

OPEN
INSA

L'INNOVATION
PÉDAGOGIQUE
DU GROUPE INSA



RÉSUMÉS DES CONFÉRENCES
ET DES COMMUNICATIONS

9^e COLLOQUE PÉDAGOGIE ET FORMATION DU GROUPE INSA

DU 25 AU 27 JUIN 2025

| À L'INSA ROUEN NORMANDIE



Informations et inscription
colloqinsa2025.sciencesconf.org

Adaptation des parcours de formation aux
nouveaux enjeux des métiers de l'ingénieur :
quelles transformations et quels impacts ?



TABLE DES MATIÈRES

Adaptation des parcours de formation aux nouveaux enjeux des métiers de l'ingénieur : quelles transformations et quels impacts ? 4

Membres des comités scientifique et d'organisation 4

MATINÉE DU MERCREDI 25 JUIN 2025 5

Conférence d'ouverture de 9 h 00 à 10 h 00 - Pour une éthique de l'ingénieur à l'image des INSA ... 5

Session 1 – imaginer et comprendre le monde de demain 6

Session 2 – former les ingénieurs à la transition socioécologique 6

Session 3 – repenser l'entrée dans l'enseignement supérieur 7

Table ronde de 11 h 30 à 12 h 30 - Comment concilier les aspirations et engagements des étudiants avec les réalités du métier d'ingénieur ? 8

APRÈS-MIDI DU MERCREDI 25 JUIN 2025 9

Conférence de 14 h 00 à 15 h 00 - Interdisciplinarité et transdisciplinarité : repenser les savoirs, les compétences et les identités 9

Session 4 – le challenge based learning : expérimentations et perspectives pédagogiques 9

Session 5 – art, sciences et médiation : nouvelles passerelles pour l'enseignement et l'égalité des chances 10

Session 6 – esprit critique et autorégulation : leviers pédagogiques pour l'engagement étudiant 11

Parcours de démonstration des applications VR développées dans le cadre d'INSA2025 12

MATINÉE DU JEUDI 26 JUIN 2025 13

Conférence – de 9 h 00 à 10 h 00 - Quand l'Intelligence Artificielle s'invite à l'Université : quels impacts pour l'enseignement supérieur ? 13

Session 7 (1^{re} partie) – Former à l'ère de l'IA gé-

nerative : innovations pédagogiques et regards critiques 13

Session 8 (1^{re} partie) – enseigner et motiver avec le jeu 14

Session 9 (1^{re} partie) – accompagner des étudiants avec des dispositifs immersifs 15

APRÈS-MIDI DU JEUDI 26 JUIN 2025 17

Session 7 (2^{de} partie) – former à l'ère de l'IA générative : innovations pédagogiques et regards critiques 17

Session 8 (2^{de} partie) – enseigner et motiver avec le jeu 17

Session 9 (2^{de} partie) – accompagner des étudiants avec des dispositifs immersifs 18

Session 10 – de l'évaluation automatisée aux espaces d'apprentissage : expérimentation de nouvelles pratiques pédagogiques 19

Session 11 – répondre aux défis de l'approche par compétences pour des publics diversifiés 20

Session 12 – ressources numériques et plateformes d'enseignement : une nouvelle approche de la formation 21

Session 13 – accueil et accompagnement des étudiants internationaux : défis linguistiques et pédagogiques 22

Parcours de démonstration des applications VR développées dans le cadre d'INSA2025 23

MATINÉE DU VENDREDI 27 JUIN 2025 ... 24

Session 14 – inégalités et réussite académique : le rôle des dispositifs d'ouverture sociale pour les primo-arrivants 24

Session 15 – construire des parcours pour favoriser le développement de compétences complémentaires 25

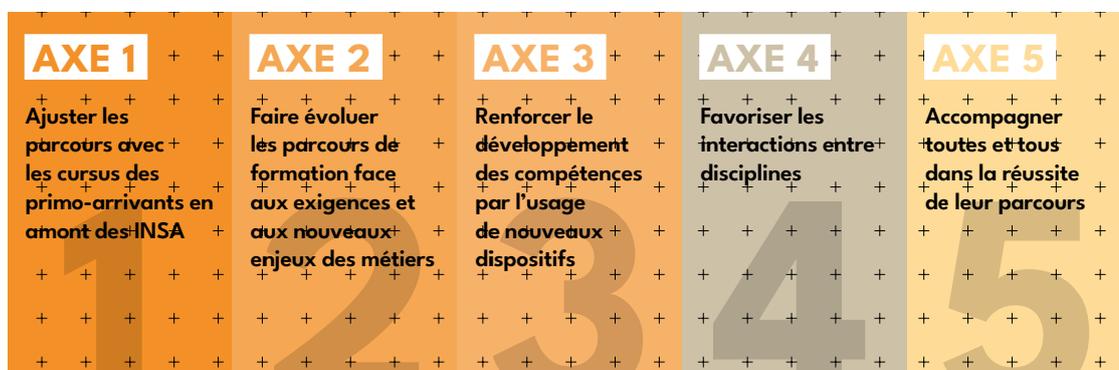
Parcours de démonstration des applications VR développées dans le cadre d'INSA2025 26

ARGUMENTAIRE

Adaptation des parcours de formation aux nouveaux enjeux des métiers de l'ingénieur : quelles transformations et quels impacts ?

L'évolution du métier d'ingénieur implique une nécessaire réévaluation des parcours de formation, de leurs contenus, des méthodes et outils d'enseignement-apprentissage. À partir de retours d'expérience et d'expérimentations dans nos établissements, nous pourrions analyser l'impact de ces transformations sur les acquis des étudiants, le développement de leurs compétences et réfléchir aux moyens de favoriser leur engagement dans ces différents dispositifs.

La 9^e édition du colloque Pédagogie et Formation du Groupe INSA entend questionner ces problématiques et permettre d'échanger sur les actions en place, le déploiement de projets à l'échelle du groupe (notamment INSA 2025) et les partenariats développés ces deux dernières années. Cette réflexion s'organise autour de 5 axes.



Membres des comités scientifique et d'organisation

Comité scientifique

- Katja Auffret, INSA Toulouse
- Marion Degouve, INSA Centre-Val de Loire
- Diane Duval, INSA Rouen Normandie
- Virginie Hordey, INSA Rouen Normandie
- Jean-Philippe Kotowicz, OpenINSA
- Hugues Le Noane, INSA Rennes
- Alexis Lecomte, INSA Rouen Normandie
- Nicolas Malandain, INSA Rouen Normandie
- Nathalie Matheu, OpenINSA
- Mariana Renoux, INSA Rouen Normandie
- Yann Ricquebourg, INSA Rennes
- Fatma Saïd-Touhami, INSA Lyon
- Christophe Romano, INSA Toulouse
- Shuang Shao, INSA Hauts-de-France
- Dienaba Soumare, INSA Rouen Normandie
- Nicolas Stouls, INSA Lyon

Comité d'organisation

- Nicolas Delestre, INSA Rouen Normandie
- Virginie Hordey, INSA Rouen Normandie
- Jean-Philippe Kotowicz, OpenINSA
- Nathalie Matheu, OpenINSA
- Florence Medaerts, INSA Rouen Normandie
- Maxime Reynet, INSA Rouen Normandie
- Dienaba Soumare, INSA Rouen Normandie

RÉSUMÉS DES CONFÉRENCES ET DES COMMUNICATIONS



MATINÉE DU MERCREDI 25 JUIN 2025

Conférence d'ouverture de 9 h 00 à 10 h 00 - Pour une éthique de l'ingénieur à l'image des INSA

Christelle Didier, Laboratoire CIREL, Université de Lille, Collectif EPSI

De quoi parle-t-on quand on parle d'éthique dans un colloque pédagogique rassemblant des acteurs de la formation des ingénieurs INSA ? Existe-t-il quelque chose que l'on pourrait appeler « l'éthique de l'ingénieur », au singulier, avec un contenu sur lequel nous tomberions tous et toutes d'accord ou des éthiques multiples et diverses, plus ou moins compatibles entre elles ? Nous faudrait-il plutôt parler de déontologie, de morale professionnelle, de valeurs partagées... ou encore d'un souci, d'une préoccupation qui pousse à penser et à agir ? Et qui sont, en définitive, les sujets d'un tel souci ? Et si nous parlions davantage de l'ingénierie, de l'activité professionnelle, que des seuls ingénieurs ra-

rement en position de décision solitaire ? Avec qui et comment les ingénieurs participent-ils et elles à la fabrique de l'ingénierie ? Qui en sont les « patients » humains et non-humains, d'aujourd'hui et de demain ? Depuis leur création, les INSA se sont donné comme mission de faire non seulement des ingénieurs, mais aussi « des hommes » (Gaston Berger) - et des femmes - à travers « une éducation humaniste visant la formation de l'esprit par la mise en perspective des savoirs techniques et des savoirs sur l'homme ». Comment la formation éthique des ingénieurs INSA peut-elle être pensée, nourrie de son héritage singulier, comme visant dans un même mouvement l'épanouissement des étudiants et un sens aigu de la citoyenneté ?



Christelle Didier est docteure en sociologie et maîtresse de conférences en sciences de l'éducation à l'Université de Lille. Après une formation d'ingénieur à l'INP de Grenoble, elle a bifurqué vers les Sciences humaines et sociales et soutenu sa thèse sur l'éthique et l'identité des ingénieurs à l'EHESS en 2002. En 2020, elle a créé le collectif de recherche des études pluridisciplinaires sur l'Ingénierie (Epsi) qui propose avec une équipe composée principalement de jeunes chercheurs un séminaire régulier "Cultures d'Ingénieurs et Formations", des journées d'étude (la dernière intitulée « ingénieur et écologie » a eu lieu à

l'Université de Bordeaux en février 2025), des colloques, et publications collectives diffusées dans le « carnet de recherche » <https://epsi.hypotheses.org/>

Session 1 – imaginer et comprendre le monde de demain

Communication de 10 h 00 à 10 h 30 - Être ensemble pour former aux enjeux de la transition écologique : retours d'expérience des enseignants et des élèves

H. Paris, M. Gautier, A. Sandel, S. Tadier et al. INSA Lyon

Après deux ans de mise en œuvre au département Formation Initiale aux Métiers de l'Ingénieur (FIMI) de l'INSA Lyon, nous proposons dans cette communication de faire un retour d'expérience sur le second volet du module pédagogique « Enjeux de la transition écologique » (ETRE). Ce deuxième volet (ETRE2A) prolonge et complète l'introduction en première année d'une lecture systémique et interdisciplinaire de la crise écologique, en lien avec le modèle des limites planétaires (ETRE1A). Déployé à la faveur du chantier d'évolution de la formation de notre établissement en vue d'intégrer les enjeux socio-écologiques aux compétences des ingénieurs, ce module s'organise en trois séquences pédago-

giques qui viennent compléter les apprentissages de première année.

