer un séjour en Belgique ou en Suisse comme tel, s'il ne s'accompagne ni d'un changement linguistique, ni d'un éloignement culturel marqué ?

# Cti Atelier international et Colloque CTI

3 et 4 février 2025



Le débat s'est élargi à la situation post-Covid, qui reste contrastée. Certains établissements notent une reprise sereine, d'autres constatent que les troisièmes années sont en forte diminution d'effectifs, en partie à cause des mobilités sortantes ou des départs internationaux d'étudiants étrangers.

Sur le plan des partenariats, les échanges révèlent une certaine stagnation.

Le sujet du diplôme européen reste encore difficile à concrétiser, notamment en raison du nombre de semestres de mobilité, ce qui complexifie la logistique.

Enfin, la question sociale est revenue à plusieurs reprises. Des obstacles personnels ou financiers peuvent conduire à l'annulation de mobilités. Certains établissements mettent en place des aides spécifiques, comme un accompagnement individuel à partir d'un fonds social ou de solidarité.

## **ATELIER 4 – Apprentissage, évolutions actuelles et pédagogie de l’alternance**

### **Animateurs**

- Farida MAZARI, Membre de la CTI
- Rémy ROGACKI, Membre de la CTI

### **Intervenants**

- Solveig FERNAGU, Directrice de recherche en sciences de l'éducation et de la formation, laboratoire LINEACT CESI
- Edith Le CARDINAL CARTIER, Directrice formation FNTP
- Gabin BAFOIL, BNEI, Expert-Elève ingénieur auprès de la CTI

### **Fil rouge / thématiques/ problématiques**

#### **Objectifs de l’atelier**

- Quelles sont évolutions actuelles ?
- Quelles sont les différents formats pour les formations d’ingénieurs ?
- Qu’appelle-t-on « pédagogie de l’alternance » ?
- Le point de vue des entreprises / témoignages des parties prenantes

#### **Principaux éléments à retenir**

La première partie de l’atelier a remis en perspective la forte progression de l’apprentissage dans les offres de formations d’ingénieurs et la part prépondérante de l’Enseignement Supérieur dans les effectifs dénombrés d’apprentis.

Dans une seconde partie, en précisant ce que recouvre l’apprentissage, les différentes voies de formations (FISE, FISA et FISEA) ont été résumées en mettant en avant les éléments différenciants, le rôle de l’entreprise, les particularités de la voie FISEA (parcours hybride en FISE sur la première année et en FISA sur les deux dernières, par exemple), les procédures spécifiques de recrutement pour chaque voie aussi bien en début de cycle qu’en cours de cycle. Cette partie s’est terminée sur un rappel des procédures d’audit et sur les possibilités de demandes simplifiées pour l’apprentissage en dernière année ou bien l’ouverture d’une voie FISA pour un diplôme déjà habilité en FISE (principes de l’audit en procédure « Fast Track »).

Une troisième partie s’est concentrée sur la pédagogie de l’alternance, en revenant sur les travaux menés au sein du LINEACT du CESI, sous le parrainage de l’Observatoire Paritaire de la Métallurgie et de l’OPCO 2i. Ces travaux ont donné lieu à plusieurs publications, après de nombreux entretiens, enquêtes, ateliers d’échanges (voir <https://www.observatoire-metallurgie.fr/analyses-previsions/pedagogie-de-lalternance>). Au sein d’un dialogue avec les participants, une explicitation de la proposition suivante a été menée : « Une pédagogie de l’alternance organise et relie un ensemble



*de moyens, de ressources et de situations qui oscillent entre monde de la formation et monde du travail, et dont les itérations structurantes mettent l'alternant en capacité de se développer » (CESI LINEACT, 2022). Les finalités de cette démarche (AUTONOMIE, COMPÉTENCES, EMPLOYABILITÉ) doivent être accompagnées de moyens et modalités adaptés (INDIVIDUALISATION, RÉFLEXIVITÉ, ACCOMPAGNEMENT).*

Enfin, une dernière partie a permis de présenter des retours d'expérience d'entreprises des Travaux Publics comme des apprentis, chacun mettant en lumière les atouts de l'apprentissage.

