



# LIVRET DES RESUMES

## Mars 2017

INSA LYON

# Table des matières

JEUDI 30 MARS 2017 : 11H – 12H30.....	4
<b>ATELIER 1</b> MECANIQUE 1, 2 ET 3 : “Réflexions Sur De Nouvelles Façons D’enseigner La Mécanique.....	4
<b>ATELIER 2</b> ÉVALUATION PAR LES PAIRS : COMMENT LA METTRE EN PLACE POUR VALORISER SON APPORT PÉDAGOGIQUE ? .....	4
<b>COM 1-1</b> LA CONTRIBUTION DES SECTIONS ART-ETUDES A LA FORMATION DE L'ELEVE-INGENIEUR AU SEIN DE L'INSA LYON.....	4
<b>COM 1-2</b> LA RESPONSABILITE SOCIALE DE L’INGENIEUR. UN RENOUVEAU DE L’HUMANISME ? .....	5
<b>COM 1-3</b> EVOLUTION DE LA FORMATION EN SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES A L’INSA LYON. UN EXEMPLE DE SYNERGIE ENTRE LE CENTRE DES HUMANITES ET L’INSTITUT GASTON BERGER POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE DE FORMATION EN HUMANITES .....	5
<b>COM 2-1</b> LA PLACE DU NUMERIQUE DANS L’ENSEIGNEMENT SUPERIEUR .....	5
<b>COM 2-2</b> DES MINI-DEBATS PENDANT LES COURS : LE PROJET "ACTIFS" UNE ACTION D’ENVERGURE SUR TOULOUSETECH. ....	6
<b>COM 2-3</b> LE LIBRE : CATALYSEUR DE L’HUMANISME ? .....	6
<b>COM 3-1</b> EMATHS : SITE INTERNATIONAL, LIBRE ET GRATUIT D’ENSEIGNEMENT DES MATHEMATIQUES A DESTINATION DES ETUDIANTS ET DES ENSEIGNANTS .....	7
<b>COM 3-2</b> ENTRAINEMENT RÉGULIER AU CALCUL POUR LES SCIENCES EN 1 <sup>re</sup> ANNÉE INSA .....	7
<b>COM 3-3</b> RETOUR D’EXPERIENCE SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA FORMATION PLURIDISCIPLINAIRE EN LIGNE «SAFETY ENGINEERING AND MANAGEMENT » .....	8
<b>COM 4-1</b> PROJET « MÉTHODOLOGIE D’ANALYSE D’UN SYSTÈME » : PLURIDISCIPLINARITÉ ET SYSTÉMIQUE EN GÉNIE ENERGÉTIQUE .....	8
<b>COM 4-2</b> MISE EN PLACE D'UN PARCOURS PLURIDISCIPLINAIRE D'INITIATION A L'INGENIERIE DEDIE A L'IMAGERIE INDUSTRIELLE ET MEDICALE (IMAGINE) : RETOUR D’EXPERIENCE .....	9
<b>COM 4-3</b> « INNOVATIVE SMART SYSTEM » UN ENSEIGNEMENT TRANSVERSAL PLURIDISCIPLINAIRE. EVALUER DES COMPETENCES EN S’APPUYANT SUR UN PORFOLIO.....	9
JEUDI MARS 2017 : 14H30 - 15H30 .....	10
<b>ATELIER 1</b> LES CARTES MENTALES : UN OUTILS D’APPRENTISSAGE, MAIS PAS QUE ? .....	10
<b>ATELIER 2</b> REMPLAÇONS LES COURS MAGISTRAUX PAR DES COURS COLLABORATIFS .....	10
<b>COM 1-1</b> CONSTRUIRE, EN RECONSTRUISANT AVEC LES HABITANTS ; LES ATELIERS DU LAC 2016 – LAC MEGANTIC – QUEBEC .....	11
<b>COM 1-2</b> QUELLE ECOLE POUR ELEVES-INGENIEURS 2.0 ? .....	11
<b>COM 1-3</b>	