À partir de la présentation de ce module, nous mettrons en discussion les retours d'expérience de notre équipe pédagogique interdisciplinaire. Cette communication s'appuie d'une part sur les questionnaires d'évaluation de l'enseignement complétés par les étudiants, et d'autre part sur une série d'entretiens avec des enseignants de l'équipe ainsi que les discussions lors de nos réunions pédagogiques. Comment les élèves appréhendent-ils ce nouveau module ? Comment cet enseignement leur permet-il de développer de nouvelles compétences ? Quels sont les points délicats à traiter du point de vue des enseignants et pourquoi représentent-ils une difficulté ? Comment cet enseignement nous transforme-t-il nous aussi ?

Communication de 11 h 00 à 11 h 30 - Intégrer les enjeux de l'anthropocène à travers une réflexion prospective, analyse d'une expérience pédagogique avec des élèves-ingénieurs de 4e année

N. Negrel, INSA Toulouse

Cette communication présentera le cours « Prospective et imaginaires du futur », donné pour la première fois en 2024, à l'INSA Toulouse auprès de tous les étudiants de 4^e année, et reproduit en 2025 dans sa 2^e version. Ce module de 30 h, qui s'inscrit dans une évolution récente de la formation, propose aux étudiants de se projeter à l'horizon 2050, pour tester une démarche prospective sur un sujet donné, construire des scénarios de futurs désirables et les mettre en débat. Nous proposons donc de présenter le dispositif pédagogique et de montrer en quoi il répond à de nombreux enjeux de formation à l'Anthropocène, primordiaux pour

des élèves-ingénieurs, comme mis en exergue dans le rapport du Shift Project.

En outre, nous évoquerons les grandes lignes du bilan de ce nouveau cours. L'analyse des différents questionnaires soumis aux élèves permettra de distinguer, au démarrage du cours, différentes postures par rapport au futur et à la notion de transition écologique.

Enfin, nous pourrions conclure notre analyse avec la présentation de la Recherche-action associée au cours, qui nous permet d'analyser les imaginaires du futur déployés par les étudiants qui suivent ce cours, ainsi que les impacts du travail collectif autour du cours sur l'équipe pédagogique.

Session 2 – former les ingénieurs à la transition socioécologique

Communication de 10 h 00 à 10 h 30 - La "Low tech" en tant que démarche de formation et de valorisation du métier d'ingénieur

M. Vedrines, INSA Strasbourg

La « Low tech » est un concept apparu dans les années 2010 essentiellement en France, développé en opposition à une société « High tech » telle que désignée dans les médias grand public, elle-même associée à une économie prédatrice et consumériste. Derrière le slogan simple et efficace de technologies « utiles, durables et accessibles », la Low tech regroupe une grande variété d'acteurs avec des

mises en application très diverses. Majoritairement portée par des ingénieurs, arrivés au concept par des voies différentes, la Low tech est davantage une démarche systématique plutôt qu'une méthode de conception ou un label à apposer à un produit ; elle rencontre l'intérêt des étudiants et se décline également en divers modes pédagogiques dans les formations d'ingénieur (options, projets, enseignements électifs, etc.). Cette communication se propose de faire le point sur les différentes acceptions

de la démarche Low Tech, les différents courants en France et les notions voisines dans les autres pays, les évolutions en cours, ainsi que sa mise en œuvre dans le monde académique des écoles d'ingénieurs. Au-delà de quelques réalisations médiatiques assez caricaturales de produits dits « Low tech », on ver-

ra que la démarche regroupe un grand nombre de solutions réalistes qui requièrent un niveau conséquent de compétences en ingénierie. C'est aussi un moyen de renouer avec le besoin de concret et d'expertise technique chers aux apprenant-es, mais qui fait généralement défaut dans les formations actuelles en ingénierie.

Communication de 11 h 00 à 11 h 30 - Enseigner ensemble les enjeux socio-écologiques. Comment aider les équipes pédagogiques à relever ce défi ?

H. Paris, F. Saïd-Touhami, INSA de Lyon

Cette communication propose de présenter les principaux résultats d'une thèse en sciences de l'éducation conduite à l'INSA Lyon sur l'intégration des enjeux socio-écologiques dans la formation des ingénieurs. Alors que la destruction des conditions d'habitabilité de la Terre se poursuit, les ingénieurs ont un rôle décisif à jouer pour inverser cette tendance, à l'échelle des processus de conception, de production, de mise en œuvre et de maintenance des infrastructures et des technologies. Les écoles d'ingénieurs ont ainsi une responsabilité importante de préparer leurs élèves à être des acteurs de cette transformation sans précédent.

Réalisé entre 2020 et 2024, ce travail de recherche action s'est intéressé en particulier aux difficultés rencontrées au cours du chantier engagé à

l'échelle de l'établissement par les enseignants et à leurs propres besoins de formation. Dans cette recherche, la position de conseiller pédagogique nous a permis de saisir au plus près les débats entre enseignants autour de l'intégration de ces nouveaux enjeux de formation, mais également d'expérimenter l'accompagnement des équipes pédagogiques.

À partir de l'analyse des conditions et contraintes dans lesquels évoluent les enseignants(-chercheurs) de l'INSA Lyon, nous montrerons dans un premier temps comment un tel chantier d'établissement participe à faire évoluer leurs identités professionnelles. Dans un second temps, nous reviendrons sur l'accompagnement que nous avons expérimenté avec un groupe d'enseignants pour élaborer une séquence pédagogique destinée à former les étudiants de deuxième année aux enjeux socio-écologiques.

Session 3 – repenser l'entrée dans l'enseignement supérieur

Communication de 10 h 00 à 10 h 30 - Dispositifs d'accompagnement méthodologiques des primo-entrants dans les INSA : acquis, difficultés et perspectives

S. Casanova, F. Saïd-Touhami, L. Raffaëly-Veslin, INSA Lyon



L'entrée dans l'enseignement supérieur constitue souvent une transition difficile pour les lycéens. Entre un environnement différent, des enseignements plus complexes, des approches pédagogiques différentes, des démarches administratives à entreprendre, une vie personnelle à prendre en main, des relations à tisser et d'autres à abandonner, les élèves se trouvent souvent confrontés à des obstacles d'ordres différents qui pourraient les démotiver et impacter leur réussite. Ces obstacles peuvent être d'ordre disciplinaire lié à l'hétérogénéité des parcours au lycée, comme elles peuvent être d'ordre psychologique et social, en lien avec le nouveau cadre de vie et d'études, notamment pour les élèves étrangers. Accueillant un grand nombre d'étudiants français et étrangers tous les ans, les 7 INSA de France ont tous mis en place des dispositifs d'accompagnement divers et variés destinés à réduire

l'échec des étudiants en facilitant la transition entre le lycée et l'enseignement supérieur.

La sous-action 3.1 du projet INSA 2025 portant sur l'accueil des primo-entrants a permis la constitution d'un socle commun pour les dispositifs d'accompagnement à l'échelle du groupe INSA faisant apparaître trois grands types de dispositifs : disciplinaires (portants sur les connaissances à consolider), d'intégration (à destination principale des élèves à profils spécifiques) et méthodologiques (portant sur les aides et accompagnement relatifs à la méthodologie de travail).

Dans cette présente communication, nous présentons les principaux résultats du projet INSA2025 concernant l'accompagnement des étudiants en première année et nous faisons un focus sur les dispositifs d'aide à la méthodologie, en termes d'acquis, d'obstacles rencontrés par les enseignants impliqués dans ces dispositifs, et de perspectives d'amélioration.



Communication de 11 h 00 à 11 h 30 - Le Hub, une plateforme de notebooks collaboratifs pour l'apprentissage des mathématiques et de la programmation

J.-M. Cherfils, INSA Rouen Normandie

Depuis 2021, le département Génie Civil et Constructions Durables de l'INSA Rouen Normandie a entamé une migration vers Python des travaux pratiques liés au calcul scientifique, dans ses formations. Cette évolution a été facilitée par l'utilisation de notebooks Jupyter personnels ou collaboratifs gérés par une plateforme JupyterHub. Le Hub a permis de mettre à disposition des étudiants un environnement de développement prêt à l'emploi (notebook) combinant code, texte enrichi, formules mathématiques, diagrammes, figures.

Depuis peu, le serveur permet la création de notebooks collaboratifs en temps réel (similaire aux mo-

des collaboratifs des suites bureautiques Microsoft Office ou Google Docs). Le Hub permet également de réaliser des économies substantielles en stockage de données en évitant la multiplication des environnements Python sur les ordinateurs du département.

Ces nombreux avantages en font un outil de choix, qui, combiné à Moodle par exemple, permettrait de concevoir un parcours de Mathématiques et Programmation, en ligne, combinant aspects théoriques, pratiques et illustrations. Le retour d'expérience incite même à penser que les étudiants aimeraient utiliser et progresser avec ce type d'activité et outils, dès leur premier cycle.

Table ronde de 11 h 30 à 12 h 30 - Comment concilier les aspirations et engagements des étudiants avec les réalités du métier d'ingénieur ?

La table ronde sera animée par Michel Jérôme, animateur événementiel.

Dans un contexte marqué par l'urgence écologique et la remise en question des modèles économiques traditionnels, les aspirations des étudiants en école d'ingénieurs connaissent une transformation profonde. Nombre d'entre eux expriment aujourd'hui un besoin de cohérence entre leurs engagements personnels auprès de collectifs ou d'associations, souvent tournés vers la transition socio-écologique et les questions sociétales, et leur future activité professionnelle. Ce potentiel décalage, identifié et analysé par la recherche récente, se révèle notamment lors de la première confrontation au monde professionnel, par exemple par le biais des stages. Ces expériences soulignent alors l'appréhension de ne pouvoir maintenir des engagements éthiques dans des environnements encore peu ouverts à ces différents enjeux.

Face à cela, des évolutions notables sont en place dans les établissements pour réconcilier les finali-

tés éducatives avec les préoccupations écologiques et sociales des futurs ingénieurs. Toutefois, cette démarche d'alignement se heurte aussi aux ambitions des élèves, comme le montrent les analyses sociologiques sur les grandes écoles : le poids des normes de réussite traditionnelles, la valorisation des carrières en entreprise et la crainte du déclassement contribuent, *a contrario*, à neutraliser une partie des aspirations critiques. Si les discours institutionnels appellent à former des ingénieurs capables de penser et d'agir dans la transition, les modalités concrètes de cette transformation restent encore toutefois à poursuivre et à développer. Il ne s'agit pas seulement de sensibiliser les futurs ingénieurs à ces enjeux, mais de repenser les curricula, les référentiels de compétence, les relations avec les milieux professionnels et le rôle des ingénieurs dans notre société. Cette table ronde a donc pour ambition de débattre de ces questions avec certains acteurs-clés de cette évolution.