Depuis 2022, 40% des entreprises du secteur des Travaux Publics évoque des difficultés importantes de recrutement entravant leur activité, avec un besoin de 7 000 ingénieurs par an. L'apprentissage reste un des moyens de recrutement du secteur avec quasiment 60% des contrats d'apprentissage sont consacrés aux postes d'encadrement de chantier ou d'étude.

Pour l'entreprise, la pédagogie par l'apprentissage est le meilleur moyen de se confronter aux réalités du terrain et faire le lien entre la théorie et la pratique.

Pour l'apprenti, c'est mettre en application des notions apprises en cours et approfondissement des notions vues en entreprise. Le rapport à l'échec est différent avec de fortes occurrences liées à la pédagogie par l'alternance, ce qui favorise la persévérance.

### **Conclusion de l'atelier**

Cet atelier a réuni autant d'écoles qui disposaient d'offres de formation en FISA ou FISEA que d'écoles qui n'en avaient pas.

L'introduction et première partie sur les éclairages des différentes voies de formations (FISE, FISA et FISEA) animées par Rémy ROGACKI a permis aux écoles d'y voir plus claires sur les différentes voies en lien avec le R&O mais aussi l'évolution des différents voies en particulier celle en lien avec l'apprentissage grandissante.

Pour Solveig FERNAGU, une pédagogie de l'alternance organise des parcours de formation et relie des temps de formation, qui sont porteurs de professionnalisation. Un guide pratique de l'alternance est disponible sur le site de l'Observatoire de la métallurgie [Guide pratique de la pédagogie de l'alternance](#).

Pour Edith Le CARDINAL CARTIER et Gabin BAFOIL, l'entreprise et l'apprenti sont les acteurs principaux qui sont d'accord pour dire qu'une « bonne » pédagogie de l'alternance est une pédagogie qui « permet, grâce aux pratiques pédagogiques mobilisées, de se positionner sur l'apprentissage d'un métier, qui cherche à réduire les écarts entre la pratique et la théorie en s'appuyant sur l'expérience de formation pour aider les jeunes à devenir des adultes éclairés ».

## **ATELIER 5 – Attractivité des écoles d'ingénieurs**

### **Animateurs**

- Anne DAIRE, membre de la CTI ;
- Fabrice LOSSON, membre de la CTI ;

### **Participants**

- Environ 60 personnes réparties en quatre sous-groupes pour les temps de réflexion

### **Fil rouge/ thématiques/ problématiques proposées**

#### **Objectifs de l'atelier**

L'attractivité des écoles d'ingénieurs étant le premier thème identifié lors des ateliers du colloque 2023, il est apparu pertinent d'y consacrer un atelier spécifique.

La progression constante des effectifs inscrits en école d'ingénieur couplée à celle des besoins en ingénieurs exprimés par les entreprises en fait un sujet majeur.

Pour partager les réflexions autour de la stratégie à adopter afin de renforcer l'attractivité des écoles, trois thèmes de discussion sont proposés :

- Recrutement
- Formation
- Attentes des étudiants

### **Principaux éléments à retenir**

**Premier temps de réflexion sur le volet recrutement incluant les questions de diversification des viviers, de maillage géographique adapté et de la spécificité du public féminin concernant l'attractivité des écoles**

- Faire comprendre aux jeunes que les écoles peuvent préparer à de nombreux métiers avec une couverture plus large que ce qui semble affiché sur le papier, il faut donc soigner la présentation et la communication ;
- Communiquer plus massivement sur les débouchés et le détail des métiers que peuvent faire les ingénieurs car le mot ingénieur reste un titre dont les jeunes et leurs parents ne connaissent pas grand-chose ;
- Utiliser des formes de communication différentes selon qu'on s'adresse aux jeunes ou à leurs parents ;
- Certaines matières attirant plus les jeunes femmes, travailler sur les dénominations et les colorations des formations ;