<b>COM 2-1</b> INSA FIRST CYCLE : A GERMAN PERSPECTIVE FIELD REPORT OF 5 YEARS STUDYING IN BERLIN AND 2 YEARS TEACHING IN LYON .....	12
<b>COM 2-2</b> COMMENT PREPARER LES ENSEIGNANTS A GERER LA DIVERSITE ? UNE REPOSE EN TERME DE DISPOSITIF DE FORMATION .....	12
<b>COM 2-3</b> COMMENT SCIENCES : TRANSCENDANCE OU IMMANENCE ? IMPACTS PEDAGOGIQUES ET DIDACTIQUE .....	13
<b>COM 3-1</b> CAMIA : ENVIRONNEMENT NUMERIQUE POUR L'APPRENTISSAGE ACTIF DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR.....	13
<b>COM 3-2</b> JUMPLYN POURQUOI GERER DES PROJETS ETUDIANTS SUR UNE PLATEFORME NUMERIQUE .....	14
<b>COM 3-3</b> APPRENTISSAGE AUGMENTE : LE NUMERIQUE COMME OUTIL D'AIDE A L'APPRENTISSAGE .....	14
<b>COM 4-1</b> ET SI PASCAL RENCONTRAIT BERNOULLI, COMMENT CONCILIERAIENT ILS LA GENERATION ACTUELLE AVEC UN APPRENTISSAGE DURABLE ? .....	15
<b>COM 4-2</b> FORMER À L'INNOVATION PAR LA COLLABORATION INTERMÉTIER .....	15
<b>COM 4-3</b> ENSEIGNEMENT A DEUX VOIX DES BASES DU CALCUL DIFFERENTIEL.....	15
VENDREDI 31 mars 2017 : 14H – 15H30 .....	16
<b>ATELIER 1</b> CLASSE INVERSEE AVEC DES RESSOURCES NUMERIQUES .....	16
<b>ATELIER 2</b> COMMENT CONSTRUIRE UN MODULE PEDAGOGIQUE EN ETHIQUE DE L'INGENIEUR : L'EXEMPLE DU WHISTLEBLOWING.....	16
<b>COM 1-1</b> ATELIERS METHODOLOGIQUES EN 1 <sup>RE</sup> ANNEE. Aider les étudiants de 1 <sup>re</sup> année FAS à s'insérer à l'INSA .....	16
<b>COM 1-2</b> SE SERVICE DEDIE D'ACCOMPAGNEMENT DES ETUDIANT-E-S. APPROCHES PSYCHOLOGIQUES : ENJEUX ET PERSPECTIVES .....	17
<b>COM 2-1</b> LE GROUPE INSA ET L'INTERNATIONAL : L'AFFAIRE DE TOUS.....	17
<b>COM 2-2</b> L'INGENIEUR ENTREPRENEUR. L'ENTREPRENEURIAT AU SEIN DU GROUPE INSA .....	17
<b>COM 3-1</b> LES COMPETENCES INFORMATIONNELLES : CONTRIBUTION A LA PLURIDISCIPLINARITE. ....	18
<b>COM 3-2</b> EVALUATION PAR ACQUIS DES APPRENTISSAGES EN MATHEMATIQUES .....	18
<b>COM 4-1</b> GAMIFICATION <b>TECHNOFLUENCE</b> OU COMMENT PREPARER LES FUTURS INGENIEURS ET CHERCHEURS AU MANAGEMENT DES PARTIES PRENANTES ET AUX STRATEGIES D'INFLUENCE. ....	19
<b>COM 4-2</b> DE L'IMAGINAIRE DANS LES OBJETS OU COMMENT LES ELEVES-INGENIEURS INVESTISSENT LEUR CULTURE TECHNIQUE.....	19

**JEUDI 30 MARS 2017 : 11H – 12H30**

## **ATELIER 1** MECANIQUE 1, 2 ET 3 : “Réflexions Sur De Nouvelles Façons D’enseigner La Mécanique

### **Résumé**

Pratiquée à Toulouse en années 2, 3 et 4, la méthode « Progresser En Groupe » est une combinaison gagnante d’une méthode de classe inversée, de cours et de TD collaboratifs, le tout accompagné d’une part de cours de Synthèse et de Structuration, d’autre part, en général d’un « Problème de Positionnement-Motivation ».