Participants

Frédéric Fotiadu, Directeur de l'INSA Lyon

Anne Caldin, Responsable du Service Culture et Vie Étudiante de l'INSA Rouen

Nathan Coutable, Sociologue, Coordinateur général (2021-2024), Observatoire des Formations Citoyennes

Thomas Berland, Ingénieur et enseignant à l'INSA Rouen Normandie

Cyprien Plane, Élève ingénieur à l'École Nationale Supérieure des Arts et de l'Industrie Textile (ENSAIT), Président du Bureau national des Étudiants Ingénieurs

Pierre Lynch, Étudiant 3e année en Génie Mécanique de l'INSA Rouen Normandie

Conférence de 14 h 00 à 15 h 00 - Interdisciplinarité et transdisciplinarité : repenser les savoirs, les compétences et les identités

Frédéric Darbellay, Professeur à l'Université de Genève (Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation)

Face aux défis complexes – changements climatiques, crises sanitaires, conflits, transformations sociales, avancées technologiques et essor de l'intelligence artificielle – l'adoption d'une approche interdisciplinaire et transdisciplinaire dans et à l'interface des sciences techniques et des humanités se fait pressante. Complémentaire aux approfondissements disciplinaires, cette voie est porteuse de nouvelles dynamiques susceptibles de transformer la recherche, l'enseignement et leur rôle dans la société. Cette conférence explorera les notions de disciplinarité, pluridisciplinarité, interdisciplinarité et transdisciplinarité, en mettant en lumière leurs implications épistémologiques et méthodologiques. Elle montrera comment ces approches favorisent

à la fois l'évolution des compétences disciplinaires, mais aussi le développement de compétences transversales dites du XXI^{ème} siècle, telles que la créativité, essentielle tant pour la recherche que pour l'enseignement, envisagés comme des espaces de découverte et d'innovation. Enfin, la réflexion sur ces enjeux conduit à interroger l'évolution des identités académiques et professionnelles, en particulier dans les métiers de l'ingénieur. Comment ces identités se transforment-elles face aux exigences croissantes du dialogue inter- et transdisciplinaire ? En quoi ces transformations redéfinissent-elles les compétences et les postures des acteurs de la formation et de la recherche ? Cette conférence propose des pistes de réflexion sur la manière dont ces mutations façonnent l'avenir des pratiques scientifiques, pédagogiques et professionnelles.



Frédéric Darbellay est Professeur ordinaire à l'Université de Genève (Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation), responsable de la Cellule Inter- et Transdisciplinarité au sein du Centre interfacultaire en droits de l'enfant (CIDE), et Directeur adjoint du CIDE. Il est auteur et co-auteur de nombreuses publications sur l'approche inter- et transdisciplinaire et impliqué de multiples projets académiques et réseaux scientifiques nationaux et internationaux qui implémentent et promeuvent le dialogue et l'intégration entre les disciplines. Il est membre du Scientific Advisory Board du Td-net

(Network for Transdisciplinary Research) des Académies Suisses des Sciences et du Bord of Directors de la US-Based Association for Interdisciplinary Studies (AIS).

Session 4 – le challenge based learning : expérimentations et perspectives pédagogiques

 **Communication de 15 h 00 à 15 h 30 - Le réseau ECIU, une opportunité pour développer des projets de formation interdisciplinaires et interculturels. Retour d'expérience à 2 voix sur le Challenge Based Learning (CBL) organisé à Rouen**

J. Barou, B. Renou, INSA Rouen Normandie

Créé en 1997, le réseau ECIU (European Consortium of Innovative Universities) est une alliance de 13 universités européennes visant à développer un nouveau modèle universitaire innovant. Les CBL

sont des projets collaboratifs réunissant étudiants, enseignants, chercheurs et parties prenantes (entreprises, collectivités ...) pour résoudre des problématiques réelles auxquelles sont confrontées ces parties prenantes. L'interdisciplinarité, l'in-

terculturalité et la gestion de projet constituent les piliers fondamentaux des CBL. Entre janvier et avril 2024, l'INSA Rouen Normandie a organisé un CBL intitulé « ReThinking (in systems) the Energy Transition Planning in a Metropolis », en partenariat avec la Métropole Rouen Normandie (MRN). Plus de 20 étudiants, en provenance de 10 universités européennes et de formations diverses y ont

participé. Cette communication propose un retour d'expérience croisant les points de vue des organisateurs (enseignants et collectivités territoriales) et des participants. Il met en lumière le potentiel du CBL comme outil pédagogique stimulant, propice à l'interdisciplinarité et l'interculturalité dans les formations d'ingénieurs.



Atelier de 16 h 00 à 16 h 45 - Challenge Based Learning

S. Jones, INSA Toulouse, C. Hölzner-Jacques, INSA Rennes



Cet atelier interactif vous propose de découvrir et de pratiquer l'apprentissage par challenge (Challenge Based Learning, CBL), une approche pédagogique centrée sur les étudiants, qui mobilise la collaboration internationale et pluridisciplinaire pour répondre à des enjeux sociétaux complexes. Le CBL est l'approche pédagogique privilégiée par l'ECIU, dont le Groupe INSA fait partie.

Pendant cet atelier de 45 minutes, vous serez mis dans la peau des étudiants et travaillerez sur un challenge réel : renforcer la résilience climatique

de votre INSA face aux conditions météorologiques extrêmes. À travers les trois étapes clés du CBL – Engager, Investiguer, Agir – vous serez guidé pour :

- Identifier un aspect spécifique du défi qui vous interpelle ;
- Concevoir un projet réaliste en collaboration avec les autres participants ;
- Développer un plan d'action et préparer un pitch pour présenter vos solutions.

L'objectif de cet atelier est double : d'une part, expérimenter cette méthode de manière concrète et, d'autre part, réfléchir à son potentiel pour engager vos propres étudiants dans des apprentissages actifs et significatifs.

Session 5 – art, sciences et médiation : nouvelles passerelles pour l'enseignement et l'égalité des chances



Atelier de 15 h 00 à 15 h 45 - Développer les compétences des élèves-ingénieurs par le biais de projets scientifiques et techniques appliqués à l'art

A. Caldin, D. Duval, D. Honoré, A. Lecomte, INSA Rouen Normandie

Depuis 2003, l'INSA Rouen Normandie met en place des projets rapprochant sciences et arts selon diverses modalités. L'une d'elles est de permettre, dans un cadre pédagogique, à des élèves ingénieurs de mettre en œuvre des compétences scientifiques et techniques au service d'un projet artistique. Ainsi, au catalogue des PSE (Projets Scientifiques Encadrés) proposés aux 2^e année de 1^{er} cycle, les étudiants ont pu voir apparaître des propositions telles que « Programmation de système de particules : projections pour le spectacle vivant », « Sonorisation d'un concert de façon autonome et décarbonée » ou encore « Contribution à la réalisation d'une œuvre d'art - collaboration avec un artiste plasticien ». Encadrés par les en-

seignants scientifiques, ils répondent à un cahier des charges en ayant l'opportunité d'échanger avec des artistes en participant à des actions spécifiques. Les objectifs pédagogiques des PSE sont de mettre à profit leurs acquis antérieurs en approfondissant une discipline scientifique (physique, mécanique, chimie, mathématique, informatique) sur un sujet qu'ils choisissent et de découvrir, par l'expérience, les méthodes de travail en équipe de quatre à six élèves.

Mais au-delà du développement des compétences scientifiques et techniques attendues, travailler avec des artistes permet aux étudiants de sortir des frontières traditionnelles de leur domaine et de s'intéresser à des problématiques sociales, culturelles ou esthétiques.



Atelier de 16 h 00 à 16 h 45 - L'apport de la médiation scientifique et culturelle dès le collège jusqu'à la formation d'ingénieur-e

M. Brohee (INSA Hauts-de-France), B. Fallon (INSA Centre Val de Loire), E. Gérard (INSA Lyon), A. Guyon (INSA Rouen Normandie), J. Fortin (INSA Toulouse)

Le groupe INSA, à travers les Centres Gaston Berger et l'Institut Gaston Berger, est investi depuis de nombreuses années dans des programmes pédagogiques à destination d'élèves de collèges et de lycées

de quartiers prioritaires ou de zones rurales dans le cadre du dispositif national des Cordées de la Réussite. Ces actions d'incitation ont pour objectifs de diffuser une culture scientifique, susciter de la curiosité et promouvoir les formations scientifiques et techniques auprès d'un public de milieu défavorisé peu représenté dans les écoles d'ingénieur.es. Le dispositif expérimental Horizon INSA vise à renforcer ces actions de médiation scientifique et culturelle, à développer les programmes de tutorat pour accompagner des lycéennes et lycéens dans leur projet d'orientation dans l'objectif d'accroître l'ouverture sociale dans le groupe INSA.

Nous souhaitons soumettre aux participant.es 3 ou 4 ateliers de médiation scientifique et culturelle expérimentés dans différents INSA pour recueillir leur avis, des pistes d'amélioration et de nouvelles idées. Notre projet d'atelier consiste également à sensibiliser un public d'enseignant.es et de personnels administratifs et techniques aux enjeux de la diversité sociale et territoriale du groupe INSA.

Nos ateliers répondent donc à la volonté de décloisonner les formations scientifiques et techniques, d'inspirer des vocations, de lutter contre les stéréotypes sociaux et de genre, de désacraliser les études et les métiers d'ingénieur.e. En somme, ils aspirent à donner le goût des sciences.

Session 6 – esprit critique et autorégulation : leviers pédagogiques pour l'engagement étudiant

Communication de 15 h 00 à 15 h 30 - Le «Projet-débat» contradictoire : dispositif hybride d'enseignement à destination des futurs ingénieurs citoyens

H. Beucher, A. Delanney, I. Delaroche, F. Guérin, C. Hoarau, A. Joosten, M. Mignot (INSA Rouen Normandie)

L'ingénieur participe activement par ses connaissances techniques et scientifiques à la conception et à la diffusion de solutions technologiques répondant aux besoins de la société. Ces derniers évoluent aujourd'hui profondément, notamment, du fait des effets du dérèglement climatique, bouleversements que l'ingénieur doit prendre en compte. Pour former « l'ingénieur citoyen », figure mise en exergue dans le référentiel de compétences du groupe INSA accompagné par The Shift Project, une formule pédagogique cohérente avec les exigences et méthodes de travail de l'ingénieur a été recher-

chée. Une approche hybride de « débat contradictoire » et de « gestion de projet », qualifiée de « projet-débat contradictoire », a été initiée en 2021 au sein du département Chimie Fine et Ingénierie de l'INSA Rouen Normandie.

Il était impératif que les étudiants réalisent un travail au long cours – deux mois minimum – accumulant en toute autonomie les connaissances nécessaires à la défense de points de vue antagonistes argumentés et structurés sur le thème proposé, devant utiliser les outils de la gestion de projet. Depuis quatre ans, ce « projet-débat contradictoire » a été l'occasion de traiter des sujets très divers. Un bilan d'étape reprenant les points de vue des parties prenantes sera proposé.

Communication de 16 h 00 à 16 h 30 - Quelles opportunités dans les séances disciplinaires du FIMI de l'INSA Lyon pour accompagner la démarche réflexive des apprenants ?

S. Moebs, INSA Lyon

Dans ce projet pédagogique mené en 2024-2025, il est envisagé d'accompagner les apprenants à questionner régulièrement leurs propres stratégies d'apprentissage. Certains étudiants de première année installent instinctivement des systèmes d'organisation, d'autres rencontrent des difficultés à appréhender les attentes et expriment un besoin de meilleures méthodes de travail. Il est proposé d'intégrer une démarche réflexive au cœur des disciplines, pendant les temps d'activité, pour relier apprentissages et progression personnelle vers la certification. Des opportunités pour mettre en place des pauses réflexives sont à identifier dans la maquette actuelle.