- Multiplier les doubles diplômes en offrant plus de diversification et ne pas négliger la concurrence émergente des écoles de commerce, y répliquer via entre autres cette diversification ;
- Réfléchir aux façons de mieux adresser à la génération Z ;
- Cibler les prescripteurs que sont les parents et les professeurs de lycées ;
- Mettre des moyens sur la formation des enseignants (sur tous les cycles) car les aspects scientifiques sont très moyennement maîtrisés et ils sont mal préparés à flécher de façon pertinente vers les filières scientifiques et technologiques ;
- Casser l'image de forte complexité des études scientifiques, des maths et de la physique ;
- Une réflexion de fond doit être menée sur les concours et l'image qu'ils ont auprès des jeunes femmes ;
- Aller étudier les bonnes pratiques du Maghreb qui fait beaucoup mieux que nous en matière de proportion de femmes dans les métiers scientifiques et les formations d'ingénieur ;
- Imaginer des partenariats entre BUT et écoles d'ingénieurs pour travailler sur une articulation possible 2+3 ans dans certains cas ;
- Développer des cycles préparatoires au sein des universités pour des entrées en cycle ingénieur dans la foulée ;
- S'assurer que les professeurs soient bien formés et accompagner correctement les utilisations de la plateforme MonProjetSup ;
- Faire du lobbying auprès des rectorats locaux pour ouvrir suffisamment les portes des collèges (présentations écoles et entreprises) ;
- Attirer plus d'étudiants étrangers en poussant l'anglicisation des cursus ;
- Réfléchir aux moyens de récupérer/rattraper des jeunes qui n'avaient pas prévu au départ de s'engager sur des formations longues.

**Deuxième temps de réflexion mixant le sujet de la formation (usage des pédagogies innovantes, des nouvelles technologies et de l'IA ainsi que des modalités d'alternance) et celui de la réponse aux attentes des élèves (préoccupations environnementales, sociétales ainsi que souhaits potentiels d'ancrage local pour le démarrage de carrières)**

- Teinter plus fortement certaines formations en incluant par exemple plus de soft skills ou en facilitant des passerelles entre métiers comme santé/médecine ;
- Booster la participation des alumni dans les maquettes pédagogiques ;
- Développer le tutorat par des professionnels ;
- Faire des focus sur des sujets de fond de la RSE en faisant tourner les sujets d'une année sur l'autre ;
- Rester cependant lucide quant à la profondeur de l'engagement autour des valeurs de la RSE qui s'arrête parfois aux portes des choix personnels des élèves... ;
- Mieux intégrer encore la reconnaissance de l'engagement étudiant (plus d'ECTS) mais également en augmentant les financements des associations les plus impliquées ;



- Permettre une évolution encore plus dynamique des contenus de formation via un pilotage au fil de l'eau des EEE ;
- Lever le tabou de la poursuite d'études non souhaitée si BSI/grade licence même quand c'est ce que recherchent les élèves ;
- Redoubler d'efforts sur l'innovation pédagogique y compris via l'IA, limiter (voire supprimer ?) les cours magistraux ;
- Multiplier les cycles préparatoires intégrés pour contrer le sentiment potentiel d'insécurité des parcours et/ou imaginer un diplôme intermédiaire pour les CPGE ;
- Continuer à développer l'apprentissage qui est un réel ascenseur social mais être vigilants quant à la qualité de vie académique des apprentis ;
- Augmenter significativement le nombre de cours délivrés en anglais ;
- Donner plus de sens aux formations et comprendre comment les jeunes appréhendent la technologie et les craintes qu'elle peut générer.

### **Conclusion de l'atelier**

Le timing des échanges n'a pas permis de poser des conclusions de façon formelle mais il semble important de compléter les éléments de réflexion ci-dessus par quelques axes transverses qui ont émergé des restitutions faites par les 4 sous-groupes.