L’atelier sera l’occasion d’échanger avec les collègues du groupe sur l’enseignement de la mécanique et sur la base d’un certain nombre de projets qui ont démarré en 2e et 3e année à Toulouse. L’idée est que chaque collègue intéressé puisse présenter l’état de sa réflexion.

## **ATELIER 2** ÉVALUATION PAR LES PAIRS : COMMENT LA METTRE EN PLACE POUR VALORISER SON APPORT PÉDAGOGIQUE ?

*Mario Calabrese*

*Responsable de projets e-learning, ingénieur pédagogique, chargé d’enseignement, INSA Rouen Normandie*

### **Résumé :**

La peer assessment (parfois *review*), ou évaluation par les pairs en français, est une activité pédagogique puissante qui offre plusieurs avantages mais, en même temps, présente certains risques. L’objectif de cet atelier pratique est de montrer, à l’aide d’une revue de littérature sur le sujet et de retours d’expérience, comment mettre en œuvre une évaluation par les pairs, capable de maintenir ses promesses et d’éviter les pièges et les risques, pour qu’elle se transforme en activité significative pour les apprenants.

**Mots-clés :** évaluation par les pairs, méta-cognition, apprentissage de groupe, apprentissage en ligne.

## **COM 1-1** LA CONTRIBUTION DES SECTIONS ART-ETUDES A LA FORMATION DE L'ELEVE-INGENIEUR AU SEIN DE L'INSA LYON

*Jean-Philippe Ferrière<sup>1</sup>, Guillaume Beslon<sup>2</sup>, Emmanuel Cartillier<sup>3</sup>, Arnaud Sandel<sup>4</sup>, Delphine Savel<sup>5</sup>*

*1 Responsable de la Section Théâtre-Etudes Centre des Humanités INSA-Lyon*

*2 Coordonnateur de l’option Lumière et Son en Théâtre-Etudes ; LIRIS ; Dept. Informatique ; INSA-Lyon 3 Responsable de la Section Arts-Plastiques Etudes ; Dept. Premier Cycle ; INSA-Lyon*

*4 Responsable de la Section Musique-Etudes ; Dept. Génie Mécanique ; INSA-Lyon*

*5 Responsable de la Section Danse-Etudes ; Centre des Sports ; INSA-Lyon*

### **Résumé**

Conformes à la vision de l’ingénieur humaniste portée par le modèle INSA, les quatre Sections Art-Etudes de l’INSA Lyon contribuent depuis longtemps à enrichir l’offre de formation proposée à l’élève-ingénieur, lui permettant de développer nombre de compétences inscrites dans les objectifs de formation en humanités et en EPS. Elles se fondent en effet sur un dispositif original qui associe la formation et la création artistiques. Tout en acquérant connaissances et savoir-faire, l’élève-ingénieur est également accompagné dans le développement de sa créativité, de son autonomie et de sa prise de responsabilité. Créé cette année, le « Diplôme Arts-Etudes » apporte une reconnaissance et une valorisation officielles à l’investissement des élèves-ingénieurs dans le cadre de leur parcours au sein des Sections artistiques.

**Mots-clés :** Humanisme, transdisciplinarité, créativité, responsabilité, autonomie.

## COM 1-2 LA RESPONSABILITE SOCIALE DE L'INGENIEUR. UN RENOUVEAU DE L'HUMANISME ?

Marie-Pierre Escudié, Institut Gaston Berger, INSA Lyon

### Résumé

La formation à la responsabilité sociale de l'ingénieur (RSI) recouvre des enjeux épistémiques et pédagogiques, en tant qu'approche influencée par l'humanisme, l'*engineering ethics* et les sciences humaines et sociales. Nous proposons de définir la RSI en tant que connaissance comme pratique dans le but majeur d'établir quel est le rôle politique de l'ingénieur dans la société.