Par l'observation et la description de leurs preuves d'apprentissages collectées dans une discipline, l'objectif est de les accompagner dans la verbalisation :

- des objectifs visés par une séance ou un E.C., pour une meilleure appropriation du référentiel d'acquis d'apprentissages ;
- de leur positionnement par une (auto)-évaluation ;
- de stratégies pour avancer dans une trajectoire de développement.

Cette posture réflexive doit être accompagnée par les enseignants et guidée par des supports. Un processus cyclique de fixation d'objectifs, d'analyse de traces et de mise en action favorise l'auto-régulation, le sentiment d'efficacité personnelle et l'en-

gagement. Cette démarche s'inscrit dans la compétence « Apprendre à apprendre ».

Parcours de démonstration des applications VR développées dans le cadre d'INSA2025

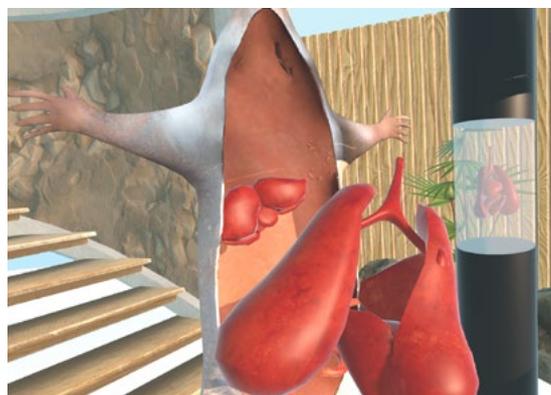


L'action A5.1 du projet INSA2025 a permis d'expérimenter dans différents établissements l'apport pédagogique de la réalité étendue (dont la réalité virtuelle est l'un des aspects) dans plusieurs établissements. À l'occasion du colloque, il est proposé aux participants de tester certaines de ces applications et d'échanger avec l'équipe sur leurs modalités pédagogiques et techniques.

Des sessions particulières sont intégrées dans le programme aux dates et horaires suivants :

- Mercredi 25 juin de 16 h 45 à 17 h 45
- Jeudi 26 juin de 17 h 15 à 18 h 30

Une permanence est également assurée tout au long du colloque : il est donc possible d'assister à la démonstration de ces applications pendant les journées des mercredi 25, jeudi 26 et vendredi 27 juin.



Conférence – de 9 h 00 à 10 h 00 - Quand l'Intelligence Artificielle s'invite à l'Université : quels impacts pour l'enseignement supérieur ?

Germain Forestier, Université de Haute-Alsace

L'avènement de l'intelligence artificielle générative, notamment les modèles de langage comme ChatGPT, pourrait transformer radicalement l'enseignement et la recherche universitaires. Cette évolution se fait à un rythme qui met au défi notre capacité d'adaptation. Dans ce contexte, des questions cruciales d'intégrité académique et de pratiques pédagogiques émergent, rendant impératif l'établissement de guides d'utilisation et de recommandations. Ces directives doivent non seulement aborder la manière d'intégrer ces technologies de façon éthique et efficace, mais aussi envisager une redéfinition du rôle des enseignants et la révision

des méthodologies de recherche pour s'aligner avec les nouvelles possibilités et défis posés par ces avancées. Cette situation soulève l'importance de soutenir la formation, à la fois des enseignants et des étudiants, à l'utilisation judicieuse de ces outils, garantissant ainsi une intégration réussie et responsable dans le cadre universitaire. Cette présentation a pour but d'ouvrir la discussion sur ce sujet complexe, invitant à une réflexion collective sur la manière de naviguer dans ces changements sans précédent, tout en préservant les valeurs fondamentales de l'enseignement et de la recherche universitaires.



Germain Forestier est professeur à l'Université de Haute-Alsace (UHA) et chercheur associé à la Monash University (Australie). Docteur en informatique, il mène des recherches en intelligence artificielle et en science des données. Il dirige le département informatique du laboratoire de recherche IRIMAS et est également Vice-Président Intelligence Artificielle et Transformation Numérique de l'UHA.

Session 7 (1^{re} partie) – Former à l'ère de l'IA générative : innovations pédagogiques et regards critiques

 **Atelier de 10 h 00 à 10 h 45 - Usage de l'IA : vers des préconisations pédagogiques "éclairées"**

C. Romano (INSA Toulouse)

L'intelligence artificielle (IA) s'invite de plus en plus dans les formations en école d'ingénieurs, soulevant des questions cruciales quant aux compétences qu'elle mobilise, aux transformations pédagogiques qu'elle induit, ainsi qu'aux limites et risques associés à son déploiement. Cette évolution exige de repenser le rôle des enseignants et les compétences dont ils ont besoin à l'ère de l'IA. Le nouveau référentiel de compétences de l'UNESCO portant sur l'IA pour les enseignants va d'ailleurs dans ce sens.

Cet atelier propose aux enseignants de vivre une démarche d'intelligence collective pour analyser, avec un regard critique, les usages possibles de l'IA dans leur discipline. L'objectif est double : favoriser la compréhension fine des apports et des dérives potentielles de l'IA dans l'enseignement, et co-construire des préconisations pédagogiques concrètes et transférables.

L'atelier sera structuré en trois temps :

1. Identification des pratiques et des perceptions actuelles de l'IA chez les participants, en croisant les expériences.

2. Analyse collaborative des bénéfices, risques et compétences spécifiques mobilisées ou développées par l'usage de l'IA.
3. Production collective de préconisations pédagogiques, destinées à guider une intégration

pertinente, raisonnée et éthique de ces technologies dans les parcours d'ingénieurs.

Les participants repartiront avec une synthèse co-construite, sous forme d'une grille de préconisations adaptable à leur contexte d'enseignement.



Communication de 11 h 15 à 11 h 45 - La classe renversée à l'ère de ChatGPT

L. Bobelin (INSA Centre Val de Loire)

L'enseignement entre pairs, et en particulier la classe renversée - où des étudiants préparent et donnent les cours - est une pratique connue et reconnue dans l'enseignement supérieur. Quand les apprenants font preuve d'un engagement suffisant, cette inversion des rôles crée une appropriation du sujet et un investissement dans les activités de qualité.

Cependant, depuis l'avènement des grands modèles de langages (Large Language Model ou LLM) tels que ChatGPT, la traditionnelle répartition des rôles apprenant/enseignant admet un troisième rôle, ce-

lui d'assistant personnel, dont les étudiants usent de manière trop systématique.

La conciliation entre la classe renversée et l'apparition de ce nouveau rôle d'assistant implique une adaptation de la modalité de classe renversée, en cassant la logique de l'étudiant qui consiste à reposer uniquement sur l'assistant, sans prendre lui-même le temps de faire une analyse et une synthèse des informations fournies par cet assistant. Le but de cet exposé est de proposer un retour d'expérience sur une modalité à base de classe renversée mise en place en 5ème année du parcours ingénieur en sécurité informatique à l'INSA Centre Val de Loire.



Communication de 11 h 45 à 12 h 15 - Du bon usage de LLMs dans un contexte informatique

E. Adam (INSA Hauts-de-France)

Dans les cours d'initiation à l'IA et de développement IA à l'INSA Hauts-de-France, formation Informatique et Cybersécurité, l'usage des LLM et de l'IA générative est conseillé pour la génération de codes et de rapports.

Une explication détaillée des réseaux de neurones est donnée, suivie d'une application guidée pour la classification de textes. Les réseaux récurrents, l'architecture des LLM et des IA génératives sont ensuite présentés.

L'utilisation de LLM dédiés aux codes (Copilot, Co-destral...) est autorisée. Pour les élèves impliqués, le LLM offre un gain de temps ; ils savent le guider

et corriger ses erreurs. Pour les autres, les résultats sont incohérents et l'adaptation aux consignes devient chronophage.

Concernant les rapports, l'utilisation des LLM est libre. Ils sont jugés inutiles pour expliquer les résultats, mais utiles pour les questions ouvertes. Il est recommandé de fournir un texte unique issu d'une série de prompts. Les solutions doivent être référencées avec des documents non générés par IA.

Cette activité pédagogique permet aux élèves de découvrir les spécificités des LLM, développe des compétences en co-rédaction, co-programmation, compréhension du domaine, et encourage une remise en question critique des outils utilisés.

Session 8 (1^{re} partie) – enseigner et motiver avec le jeu



Communication de 10 h 00 à 10 h 30 - Énergie, Mix et Transition : une nouvelle formation en 2e année de l'INSA Toulouse

C. Dossal, G. Le Corre, G. Soto-Romero ; K. Auffret, A. Rondepierre (INSA Toulouse)

Dans le cadre des transformations des maquettes d'enseignement de l'INSA Toulouse amorcées il y a 3 ans, 3 nouveaux enseignements ont démarré en septembre 2023. Le premier, en 1^{re} année, offre une analyse sur le climat, la biodiversité, et amorce une réflexion sur l'éthique et l'ingénierie de demain. Celui de 3^e année, traite de la décarbonation des moyens de production et introduit l'analyse de cycle

de vie et d'autres outils d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux.

Un socle de connaissances sur l'approvisionnement en énergie a été développé en 2^e année avec le cours « Énergie, Mix et Transition ». Les objectifs en sont :

- Comprendre comment l'on obtient l'énergie (conversion, stockage, mix énergétique) ;
- Maîtriser les ordres de grandeur (individuel, secteur, national, mondial) ;
- Identifier dépendances, faiblesses, limites ;
- Concevoir un mix énergétique adapté à une de-

mande.

Les TD abordent les moyens de production et de stockage d'électricité et les notions clés (puissance, flux, facteur de charge, intensité matérielle, etc.).



Communication de 11 h 15 à 11 h 45

Projet OLA ou comment redynamiser les apprentissages des élèves et des enseignants

L. Raffaëly-Veslin, N. Stouls, S. Moebs, H. Déchelette, V. Kaftandjian, C. Gauthier, S. Deschanel, C. Der-Loughian (INSA Lyon)

Dans le processus d'apprentissage, le plaisir d'apprendre est un des axes de motivation des apprenants. Une équipe enseignante a lancé cette année le projet OLA (création d'Outils pédagogiques Ludiques pour favoriser les Apprentissages). Des enseignants de plusieurs disciplines de FIMI proposent d'utiliser, de créer ou de faire créer des outils pédagogiques ludiques pour accompagner les élèves de FIMI, afin de renforcer leurs apprentissages disciplinaires et interdisciplinaires, tout en leur permettant de s'auto-évaluer.



Atelier de 11 h 45 à 12 h 15 - Créer l'étincelle : engager, motiver et inspirer en classe

H. Déchelette, V. Kaftandjian, S. Moebs, L. Raffaëly-Veslin, N. Stouls (INSA Lyon)

Dynamiser un cours, favoriser l'engagement des étudiants, tel était l'objectif d'une petite équipe d'enseignants pluridisciplinaires, décidés à expérimenter ensemble ce qui avait été proposé lors d'une formation d'Hélène Weber sur ce sujet en septembre 2024.