Au-delà du palier démographique qui se profile, les freins à l'attractivité sont multiples :

- Les formations d'ingénieurs sont vues comme élitistes, inaccessibles ou en tout cas présentant un risque important de ne pas pouvoir aller au bout ;
- La recherche de sens a pris un poids important et les « bifurqueurs » sont plus nombreux, y compris avant même d'arriver dans les écoles ;
- L'image dégradée de ParcoursSup est très problématique et l'impact est loin d'être neutre ;
- L'offre de formation est pléthorique, illisible voire parfois malintentionnée, il est difficile de se repérer dans ce dédale d'appellations et de labels ;
- Dans un monde de l'éducation hyper concurrentiel la formation d'ingénieur n'est plus autant vue comme la « Voie royale ».

Il apparaît capital de faire de l'orientation amont (dès le collège) une grande cause nationale. Les écoles et les entreprises s'engagent beaucoup sur les cycles amont mais cela reste une goutte d'eau dans l'océan car il y a trop de biais profonds dans la capacité à donner envie d'aller vers des formations d'ingénieurs dès le plus jeune âge. L'enjeu majeur est de redonner de l'appétence pour les sciences.



## **ATELIER 6 – IA, Recherche et application**

### **Animateurs**

- Nadine LECLAIR, Membre de la CTI

### **Intervenants**

- François STEPHAN, Directeur, ECE
- Emmanuel DELAMBREA, Centrale Lyon
- Thomas GRENIER, INSA Lyon

### **Fil rouge / thématiques/ problématiques**

#### **Objectifs de l'atelier**

Les objectifs de cet atelier visent à s'inspirer des témoignages d'autres écoles, à imaginer des collaborations et à faire ressortir les besoins concrets.

Dans le champ de l'intelligence artificielle, il y a des approches, outils, niveaux différents dans les différents pays d'Europe et du monde et des financements variés, dont en recherche. Par ailleurs il se met en place des clusters IA et une dynamique européenne (usines spécialisées en IA pour faciliter l'accès des universités et es start-ups). Trois témoignages ont permis d'initier une discussion.

#### **Principaux éléments à retenir**

##### **Témoignage 1, Présentation de François Stephan, Directeur de l'ECE**

L'ECE est une école spécialisée dans le numérique, les systèmes embarqués avec 4400 étudiants disposant de six campus en France, de trois programmes (ingénieur, Bachelor en informatique, Master of science). Le centre de recherche LYRIDS existe depuis 20 ans avec une mission pédagogique vers la recherche, une mission pour produire de la connaissance scientifique et de la R&D entreprise, via des thèses et désormais, un axe nouveau consacré à l'IA.

Plusieurs exemples de projet de recherche en collaboration avec le CNAM et le CEA existent. Récemment, un Fablab consacré à l'IA a été créé.

L'approche choisie est d'apprendre par la pratique, les élèves ont accès, créent, développent des modèles de modèles. L'idée est celle d'un lieu physique pour héberger des étudiants, des entreprises, pour travailler ensemble sur des objets à créer. Des partenaires entreprises contribuent (avec un peu de contributions financière apportées). La focalisation se concentre sur l'IA générative.

Cette plateforme doit servir au centre de recherche (inauguration 18 mars 2025).

**Témoignage 2, Emmanuel Delambrea, Centrale Lyon, laboratoire LIRIS**

Deux des laboratoires de recherche de l'établissement traitent de l'IA.

Le LIRIS, spécialisé en information fait partie du CNRS. La recherche est organisée en 12 équipes et six pôles de compétences pour 330 membres.

Il existe aussi des plateformes matérielles en soutien aux activités de recherche.

Les champs d'application sont variés : sport, génie civil, éducation, santé, probiotique, ville intelligente  
Quelques exemples de projets ont été présentés : robotique, assistance pour manipulation par télé opération, IA pour l'industrie.

Il existe des liens en enseignements notamment au travers de projets étudiants, en mode recherche et quelques dispositifs spécifiques sont dédiés à la pédagogie (entraînement, serveurs à grande capacité et dispositifs embarqués).

**Témoignage 3, Thomas Grenier, INSA Lyon, Laboratoire CREATIS**

Cette présentation se focalise sur les possibles applications de l'IA en santé par exemple, autour des approches par réseaux de neurones, en vision notamment. L'IA est notamment appliquée à la segmentation d'images.