**Mots-clés** : Responsabilité, humanisme, technique, curriculum, ingénieur.

## COM 1-3 EVOLUTION DE LA FORMATION EN SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES A L'INSA LYON. UN EXEMPLE DE SYNERGIE ENTRE LE CENTRE DES HUMANITES ET L'INSTITUT GASTON BERGER POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE DE FORMATION EN HUMANITES

Carine Goutaland<sup>1</sup>, Sonia Béchet<sup>2</sup>, Nicolas Freud<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centre des Humanités INSA-Lyon

<sup>2</sup> Institut Gaston Berger, INSA Lyon

<sup>3</sup> Centre des Humanités INSA-Lyon

### Résumé

Les 60 ans de l'INSA Lyon fournissent une belle occasion de s'interroger sur la formation en Sciences Humaines et Sociales (SHS) de l'« ingénieur humaniste », au cœur du « modèle INSA » imaginé par son fondateur Gaston Berger. Dans le cadre de la nouvelle politique de formation en Humanités votée par le Conseil d'Administration de l'INSA Lyon en juin 2015, les enseignements en SHS sont amenés à évoluer, en concertation avec les différents acteurs concernés au sein de l'établissement, et avec l'appui de l'Institut Gaston Berger, structure originale créée en 2015.

L'objectif de cette contribution est triple : (i) présenter l'état d'avancement du chantier d'évolution de la formation en SHS à l'INSA Lyon, (ii) montrer des exemples concrets d'actions coordonnées entre deux structures complémentaires, le Centre des Humanités et l'Institut Gaston Berger, dans une démarche plus globale de conduite de changement et (iii) recueillir les avis d'autres enseignants du groupe INSA, qui nous seront d'autant plus précieux qu'il s'agit d'un *work in progress*.

**Mots-clés** : politique de formation – humanités – Sciences Humaines et Sociales – conduite du changement

## COM 2-1 LA PLACE DU NUMERIQUE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Mélanie Emery<sup>1</sup>

<sup>1</sup> DREIn, INSA Rouen Normandie

### Résumé

Le numérique a une place grandissante dans notre société, que ce soit dans notre environnement professionnel ou notre environnement personnel. Ce changement de paradigme s'accompagne de plus en plus dans les établissements d'enseignement par l'apport de soutien matériel et/ou humain. Nous tenterons par cet écrit, de rendre compte de l'évolution des pratiques liées au numérique au travers l'exemple de l'INSA Rouen Normandie à l'heure où la Conférence des Grandes Ecoles met la transformation numérique au cœur de ses réflexions.

**Mots-clés** : transition numérique – enseignement supérieur – accompagnement – démarche de changement

## COM 2-2 DES MINI-DEBATS PENDANT LES COURS : LE PROJET "ACTIFS" UNE ACTION D'ENVERGURE SUR TOULOUSETECH.

*Cécile Bonnefont*<sup>1</sup> 2, *Fabienne Bessac*<sup>1</sup> 3, *Laurent Dairaine*<sup>1</sup> 4, *Juliette Huez*<sup>1,5</sup>, *Christophe Rabut*<sup>1</sup> 6, *Pascale Zaraté*<sup>7</sup>

<sup>1</sup> *Projet ACTIFS, IDEFI Défi Diversités,*

<sup>2</sup> *INP-ENSAT, cecile.bonnefont@ensat.fr,*

<sup>3</sup> *INP- EIPurpan, fabienne.bessac@purpan.fr,*

<sup>4</sup> *ISAE-SUPAERO, laurent.dairaine@isae-supero.fr,*

<sup>5</sup> *INP-ENSIACET, julitte.huez@ensiacet.fr,*

<sup>6</sup> *INSA Toulouse, christophe.rabut@insa-toulouse.fr,*

<sup>7</sup> *UTIC, pascale.zarate@ut-capitole.fr*

### Résumé

La méthode « *Peer instruction* » (Mazur1997) consiste à poser des questions à l'auditoire, qui répond à l'aide d'un dispositif de vote. En fonction du taux de bonnes réponses, l'enseignant invite les étudiants à argumenter leur réponse avec leurs voisins, puis à voter à nouveau avant de commenter les résultats.

Afin de faire connaître la méthode et de créer une dynamique positive, l'INSA Toulouse et les autres formations d'ingénieurs de Midi-Pyrénées se sont regroupées pour partager leur expérience en la matière et mutualiser différents moyens facilitateurs, en particulier le recrutement d'une personne dédiée et la mise en place d'un site web. Le projet ACTIFS a formalisé cette collaboration et a grandement contribué à développer cette méthode sur l'ensemble des 15 formations d'ingénieurs de Midi Pyrénées ; il a touché environ 120 enseignants, 7000 étudiants et a fait l'objet d'un premier bilan en termes de ressenti par les étudiants et les enseignants.