Venez découvrir avec nous les différentes postures, activités, ressources que les uns et les autres ont mises en place cette année, en amphi, en TD. Nous

Le jeu sérieux CLIMIX (2 séances de 3h45) permet de mettre en pratique les acquis via la création d'un mix électrique pour la France à l'horizon 2050, selon différents scénarios ADEME. **Ce jeu peut être testé lors de l'atelier du 26 juin de 17h15 à 18h30.**

Ces animations et autres jeux sérieux sont déployés à plusieurs moments : en cours magistral, en séance de TD, en séance de soutien... les élèves peuvent aussi s'en emparer pour réviser et ancrer leurs apprentissages. Ainsi ils sont davantage actifs, bénéficient de l'échange entre pairs et d'une auto-évaluation.

Pour les enseignants, la mise en pratique avec les élèves est une occasion stimulante de repenser les séances. Nous nous proposons de vous présenter dans cette communication nos motivations initiales, nos réalisations actuelles et nos retours d'expérience avant de les vivre dans les deux ateliers issus de ce projet, qui se dérouleront dans cette même session.

vous proposons de partager avec vous nos réussites, nos doutes, nos échecs, nos questionnements, nos améliorations sur cette thématique de l'engagement des élèves dans les activités. Du tour d'inclusion à la météo des émotions, des jeux de classements au speed meeting, en passant par le kit de survie, les post-it de fin de séances, ou les interruptions intelligentes, découvrez, en l'expérimentant, ce que l'équipe a mis en œuvre et partagez avec les collègues vos propres expériences et propositions.

Session 9 (1^{re} partie) – accompagner des étudiants avec des dispositifs immersifs



Communication de 10 h 00 à 10 h 30 - Permettre au formateur de scénariser sa formation en réalité virtuelle

M. Risy, M. Cornen, V. Gouranton (INSA Rennes)

Cette communication présente un travail de recherche sur la scénarisation pédagogique d'applications de formation en Réalité Virtuelle (RV), à travers un TP de formation aux risques du soudage conçu avec des enseignants, testé auprès de 160 étudiants de l'INSA Rennes. Le TP sera déployé à la rentrée 2025.

Les outils-auteurs de RV nécessitent des compétences techniques élevées, rendant les enseignants dépendants de développeurs. Or, ces derniers ne

sont pas experts des contenus pédagogiques, et les formateurs ne peuvent pas facilement modifier les applications une fois créées.

L'un des objectifs est de permettre aux formateurs de concevoir eux-mêmes des scénarios de formation modifiables selon les besoins pédagogiques. Pour cela, une méthodologie et un modèle de scénarisation, SAMPO, ont été développés.

Le modèle vise à :

- Valider les objectifs pédagogiques définis par les formateurs,

- Permettre des modifications après conception,
 - Supporter différentes approches pédagogiques.
- SAMPO inclut une interface de suivi et d'interaction en direct avec les apprenants, ainsi qu'un système de comptes-rendus de performance.



Communication de 11 h 15 à 11 h 45 - Enseigner les Géométries non Euclidiennes avec la Réalité Virtuelle

M. Mavromatis, R. Gaugne, R. Coulon, V. Gouranton (INSA Rennes)

Les représentations graphiques facilitent l'apprentissage de la géométrie, mais deviennent inopérantes pour les géométries non-euclidiennes en 3D, qui ne peuvent être efficacement dessinées. Ces géométries, basées sur des postulats contre-intuitifs, modélisent des espaces courbes ou distordus, posant des difficultés aux étudiants.

Le projet présenté explore l'usage de la réalité virtuelle (RV) pour enseigner ces géométries complexes. La RV, par l'immersion dans un environnement 3D, permet aux étudiants de manipuler et observer des objets géométriques sous différents

Le cas du TP soudage illustre cette approche, avec des aides pédagogiques variées pour apprendre à utiliser correctement les équipements de sécurité et comprendre les risques liés aux mauvaises pratiques.

angles, rendant les concepts abstraits plus compréhensibles.

Un moteur de rendu a été développé pour simuler ces géométries en 3D. Des expérimentations ont été menées avec des groupes d'étudiants afin d'évaluer l'efficacité de cette méthode. Les premiers retours sont positifs et orientent les améliorations du dispositif.

L'objectif est de créer une application pédagogique interactive et immersive, complémentaire aux méthodes traditionnelles, pour faciliter l'apprentissage des géométries non-euclidiennes et proposer une approche fondée sur l'interaction et l'immersion.



Communication de 11 h 45 à 12 h 15 - Une usine virtuelle pour une pédagogie du réel

C. Rozé, C. Duclairoir-Poc (ESITech, Université de Rouen Normandie)

L'ESITech forme des ingénieurs qui mettront en œuvre et contrôleront la production de biomédicaments en industrie pharmaceutique. Un biomédicament est une solution thérapeutique qui ne peut être produite que par un organisme vivant. La production industrielle d'un tel produit est complexe. Il est constitué par les étapes suivantes : cultures successives de cellules en bioréacteurs de volume croissant, filtration pour extraire la molécule d'intérêt, inactivation virale, purification, formulation et remplissage. La compréhension de chaque étape de cette bioproduction est l'enjeu majeur de la formation.

L'ambition de ce projet est de virtualiser toute une ligne de production. Le comportement de chacune

des étapes de production est simulé numériquement et l'étudiant va interagir avec la simulation. Il existe déjà des systèmes industriels digitalisés, appelés 'jumeaux numériques'. Mais, le jumeau numérique, tel qu'utilisé jusqu'à présent, est statique. Nous ajoutons la composante dynamique en simulant le fonctionnement de l'installation. Le futur ingénieur doit réagir en conséquence, pour optimiser la production de la biomolécule, réagir à des événements imprévus et trouver les paramètres optimaux.

L'usine virtuelle de l'ESITech fait l'objet d'un financement de la région Normandie et est soutenue par BIOT2@normandie, financé par une aide de l'État. L'architecture et l'état d'avancement du projet seront présentés au colloque.

Session 7 (2^{de} partie) – former à l'ère de l'ia générative : innovations pédagogiques et regards critiques



Atelier de 14 h 00 à 14 h 45 - Les IA génératives et leurs applications : création d'un rapport fictif

E. Adam (INSA Hauts-de-France)

Dans le cadre d'un enseignement d'initiation à l'IA pour des publics de spécialités différentes (paysagiste, économiste, sportif, littéraire...), un atelier de groupe est proposé. Cette activité vise à explorer la notion de Large Language Model (LLM) à travers la rédaction d'un dossier de compte-rendu d'un événement sportif fictif, les Jeux Olympiques, se déroulant dans une ville qui ne l'a jamais accueilli et dans le futur. Les groupes devront utiliser des IA Génératives pour générer des textes, des images et des données financières, tout en intégrant des éléments de réflexion sur le réchauffement climatique. Une présentation rapide de ce qu'est un réseau de neurones, un LLM, une IA générative est réalisée.

Une explication sur l'utilisation des principaux outils IAGen, et les nombreux modèles référencés sur le site HuggingFace est également proposée. Les membres du groupe se répartissent différents rôles et génèrent, selon leur spécialité, les différents éléments fictifs attendus (paysages futuristes, rapport financier, comptes-rendus sportifs, discours d'introduction et de clôture).

Cette activité pédagogique permet aux participant(e)s de découvrir les capacités des LLM tout en développant des compétences en rédaction, en analyse financière et en réflexion environnementale. Elle encourage la créativité et l'imagination dans un contexte futuriste, tout en sensibilisant les étudiants aux enjeux du réchauffement climatique.

Session 8 (2^{de} partie) – enseigner et motiver avec le jeu



Atelier de 14 h 00 à 14 h 45 - Atelier CTTM transdisciplinaire : entre autoapprentissage et révisions

N. Stouls, S. Moebs, L. Raffaëly-Veslin, H. Déchelette, V. Kaftandjian (INSA Lyon)

Dans le processus d'apprentissage, l'autoévaluation est un des piliers importants, tout comme celui d'identifier les acquis d'apprentissage essentiels visés par discipline. Cela nécessite une bonne compréhension des attentes d'un module. Cette appropriation par les apprenants des acquis visés de l'apprentissage est souvent réalisée par discipline, ce qui favorise l'apprentissage par silo. Dans cet atelier, nous voulons restituer une expérimentation faite au FIMI de Lyon, et la faire expérimenter à des collègues : la réalisation d'un

jeu de type CTTM. (CTTM - "Combien tu te mets" est un jeu de société un peu du type trivial pursuit. Cependant, chaque question a différents niveaux de compétence et l'autoévaluation au plus juste de son niveau est cruciale pour avancer.)

Nous avons identifié différents cas d'usage de cette approche, depuis l'implication des étudiants pour la création de contenus des cartes, jusqu'à l'utilisation des cartes durant des révisions. Dans tous les cas, il y a une notion d'auto-évaluation assez intéressante, mais cela ouvre aussi à de la multidisciplinarité, pouvant aller jusqu'à de la transdisciplinarité.



Communication de 14 h 45 à 15 h 15 - Dynamiser l'apprentissage grâce aux questionnaires en ligne Wooflash : une approche interactive et asynchrone

D. Duval, S. Paillat, V. Hordey (INSA Rouen Normandie)



L'adaptation des élèves de première année à de nouvelles méthodes de travail constitue une étape clé de leur réussite, mais elle peut parfois s'avérer difficile. Nous avons observé que de nombreux élèves rencontrent des difficultés à organiser leur apprentissage et ne consacrent pas suffisamment de temps à l'assimilation des connaissances, ce qui impacte

leur capacité à réaliser des exercices plus complexes par la suite.

Pour favoriser une meilleure appropriation des cours et encourager l'autoévaluation, nous avons mis en place des questionnaires interactifs, accessibles aux élèves de manière asynchrone. Ce type d'activité leur permet de rester actifs, ce qui optimise leur compréhension et leur mémorisation. L'utilisation de l'outil numérique, en complément

des cours traditionnels sur papier, permet également de renforcer l'engagement des élèves.

Nous avons choisi Wooflash, un outil intuitif tant pour les enseignants que pour les élèves. Il offre la possibilité de partager facilement des questionnaires avec d'autres enseignants et est compatible avec Wooclap, un outil particulièrement adapté aux

questionnaires en présentiel lors des cours magistraux ou des travaux dirigés. Ce dispositif a été mis en place auprès d'élèves de première année en cours de physique (électricité au premier semestre et thermodynamique au second semestre). Les retours des élèves sont très positifs, confirmant l'efficacité de cette approche pour favoriser leur apprentissage.



Atelier de 15 h 15 à 16 h 00 - Illustrations expérimentales en CM

J. Thibaut (INSA Rouen Normandie)

Les cours magistraux sont l'occasion de présenter aux étudiants certaines expériences permettant d'illustrer des phénomènes physiques. Ces expériences permettent de poursuivre plusieurs objectifs : casser le rythme du CM, susciter la curiosité et l'intérêt des étudiants, faire passer une intuition et une compréhension des phénomènes physiques aux étudiants.