Les enjeux portent sur l'interprétabilité grâce aux Jumeaux numériques, la médecine personnalisée, l'intégration homme IA, l'intégration la compréhension physique et vers la modélisation complète d'un patient.

**Conclusion de l'atelier**

Après les trois présentations, la discussion a permis d'échanger et d'ouvrir sur des questions qui restent ouvertes :

- Les faux négatifs en IA ?
- L'usage de l'IA dans la responsabilité et les situations juridiques, le transfert de responsabilité
- Comment placer le curseur entre utilisateurs et experts, par exemple, en génie chimique ?
- Comment valider les travaux des étudiants dans des structures ouvertes comme le Fablab IA de l'ECE ?

## **ATELIER 7 – Bien-être étudiant, perceptions, enjeux, initiatives et perspectives**

### **Animateurs**

- Marie-Annick GALLAND, Membre de la CTI
- Marie Madeleine LE MARC, Membre de la CTI
- 

### **Intervenants**

- Nathan CLEMENTE, VP BNEI
- Christophe GUIBERT, responsable du service de la vie étudiante, Ecole Centrale de Lyon.

### **Fil rouge / thématiques/ problématiques**

#### **Objectifs de l'atelier**

Alors que la santé mentale est déclarée « Grande cause nationale 2025 », les résultats de l'enquête conduite en 2023 par l'Observatoire national de la vie étudiante amènent à se questionner sur les conditions du bien-être étudiant défini par le BNEI comme la « possibilité d'évoluer avec sérénité, motivation et épanouissement dans la vie académique et privée »<sup>1</sup>.

Sur tout le périmètre de l'enseignement supérieur, cette enquête révèle notamment que :

- 19% des étudiants considèrent avoir été traités moins bien que leurs camarades du fait de leur origine, nationalité, manière de parler, couleur de peau, sexe, genre, etc ;
- 10% des étudiants déclarent avoir été victimes de VSS dans le cadre de leurs études ;
- 11% des étudiants déclarent rencontrer de grandes difficultés concernant leur logement ;
- 30% des étudiants estiment ne pas avoir assez d'argent pour couvrir leurs besoins mensuels ;
- 34% des étudiants ont renoncé à des soins pour des raisons financières ces 12 derniers mois.
- 

Plus spécifiquement sur le périmètre des écoles d'ingénieurs :

- 25 % des nouveaux entrants en école d'ingénieurs déclarent ne pas avoir pu s'inscrire dans la formation qui avait leur préférence (ESR : 28%) ;
- 74% des élèves- ingénieurs sont satisfaits ou très satisfaits de leurs études. (ESR : 64%) ;
- 50% des élèves-ingénieurs sont satisfaits ou très satisfaits de leur intégration à la vie de l'établissement. (ESR 33%).

---

<sup>1</sup> Bien-être : état agréable résultant de la satisfaction des besoins du corps et du calme de l'esprit (Larousse).

L'OMS associe la santé au bien-être en la définissant comme « un état de complet bien-être physique, mental et social, [qui] ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

Avec l'éclairage de ces données, l'objectif de l'atelier a été tout d'abord de partager la perception de ce qui favorise ou au contraire entrave le bien-être étudiant, puis d'identifier les enjeux en termes d'aspirations des élèves et enfin de partager les bonnes pratiques et initiatives, et d'imaginer les actions à développer pour répondre au besoin de bien-être étudiant et pallier les difficultés rencontrées par les élèves. Cet atelier a réuni une vingtaine de personnes et s'est déroulé selon des phases successives de réflexions en petits groupes, sondages et échanges entre tous les participants et intervenants.