**Mots-clés :** cours interactifs, vote, *Peer Instruction*, instruction par les pairs

## COM 2-3 LE LIBRE : CATALYSEUR DE L'HUMANISME ?

*François Lesueur, Nicolas Stouls*

Univ Lyon, INSA Lyon, CITI, F-69621 Villeurbanne, France, prenom.nom@insa-lyon.fr

### Résumé

L'ingénieur humaniste doit comprendre le monde et œuvrer à la diffusion large et sans barrières ni discrimination de la connaissance. Ce concept résonne largement avec celui de la culture libre, qui promeut la liberté de distribution des biens non matériels tels que logiciels, inventions, connaissances, etc... Nous défendons donc dans cette communication que la sensibilisation à la culture libre est à la fois une opportunité et une nécessité pour la formation d'ingénieurs humanistes. Nous proposons également quelques pistes de réflexion pour l'intégration de cette culture libre dans notre contexte.

**Mots clefs :** humanisme, culture libre

## COM 3-1 EMATHS : SITE INTERNATIONAL, LIBRE ET GRATUIT D'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES A DESTINATION DES ETUDIANTS ET DES ENSEIGNANTS

Guy Athanaze<sup>1</sup>, James Ledoux<sup>2</sup>, Jean-Romain Heu<sup>3</sup>, Raphaël Lamarie<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pôle de mathématiques, INSA Lyon [Guy.Athanaze@insa-lyon.fr](mailto:Guy.Athanaze@insa-lyon.fr)

<sup>2</sup> Institut de Recherche Mathématique de Rennes, INSA Rennes [james.ledoux@insa-rennes.fr](mailto:james.ledoux@insa-rennes.fr)

<sup>3</sup> INSA Strasbourg [jean-romain.heu@insa-strasbourg.fr](mailto:jean-romain.heu@insa-strasbourg.fr)

<sup>4</sup> Société « les gones créatifs » [raphael.lamarie@lesgonescréatifs.fr](mailto:raphael.lamarie@lesgonescréatifs.fr)

### Résumé

Nous décrirons dans cet article l'historique du projet eMaths, son développement, ses objectifs et son utilisation. Le site [eMaths](http://emaths.education/) est un site internet libre et gratuit développé par différents partenaires internationaux et piloté par le groupe INSA. Il présente diverses approches pédagogiques suivant les pays et il met à disposition des enseignants et des élèves des ressources numériques (cours, exercices, animations). Suivant les partenaires, son utilisation est très variée : compléments de cours, parties théoriques de cours non étudiées en présentiel, parties calculatoires non présentées en présentiel...

**Mots-clés** : mathématiques, internet, animation, ressources numériques, remédiation.

## COM 3-2 ENTRAÎNEMENT RÉGULIER AU CALCUL POUR LES SCIENCES EN 1<sup>re</sup> ANNÉE INSA

Sophie Casanova<sup>1</sup>, Equipes pédagogiques de maths, physique, chimie<sup>2</sup>

<sup>1</sup> INSA Lyon

<sup>2</sup> INSA Lyon

### Résumé

Suite à la réforme du lycée et aux difficultés calculatoires accrues de nos élèves, un entraînement régulier au calcul pour les sciences a été mis en place dès 2015 en première année de l'INSA Lyon. Une base de 850 questions a été créée sous Moodle par une équipe pluridisciplinaire d'enseignants (maths - physique - chimie) explorant une vingtaine de thèmes de calcul de niveau collège, lycée et L1. Tout au long de l'année, 26 tests hebdomadaires piochant dans cette base de questions variées ont ensuite été mis en place. Les étudiants effectuent chaque semaine un test de 30 minutes en autonomie sous Moodle avec en fin de semestre un test surveillé en salle info. Tout en abordant régulièrement tous les thèmes, les tests permettent d'insister sur les outils particulièrement utiles pour les disciplines au moment adéquat. Nous présenterons le bilan des deux premières années de ce projet, avec le retour des étudiants et les pistes d'amélioration pour l'avenir.