Quelques expérimentations seront présentées dans le cadre de cet atelier :

- Un générateur de Van der Graff permettant d'illustrer la différence intensité/tension et aborder la question du risque électrique.
- Quelques manipulations d'électricité à l'aide d'un oscilloscope projetable directement en VGA.
- Quelques manipulations de mécanique utilisant un smartphone à l'aide du logiciel Phyphox.
- Un tabouret tournant permettant de discuter de la conservation du moment cinétique.
- Des manipulations de polariseur.



Atelier de 17 h 15 à 18 h 30 - Climix, un jeu sérieux pour aborder la question des mix électriques

P. Acco, C. Dossal, S. Lachaize, A. Rondepierre (INSA Toulouse)

Climix est un jeu sérieux permettant aux joueurs de faire évoluer le mix électrique d'un territoire, ici la France de 2025 à 2050. Ce jeu sert à valider la partie pratique d'un cours sur les énergies (Energie Mix et Transition, EMT) dispensé en 2ème année à tous les étudiants de l'INSA Toulouse. Il a été développé par une équipe d'étudiants, d'étudiantes et d'enseignants-chercheurs de l'INSA Toulouse. Une partie

de Climix se joue autour d'un plateau représentant la France et d'un ordinateur pour faire tourner les simulations numériques à chaque tour de jeu. Le but de Climix n'est pas de gagner ou maximiser un score, mais de prendre la mesure de la difficulté de la tâche, la variété des impacts à considérer (émissions de CO₂, impacts matériaux et sociétaux etc.), chaque équipe réalisant ses propres arbitrages avec en ligne de mire un mix aussi décarboné que possible.

Session 9 (2^{de} partie) – accompagner des étudiants avec des dispositifs immersifs



Atelier de 14h00 à 14h45 - Enseigner autrement dans le Métavers : atelier immersif avec Vecos et mesure des impacts émotionnels et cognitifs

M. Mestiri, M. Khadar, J. Graindorge, K. Jedidi, M. Krimi (INSA Hauts-de-France)

Les transformations technologiques actuelles imposent aux établissements d'enseignement supérieur d'adopter des approches pédagogiques innovantes pour mieux répondre aux attentes des métiers émergents. Cet atelier propose une expérience pédagogique immersive en utilisant la plateforme métavers collaborative Vecos, associée à l'outil EmWave.

L'objectif de cette initiative est de tester et évaluer des scénarios pédagogiques innovants à travers une approche méthodologique rigoureuse. Ces scénarios incluront des simulations professionnelles

réalistes, des ateliers virtuels interactifs et des reconstitutions patrimoniales numériques.

Durant l'atelier, les visiteurs apprendront à manipuler Vecos pour créer des environnements virtuels immersifs et à utiliser EmWave, une technologie de mesure de la variabilité cardiaque, pour évaluer l'engagement émotionnel et cognitif en temps réel. Les données issues d'EmWave seront analysées afin de comprendre précisément l'impact émotionnel et cognitif des expériences pédagogiques sur l'apprentissage des étudiants. Des outils complémentaires d'évaluation qualitative (questionnaires et entretiens) seront également utilisés pour collecter des retours d'expérience détaillés. Cette expérimentation prospective vise à identifier clairement les bé-

néfices et les défis liés à l'intégration des métavers dans l'enseignement supérieur, tout en développant une méthodologie scientifique solide et reproductible. L'ambition est de positionner ces environne-

ments immersifs comme outils pédagogiques incontournables, en réponse aux besoins des métiers futurs et aux nouvelles attentes des étudiants.



Communication de 14h45 à 15h15 - Module CARE : capteurs connectés et réalité virtuelle

K. Auffret, G. Soto-Romero, P. Seitier (INSA Toulouse), M. Galaup (Institut National Universitaire Champollion)



Cette communication aborde le retour d'expérience sur la conception et la mise en œuvre d'un enseignement avec réalité virtuelle (VR), sur les objets connectés de santé, dans un objectif d'acculturation des élèves INSA à la santé numérique. Le programme France 2030 « Compétences et Métiers d'Avenir » Furi-Dem@ter a donné lieu à la virtualisation de dispositifs médicaux tels que le tensiomètre numérique ou le système de mesure de glycémie en continu. Cette virtualisation s'est traduite dans le « CUBE » de l'INSA Toulouse, par un TP immersif permettant aux apprenants de démonter ces dis-

positifs, d'interagir avec chaque sous-système et d'en comprendre le fonctionnement. Une évaluation intégrée sous forme de quiz permet de valider l'expérience collectivement. En parallèle, d'autres activités de prototypage sont proposées aux élèves, à l'aide de logiciels de simulation, de programmation ou de conception 3D. Des tests en conditions réelles des dispositifs médicaux sont possibles, comme le port d'un patch connecté de glycémie durant 14 jours, permettant aux élèves d'analyser les données récoltées. Cet enseignement a été expérimenté dans le cadre d'un micro-module ECIU, avec plus de 40 élèves français et internationaux, incluant des étudiants en pharmacie, et favorisant ainsi l'interaction entre filières ingénieur et santé.

Session 10 – de l'évaluation automatisée aux espaces d'apprentissage : expérimentation de nouvelles pratiques pédagogiques



Atelier de 14 h 45 à 15 h 15 - Formation Knowledgeable : plateforme d'exercices avec autocorrection

L. Cetinsoy (Knowledgeable)



Les activités interactives avec évaluation automatique ont de nombreux avantages. Elles fournissent des évaluations formatives aux étudiants en temps réel. Ces évaluations permettent à l'étudiant d'analyser ses erreurs et maintiennent son implication malgré les difficultés. Elles offrent également un gain de temps de correction pour l'enseignant et lui permettent d'adapter sa pédagogie en fonction des progrès et difficultés des étudiants.

Cet atelier propose une formation destinée aux enseignants et ingénieurs pédagogiques à l'utilisation

de Knowledgeable, plateforme d'exercices interactifs avec auto-correction. La plateforme met à disposition de nombreux types d'exercices différents pour l'enseignement des sciences : exercice d'algorithmique, programmation, expression mathématique symbolique, machine learning, question de rédaction, etc. Elle peut être utilisée dans les situations pédagogiques suivantes : tests de positionnement ou de candidature, remise à niveau, TP, TD et enfin examen sur machines sécurisées.

Knowledgeable est partenaire du projet DemoES INSA2025. Dans ce cadre, la plateforme est mise à disposition de l'ensemble des écoles du groupe INSA.



Atelier de 15 h 15 à 16 h 00 - Des espaces pédagogiques inspirants pour étudiants et personnels

B. Fallon, M. Degouve (INSA Centre Val de Loire)



Depuis 2023, l'INSA Centre Val de Loire possède deux Learning Center se situant sur le campus de Blois et sur le campus de Bourges. Dans le cadre des projets ANR Démonstrateurs de l'Enseignement Supérieur PRO3 et INSA2025, ces espaces pédagogiques ont été

réfléchis et dynamisés. Depuis maintenant deux ans, plusieurs actions pédagogiques et culturelles ont été menées. Ces espaces sont de plus en plus utilisés par les étudiants et les personnels.

À l'aide des retours de ces utilisateurs, ces lieux ont été améliorés et une salle de pédagogie innovante a été aménagée. Au-delà des aménagements

des espaces et actions concrètes, une réflexion a été menée autour de la transversalité des métiers d'ingénieur pédagogique et documentaliste.

Au travers du retour d'expérience de l'INSA CVL, l'objectif de cet atelier est d'échanger sur la notion

d'espace pédagogique et les métiers qui en découlent. Ce retour d'expérience s'appuiera sur des chiffres et sur des situations concrètes afin de vous permettre de vous projeter dans vos établissements.

Session 11 – répondre aux défis de l'approche par compétences pour des publics diversifiés



Communication de 15 h 15 à 15 h 45 - (Rétro)ingénierie de l'APC

L. Bédouret, R. Partouche (INSA Toulouse)

La mise en place de l'Approche par Compétences (APC) est plus que jamais à l'ordre du jour des évolutions de la formation des ingénieurs. Le modèle historique de la formation d'ingénieur s'est toujours adapté aux réalités et défis contemporains. Les résultats de la recherche en sciences cognitives, en sciences de l'éducation et les modèles issus de la didactique professionnelle plaident en faveur d'un nouveau paradigme de conception des formations dans l'enseignement supérieur. L'APC est une méthode qui place le développement des compétences au cœur de l'apprentissage. Elle propose de formaliser rigoureusement les finalités d'un projet éducatif en termes de compétences, et refuse une opposi-

tion entre compréhension et action. Toutefois, la mise en œuvre d'un curriculum APC présente de nombreux défis pour les équipes pédagogiques, notamment sortir d'une vision silotée en disciplines pour repérer des complémentarités. Il est rare qu'une équipe conçoive une formation ex-nihilo, ce qui permettrait un alignement pédagogique plus simple. Comment alors satisfaire aux exigences de l'APC sans repartir de zéro ? L'INSA Toulouse s'appuie sur l'existant et sur son écosystème d'innovation pédagogique pour inscrire la préparation aux diplômes d'ingénieur dans la logique APC. La démarche sera présentée via un retour d'expérience de l'équipe de soutien à la pédagogie.



Atelier de 17 h 15 à 17 h 45 - Management interculturel et apprentis

S. Pontarollo (INSALyon)

L'essor des filières par apprentissage augmentant la proportion d'étudiants issus de BUT et BTS dans nos cycles de formation d'ingénieurs, comment pouvons-nous gérer l'hétérogénéité croissante des profils dans nos groupes classes ? Comment garantir que nos enseignements fassent écho à la pratique du terrain de l'entreprise ? Comment rendre concrets les objectifs de développement de l'esprit critique, de la connaissance de soi ou d'éthique aux yeux d'étudiants confrontés aux impératifs techniques et de rentabilité d'organisations productives au sens économique du terme ?

Le cours d'anglais du quatrième semestre de la formation pour l'ingénieur des étudiants apprentis de l'INSA Lyon s'intitule « Global Dexterity ». Visant à sensibiliser les étudiants aux enjeux interculturels de la communication en entreprise, ce cours doit à la fois intégrer les compétences langagières en anglais (et le mythe d'une communication « fluide » facilitée par une langue de travail commune), la compréhension des biais culturels liés à la culture française, la maîtrise d'outils de communication efficaces et l'esprit critique... Cet atelier a pour objectif de proposer aux participants un échantillon des activités didactiques développées pour le cours « Global Dexterity ».



Communication de 17 h 45 à 18 h 15 - Pédagogie collaborative et approche par compétences

S. Hardy (INSA Rouen Normandie)

Cette communication vise à présenter un retour d'expérience sur le développement de compétences à la fois disciplinaires et transversales, dans le cadre de l'enseignement de modules de gestion. La mise en œuvre s'appuie sur la reconstitution au plus près d'un environnement professionnel : les étudiants travaillent en mode projet, se répartissent les rôles (chef de projet, responsable qualité, coéquipiers) et les tâches à effectuer.

Ils sont encouragés à développer de l'autonomie et de la collaboration, à partir de ressources mises à disposition, de présentation des concepts à mobiliser et des livrables à produire. Des temps d'auto-évaluation et de suivi des tâches s'inscrivent dans le déroulé des séances.