### Principaux éléments à retenir

Les problèmes relevant de la sphère de la santé ont été les plus cités comme facteur de dégradation du bien-être étudiant, qu'ils s'agissent de difficultés d'accès aux soins, d'addictions de toute nature - alcool, drogue, jeux ... - d'atteinte à l'intégrité mentale, d'anxiété et particulièrement d'éco-anxiété. Naturellement, les situations de discrimination et de violence sont ressorties comme facteur de mal-être : VSS, racisme, difficulté d'intégration pour les étudiants internationaux. Les participants de l'atelier ont également fait état des problèmes matériels de logement et de nourriture, et plus globalement de précarité. Enfin, des difficultés directement liées aux études peuvent nuire au bien-être – « stress académique » au regard des résultats à atteindre, choix de l'orientation, manque de motivation, recherche de sens, ambiance de travail en cours – ou des difficultés liées à la recherche d'équilibre entre vie scolaire, vie personnelle, et engagement associatif.

A contrario, les petites choses positives du quotidien ont été considérées comme favorisant une situation de bien-être.

Les participants de l'atelier se sont accordés à considérer qu'il n'y pas à distinguer épanouissement personnel et épanouissement académique des étudiants, mais que l'approche doit être globale ; les difficultés d'ordre personnel se détectent souvent à partir des problèmes académiques.





En termes d'attentes et d'aspirations des élèves pour favoriser leur épanouissement, le développement de l'écoute a été le plus cité, qu'il s'agisse de l'écoute entre élèves et administration, mais aussi de l'écoute au sein de la communauté étudiante. Dans le même ordre d'idée, les élèves attendent de la bienveillance et de la considération, ce qui est certainement à rapprocher du souhait exprimé d'un traitement au cas par cas adapté au profil académique et à la situation personnelle de chaque élève. Se sentir soutenu, se sentir en sécurité, être accueilli dans de bonnes conditions sont également des attentes des élèves afin de favoriser leur bien-être. Enfin, l'employabilité dans le secteur de l'ingénierie est certes garantie une fois diplômé, mais ce qui importe aux élèves pour être épanouis pendant leur scolarité, c'est d'avoir la garantie de la pérennité du secteur d'activités de leur futur travail, mais aussi d'avoir la perspective de trouver un travail qui répond à leurs valeurs.

Confiance Cas par cas Considération Adéquation\_projet\_personnel  
Sécurité d'être Bienveillance Écoute Employabilité Avoir Soutien  
sentiment Accueil Reconnaissance Soutien à l'épanouissement  
Solutions immédiates

En réponse aux difficultés qui nuisent au bien-être étudiant et en réponse aux attentes des élèves pour favoriser leur épanouissement, les bonnes pratiques et initiatives que les participants à l'atelier ont partagées, peuvent relever :

- De l'organisation de l'école :
  - o Avec par exemple des unités à taille humaine afin de garantir une bonne connaissance de tous les étudiants par les responsables administratifs et pédagogiques ;
  - o Avec un appui privilégié sur les personnels administratifs car ils sont souvent les premiers interlocuteurs des élèves au quotidien ;
- De l'accompagnement et de la formation :
  - o Notamment la formation des élèves engagés dans la vie étudiante dans l'objectif de favoriser une communauté étudiante inclusive et de prévenir les VSS ;
  - o Par exemple, une formation aux premiers secours à la santé mentale, commune aux responsables administratifs et pédagogiques, et aux élèves afin de créer un terrain favorable à une prise en charge rapide du mal-être étudiant ;
  - o Par exemple, la mise en place d'un tutorat systématique de chaque élève afin de détecter les éventuelles situations de mal-être ;
- De travaux conjoints entre élèves et administration sur des thématiques communes comme la qualité de vie en études.



Il a été également identifié comme capital de disposer d'un service ou une personne identifié « vie étudiante » afin de faciliter et de développer un dialogue entre élèves et administration pour que certains sujets ne soient plus tabous.

### **Conclusion de l'atelier**

Les discussions nourries des expériences des participants ont permis d'établir un recensement des problèmes rencontrés par les étudiants et des attentes qu'ils expriment vis-à-vis de leurs écoles. Le bien-être étudiant est favorisé par un environnement à taille humaine privilégiant l'écoute, l'accompagnement, la prévention, notamment la formation en matière de santé mentale, la co-construction dans tous les domaines de la vie en école. L'existence d'un service ou d'un personnel dédié est un élément fondamental de sa réalisation.