Le cadrage par l'enseignante et la régularité des livrables attendus les engagent peu à peu dans une démarche d'autonomie, d'optimisation de leur organisation et de gestion de projet. L'avancée du

travail diffusée sur un écran mural permet de les

accompagner en cas de difficulté et renforce leur collaboration.



Communication de 18 h 15 à 18 h 45 - Mesurer, valoriser, développer la compétence tout au long de la vie - la démarche Novti sur des titres d'ingénieur

Y. Vigignol (INSA Lyon)

Au sein du collège d'ingénierie Lyon Saint-Étienne, l'INSA Lyon s'est engagé dans la construction d'un nouveau parcours à destination des techniciens supérieurs de l'industrie. L'objectif est de leur permettre d'obtenir un titre d'ingénieur à l'issue d'un parcours combinant validation des acquis de l'expérience et formation continue en école et en entreprise. La certification se fera en deux temps : une première année avec un parcours de VAE classique et un premier jury permettant une validation partielle, accompagnée d'une prescription de formation ; puis une formation adaptable sur 18 mois à raison d'une semaine par mois, sanctionnée par

un second jury de VAE pour obtenir la certification complète. Ce projet a donné lieu, de septembre 2024 à avril 2025, à des ateliers de conception pédagogique et de co-production avec 300 entreprises et une cinquantaine de candidats potentiels. La présentation abordera les enjeux d'une lecture de la certification en blocs de compétences dans les échanges avec les employeurs ; la nécessité d'accompagner les actifs sur leur mobilité professionnelle via des parcours simplifiés tout au long de la vie ; l'intégration dans les stratégies « Learning and Development » des entreprises, en lien avec la règle 70/20/10 : 70 % d'apprentissage par l'activité, 20 % par la collaboration, 10 % en formation.

Session 12 – ressources numériques et plateformes d'enseignement : une nouvelle approche de la formation



Communication de 17 h 15 à 17 h 45 - Projet métier bâtiment : mise en situation interdisciplinaire entre ingénieurs et architectes

T. Motrieux (Atelier Thomas Motrieux), K. Johannes, E. Prud'homme, F. Delhomme, F. Prunier (INSA Lyon), M. Meynier, A. Stremsoerfer, E. Morlé (ENSAL)

Le projet résulte d'un partenariat entre l'INSA Lyon et l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon, visant à faire collaborer une trentaine d'élèves de Master des deux écoles et leurs enseignants sur des solutions innovantes de rénovation bio et géo-sourcées de bâtiments existants. Les sujets sont définis en partenariat avec des acteurs locaux pour se rapprocher des conditions professionnelles réelles.

En 2023, le projet portait sur l'îlot Mazagran (Lyon 7^e) en partenariat avec le Grand Lyon ; en 2024, il concernait la rénovation de l'ancienne chaufferie centrale de l'INSA. Les projets sont présentés lors

de restitutions publiques. Les étudiants, en groupes mixtes de 6 (3 ingénieurs, 3 architectes), conçoivent un projet global de rénovation intégrant : architecture, usages, structure, géotechnique, thermique, acoustique, lumière, paysage, économie. Ils sont encadrés par des enseignants et des professionnels du bâtiment.

La pédagogie privilégie l'autonomie, hors des formats classiques. En 2024, 17 enseignants et professionnels ont été mobilisés. Depuis 2023, le projet est soutenu par AMARENO, qui forme les enseignants aux enjeux de la réhabilitation en matériaux bio et géo-sourcés. Cela a permis l'introduction de nouveaux matériaux (bois, pisé, laine de bois) et l'intégration, en 2024, d'une intervenante sur le réemploi de matériaux.



Communication de 17 h 45 à 18 h 15 - Coordination pédagogique et montée en compétences dans la rénovation durable

J. Lossignol, E. Prud'homme, C. Berdier, F. Delhomme (INSA Lyon)

Le projet amàRéno, coordonné par amàco et financé par France 2030, repose sur une coordination pédagogique visant l'intégration des matériaux bio et géo-sourcés dans les cursus et la diffusion de pratiques innovantes. À l'INSA Lyon, le coordinateur pédagogique mobilise enseignants, chercheurs et instances administratives pour co-construire des

contenus adaptés à des publics variés, de la formation initiale à la reconversion professionnelle.

Il assure également la diffusion de formations de formateurs et l'appui aux encadrants dans l'organisation des chantiers-écoles, permettant une expérimentation concrète des concepts. Le coordinateur veille à l'adaptation des formations aux enjeux environnementaux et pédagogiques. Il joue un rôle clé dans l'essaimage des innovations au sein du Groupe INSA et auprès de partenaires tels que

l'ENTPE et Centrale Lyon, favorisant mutualisation et harmonisation des approches éducatives sur les matériaux bio et géo-sourcés.

La présentation analysera les stratégies déployées pour relever les défis organisationnels, harmoniser

les pratiques pédagogiques et maximiser l'impact du projet. Elle soulignera l'importance de la collaboration avec amàco, dont l'expertise enrichit les contenus pédagogiques, et explorera les perspectives d'élargissement à d'autres contextes académiques et professionnels.



Communication de 18 h 15 à 18 h 45 - Pour une plateforme en ligne du Groupe INSA

G. Motet, L. Mahieux (INSA Toulouse)

En 2014, l'économiste américain Jeremy Rifkin publiait *The zero marginal cost society* où il montrait comment les « communaux collaboratifs » permis par Internet bouleverseraient notre vie personnelle et l'économie mondiale. Il révélait comment les plateformes collaboratives allaient faire passer une société basée sur la propriété à une société basée sur l'usage. Il annonçait que les nouveaux maîtres ne seraient plus ceux qui possédaient, mais ceux qui mettaient à disposition (Amazon, AirBnB, Uber, etc.). Dans le domaine du commerce, ces plateformes ont eu un impact économique, mais aussi social et sont plébiscitées par toutes les générations. Le domaine de la formation universitaire française, et en particulier le Groupe INSA, s'est peu appro-

prié ce changement de paradigme, à l'exception de l'administration centrale (ParcourSup) ou locale (outils de gestion des établissements). Même si un investissement a été initié à travers les Centres d'Innovation Pédagogiques, les plateformes Moodle mettant à disposition des ressources pédagogiques ne peuvent encore être qualifiées de « communaux collaboratifs ».

La communication décrira tout d'abord les raisons culturelles et organisationnelles de la faiblesse de tels développements. À travers l'expérience de la plate-forme SEAMOnline de l'INSA Toulouse (<https://seamonline.insa-toulouse.fr/>), nous montrerons comment de tels « communaux collaboratifs » pourraient être développés au sein du Groupe INSA.

Session 13 – accueil et accompagnement des étudiants internationaux : défis linguistiques et pédagogiques



Communication de 17 h 15 à 17 h 45 - Comment motiver les étudiants via les projets inter-INSA et l'évaluation par compétences

K. Auffret (INSA Toulouse), M. Renoux (INSA Rouen Normandie)

Face au public étudiant de plus en plus hétérogène et à l'explosion d'outils numériques facilitant l'apprentissage des langues, la pédagogie par projet et par compétences reste un moyen efficace pour motiver les étudiants et donner du sens à l'apprentissage.

Des enseignantes de langue de INSA Toulouse, Rennes et Rouen montrent comment elles réussissent à l'aide des projets à motiver davantage les étudiants en jouant sur plusieurs leviers de motivation : laisser la liberté de choisir le sujet ou la mise

en forme, les responsabiliser par la prise de risque ou stimulant leur créativité, les mettre en posture de recherche, les faire travailler en groupe mélangeant des étudiants venants de plusieurs écoles et horizons - voilà quelques pistes pour les aider à s'engager et s'impliquer davantage dans l'apprentissage. L'interaction avec leur binôme reste un bon moyen de se dépasser et de s'enrichir mutuellement. Le feedback des étudiants montre chaque année que l'expérience interculturelle vécue en binôme avec son partenaire d'un autre INSA ou le partenaire allemand est très appréciée.



Communication de 17 h 45 à 18 h 15 - Expérimentation tutorée d'un cours de mathématiques pour élèves non francophones en semestre préparatoire (SPIR) à l'INSA de Rennes

H. Le Noane, P. Gall, Y. Suffren (INSA Rennes)

Le semestre préparatoire (SPIR) de l'INSA de Rennes est un programme, initié il y a une quinzaine d'années, qui vise à acculturer les étudiants internationaux (majoritairement asiatiques) au système

d'enseignement supérieur français tant dans les matières scientifiques qu'en langue française.

En effet ces étudiants non francophones admis en filières internationales (Rennes, Lyon, Rouen, Toulouse) « Globalinsa » ne possèdent généralement pas un niveau en français permettant de suivre

les cours dispensés en premier cycle des INSA. De fait, Le SPIR propose un programme alliant environ 200 h de FLE (en groupes de niveau) et 200 h de cours scientifiques en langue française (Mathématiques, Physique-chimie, informatique...) ainsi que des séances de travaux pratiques. Le niveau linguistique visé en fin de formation est B1 minimum.

C'est dans ce contexte spécifique que nous avons mené une expérimentation originale en mathéma-

tiques, en combinant un cours classique associé à une démarche tutorée d'utilisation des ressources pédagogiques de la plateforme numérique UNIS-CIEL. Le retour d'expérience présentera les résultats de l'enquête de satisfaction menée auprès des étudiants concernés et les réflexions issues de cette expérimentation, notamment du point de vue des complémentarités possibles de la modalité tutorée avec le cours plus classique.

Atelier de 18 h 15 à 19 h 00 - Optimiser l'enseignement du FLE à l'INSA

L. Gaillard (INSA Rouen Normandie)

L'enseignement du FLE dans une école d'ingénieurs doit répondre à différentes problématiques. Il s'agit en effet de proposer, sur une durée limitée, une formation répondant au mieux aux besoins variés d'un public souvent hétérogène de non spécialiste en humanités, soumis en outre à de fortes contraintes en termes de charge de travail.

Les INSA ont des formations FLE différentes, et cet atelier de discussion vise à faire partager les différents contextes d'enseignement ainsi que les

formations mises en place afin d'enrichir les compétences des enseignants de FLE.

Cet atelier est ouvert à tout enseignant intéressé par cette problématique et s'organise sous forme de table ronde où les participants pourront découvrir les différents contextes d'enseignement de cette discipline et échanger sur les difficultés et les moyens de les résoudre. En appui, différentes activités pédagogiques et des exemples d'intégration de DDRS illustreront la réflexion menée.

Parcours de démonstration des applications VR développées dans le cadre d'INSA2025

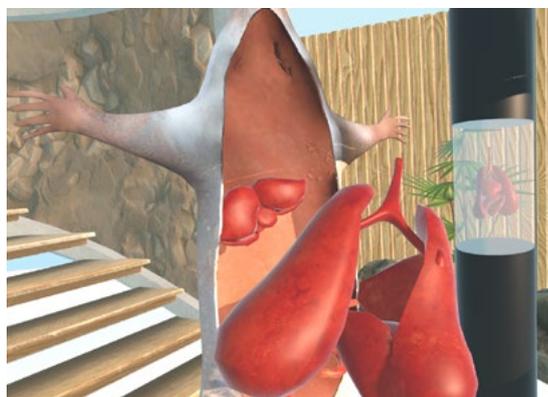


L'action A5.1 du projet INSA2025 a permis d'expérimenter dans différents établissements l'apport pédagogique de la réalité étendue (dont la réalité virtuelle est l'un des aspects) dans plusieurs établissements. À l'occasion du colloque, il est proposé aux participants de tester certaines de ces applications et d'échanger avec l'équipe sur leurs modalités pédagogiques et techniques.

Des sessions particulières sont intégrées dans le programme aux dates et horaires suivants :

- Mercredi 25 juin de 16 h 45 à 17 h 45
- Jeudi 26 juin de 17 h 15 à 18 h 30

Une permanence est également assurée tout au long du colloque : il est donc possible d'assister à la démonstration de ces applications pendant les journées des mercredi 25, jeudi 26 et vendredi 27 juin.



Session 14 – inégalités et réussite académique : le rôle des dispositifs d'ouverture sociale pour les primo-arrivants



Communication de 9 h 30 à 10 h 00 - Ce que le dispositif expérimental Horizon INSA pourrait apporter à la diversité des primo-arrivants au Groupe INSA

V. Roussier-Michon (INSA Toulouse), A. Loehr (INSA Lyon)

Les travaux de l'Institut Gaston Berger ont documenté une érosion de la diversité sociale dans les INSA et des écarts de réussite selon l'origine sociale. Les dispositifs existants, comme les Cordées de la réussite, ne suffisent pas à réduire ces inégalités. La communication présente le dispositif HORIZON INSA, expérimenté dans plusieurs écoles du Groupe, inscrit dans un continuum « Bac-5 / Bac+5 » et fondé sur les deux tomes du Livre blanc (2021-2022).

Son objectif est d'augmenter le nombre d'élèves issus de milieux modestes admis en 1^{re} année, puis

accompagnés jusqu'à l'insertion professionnelle. Le dispositif cible des lycées publics selon de nouveaux critères sociaux et territoriaux. Il propose des actions d'orientation pour tous, mais un accompagnement renforcé pour certains élèves : soutien académique, accompagnement personnalisé et modalités spécifiques de recrutement sur Parcoursup. Une fois admis, les élèves bénéficient d'un accompagnement social, culturel et pédagogique.

La communication évoquera aussi les difficultés rencontrées par les INSA pilotes depuis 2023, les enseignements des Cordées, les enjeux d'évaluation du projet et les conditions de son transfert à d'autres établissements d'enseignement supérieur sélectifs.



Atelier de 10 h 00 à 10 h 45 - Échelles et serpents : un outil ludique de sensibilisation de la communauté INSA aux difficultés à l'enseignement supérieur

A. Caldin, A. Guyon (INSA Rouen Normandie)

Le tome 1 du livre blanc « Diversité et ouverture sociale » du groupe INSA pose un constat : celui de l'érosion de la mixité sociale au sein du groupe. Pour y remédier, des programmes et dispositifs sont portés par nos établissements. À Rouen, se pose la difficulté de mobilisation de la communauté (étudiante comme des personnels, enseignante et non-enseignante) pour alimenter ces dispositifs de manière cohérente, avec des effectifs de volontaires suffisamment stables pour garantir un accompagnement efficient pour tous (élèves bénéficiaires comme individus volontaires), sur le long terme. En parallèle, le développement des dispositifs amènera à l'accueil, dans nos murs, d'une diversité sociale

dont il est nécessaire d'éclairer les contours pour une meilleure inclusivité et une indispensable interculturalité pour la réussir.

Ces deux constats ont été à l'origine d'une proposition ludique testée à l'occasion de la semaine nationale des Cordées de la Réussite 2025 : le jeu « Échelles et serpents » lors duquel les joueurs se mettent dans la peau des étudiants confrontés à des obstacles sociaux, financiers, géographiques ou personnels. En traversant un parcours interactif, les participants découvrent concrètement les défis rencontrés par les primo-arrivants et prennent conscience des inégalités qui façonnent leur accès aux études supérieures. L'atelier proposé consiste à venir tester le jeu et réfléchir à son évolution.



Atelier de 11 h 15 à 12 h 00 - Construire une pédagogie égalitaire

C. Abry-Durand (INSA Rouen Normandie), F. Dagneaux (INSA Strasbourg), O. Druix, J. Saunier (INSA Rouen Normandie), M. Flahault (INSA Toulouse), M. Guégan, Q. Serra (INSA Centre Val de Loire), C. Lailic (INSA Rennes)

En tant qu'établissements particulièrement concernés par le manque de femmes en sciences, les INSA sont engagés depuis près de 15 ans pour l'égalité de genre. Le modèle INSA est porteur de valeurs d'égalité et d'inclusion, valeurs que le Groupe INSA porte dans son engagement pour la féminisation de ses formations et la lutte contre le sexisme et les

discriminations. Plus récemment, le Groupe INSA travaille à structurer les actions déjà existantes et à en développer de nouvelles autour de ces enjeux.

Les stéréotypes de genre ont un impact réel sur la réussite des élèves, que ce soit par le biais de la communication, de l'organisation et des interactions en classe et amphi, le travail de groupe, ou encore les évaluations. La communication utilisée par les membres des INSA doit, elle aussi, à l'écrit comme à l'oral, transmettre ces valeurs d'inclusion et de justice sociale. La communication égalitaire est un enjeu conduit au niveau du Groupe INSA par un

groupe de travail « égalité de genre » qui a pour objectif d'harmoniser les pratiques et de proposer un ensemble d'outils pour faciliter leur mise en œuvre. Cet atelier vise à identifier les leviers concrets pour rendre l'enseignement plus inclusif et égalitaire au

sein des formations. Il permettra d'initier des réflexions et des discussions collectives en faisant émerger des bonnes pratiques sur la communication égalitaire en pédagogie et de les discuter collectivement.

Session 15 – construire des parcours pour favoriser le développement de compétences complémentaires



Communication de 9 h 30 à 10 h 00 - La Marche du temps profond : une activité pédagogique interdisciplinaire pour diffuser les sciences de l'ingénieur

M.-P. Escudié, M. Frégonèse (INSA Lyon)

Si les partenariats entre nos écoles d'ingénieurs et Sciences Po ne sont pas nouveaux au sein du Groupe INSA, la création du partenariat entre INSA Lyon et Sciences Po Lyon en 2024-25 se donne comme ambition de renforcer la pluridisciplinarité dans les formations et *in fine* de contribuer au développement des métiers de la transition socio-écologique. Lors d'une première étape de collaboration, le module « Enjeux de la TRansition Ecologique » (ETRE) a été déployé avec 22 heures de face-à-face et transposé du cycle de Formation Initiale aux Métiers d'Ingénieur (FIMI) de l'INSA Lyon vers l'offre de cours d'ouverture à Sciences Po.

Cette communication propose de rendre compte des choix pédagogiques opérés pour adapter cet

enseignement à un public d'étudiants « non scientifiques », du moins non-ingénieurs. L'introduction du cours se faisant par le biais d'une Marche du temps profond, d'une durée de deux heures au cœur de la ville de Lyon, nous reviendrons sur cette étape importante pour créer un fil rouge du cours et développer une approche pédagogique tête-corps-cœur.

Au-delà, nous insisterons sur la possibilité d'introduire un espace d'interdisciplinarité, au sens de « la mise en relation d'au moins deux disciplines, en vue d'élaborer une représentation originale d'une notion, d'une situation, d'une problématique » (Maingain, Dufour et Fourez, 2002) et d'un « ancrage dans le réel » (Lenoir, 2003), propice à la diffusion des sciences pour l'ingénieur.



Communication de 10 h 00 à 10 h 30 - Parcours de biodiversité : rencontre du vivant in situ guidée par un parcours Moodle

F. Rey, I. Guyonnet (INSA Toulouse)

Dans le cadre du projet ClimatSup INSA lancé en 2020, l'INSA Toulouse a mis en place un enseignement innovant intitulé PENSER (Penser Ensemble les Nouveaux Enjeux Socio-Écologiques et notre Responsabilité) en première année, avec un focus particulier sur la biodiversité. Ce cours, conçu en partenariat avec le Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse, mobilise une équipe transdisciplinaire et articule enseignement théorique et pratique de terrain.

Le dispositif repose sur des parcours de biodiversité sur le campus, conçus sous forme de jeu sérieux, pour sensibiliser les étudiants à la biodiversité tout

en limitant les effets potentiels d'éco-anxiété. Ces parcours s'appuient sur la richesse arboricole du campus et intègrent des thèmes variés : sol, santé, alimentation, impact humain, services écosystémiques, etc.

Le parcours, organisé via Moodle, alterne balises à QR code, quiz avec rétroaction immédiate et cartes pour guider la progression. La réussite aux quiz conditionne l'accès aux étapes suivantes. Le jeu favorise une approche active et collaborative, tout en étant encadré par un briefing et un débriefing pédagogiques essentiels à la compréhension et à la portée éducative.



Communication de 11 h 15 à 12 h 00 - Centre Gaston Berger de l'INSA Strasbourg : des activités pour développer les compétences psychosociales

N. Gartiser (INSA Strasbourg)

Le Centre Gaston Berger (CGB) de l'INSA Strasbourg œuvre pour la diversité, l'ouverture sociale et le bien-être des apprenants, en plaçant au cœur de ses actions le développement des compétences psychosociales (CPS). Définies par l'OMS comme un

ensemble d'aptitudes cognitives, émotionnelles et sociales, les CPS permettent de faire face efficacement aux exigences du quotidien, tout en favorisant des comportements propices à la santé et à la réussite personnelle.

Le CGB s'appuie sur les effets démontrés des programmes de renforcement des CPS, notamment

leur efficacité dans la prévention des conduites à risques, telles que la consommation de substances psychoactives. Les CPS contribuent également à l'estime de soi, au bien-être mental, à la réussite scolaire et à une meilleure implication éducative.

Les actions menées touchent donc un large public étudiant, avec des objectifs croisés : santé, bien-être, prévention des addictions, confiance en soi et réussite éducative. Le CGB mobilise une grande diversité d'approches pour intégrer ces compétences dans la vie des apprenants et renforcer leur autonomie et leur épanouissement personnel et social.

Parcours de démonstration des applications VR développées dans le cadre d'INSA2025



L'action A5.1 du projet INSA2025 a permis d'expérimenter dans différents établissements l'apport pédagogique de la réalité étendue (dont la réalité virtuelle est l'un des aspects) dans plusieurs établissements. À l'occasion du colloque, il est proposé aux participants de tester certaines de ces applications et d'échanger avec l'équipe sur leurs modalités pédagogiques et techniques.

Des sessions particulières sont intégrées dans le programme aux dates et horaires suivants :

- Mercredi 25 juin de 16 h 45 à 17 h 45
- Jeudi 26 juin de 17 h 15 à 18 h 30

Une permanence est également assurée tout au long du colloque : il est donc possible d'assister à la démonstration de ces applications pendant les journées des mercredi 25, jeudi 26 et vendredi 27 juin.





9^e COLLOQUE PÉDAGOGIE ET FORMATION DU GROUPE INSA

→ DU 25 AU 27 JUIN 2025
| À L'INSA ROUEN NORMANDIE