**Mots-clés** : autonomie – adaptation au Supérieur – calcul – Transdisciplinarité – QCM Moodle

## COM 3-3 RETOUR D'EXPERIENCE SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA FORMATION PLURIDISCIPLINAIRE EN LIGNE «SAFETY ENGINEERING AND MANAGEMENT »

*Gilles Motet<sup>1</sup>, Sara Combes<sup>2</sup>*

*1 DGEI, INSA Toulouse*

*2 C2IP, INSA Toulouse*

### **Résumé**

Cette présentation fait un état des lieux de mi-parcours de notre expérience d'adaptation à l'enseignement en ligne du Mastère Spécialisé anglophone « *SafetyEngineering and Management* ». Pour dresser ce bilan, nous nous arrêterons en particulier sur les points qui font la spécificité du développement de cette formation : son caractère pluridisciplinaire, la particularité de notre approche et de notre accompagnement des intervenants, l'ampleur des ressources à produire et enfin les enjeux stratégiques de l'ouverture du Mastère Spécialisé (dimension internationale et adoption d'un nouveau modèle économique autour d'un nouveau paradigme de formation).

**Mots-clés** : Formation en-ligne, international, ingénierie de la sécurité, développement.

## COM 4-1 PROJET « MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE D'UN SYSTÈME » : PLURIDISCIPLINARITÉ ET SYSTÉMIQUE EN GÉNIE ENERGÉTIQUE

*Nathalie Gartiser<sup>1</sup>, Denis Burger<sup>2</sup>, Bernard Flament<sup>2</sup>*

*1 LGeCo, INSA Strasbourg*

*2 Climatherm, INSA Strasbourg*

### **Pas de résumé**

**Mots-clés** : Projet, Complexité, Pluridisciplinarité, Systémique



## COM 4-2 MISE EN PLACE D'UN PARCOURS PLURIDISCIPLINAIRE D'INITIATION A L'INGENIERIE DEDIE A L'IMAGERIE INDUSTRIELLE ET MEDICALE (IMAGINE) : RETOUR D'EXPERIENCE

Valérie Kafandjian<sup>1</sup>, Thomas Monnier<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Vibrations Acoustique, INSA-Lyon, Département du Premier Cycle

*Avec l'équipe enseignante du P2I : J. Antoni, J-B. Aubin, D. Baillis, O. Bernard, C. Berthet, V. Botton, P. Bousquet, N. Bovetto, S. Bres, S. Cawston, M-Q. Cottinet, N. Freud, D. Friboulet, C. Frindel, E. Garay-Oyarzo, B. Gautier, C. Goutaland, T. Grenier, P. Guy, N.Hamzaoui, J. Lachambre, C. Langlois, L. Lebrun, K. Masenelli- Varlot, V. Massardier-Jourdan, N. Mihara-Teyssier, S.Meille, S. Moulin, C. Odet, E. Parizet, H. Redarce, F. Sturm, B. Ter-Ovanessian, D. Vray.*

### Résumé

L'INSA-Lyon a mis en place depuis 2016 des Parcours Pluridisciplinaire d'Initiation à l'Ingénierie (P2I) à destination des étudiants de deuxième année du Premier Cycle. Les étudiants choisissent un parcours parmi 8 proposés, correspondant à un total de 180h de face à face dont la moitié sous forme de projet. L'idée est d'utiliser les connaissances acquises lors du premier cycle préparatoire de l'INSA et de les appliquer dans un contexte d'ingénierie, afin de développer chez les étudiants des compétences de résolution de problèmes et de travail en équipe. En même temps, l'idée des P2I est également d'augmenter la motivation des étudiants pour les matières scientifiques en leur montrant les liens avec le travail d'ingénieur dans différents domaines. Ainsi, le P2I IMAGINE s'intéresse à l'IMAGerie INdustrielle Et médicale. Nous proposons dans cette contribution d'expliquer notre parcours, et d'analyser le retour d'expérience après la première année de fonctionnement. En particulier nous souhaitons mettre en avant le travail en équipe enseignante de plusieurs disciplines, mais également entre enseignants de premier cycle et de département, ainsi qu'entre sciences humaines et sciences de l'ingénieur. Nous mettons en avant aussi l'articulation entre les modules théoriques enseignés durant le parcours et le projet qui constitue le fil conducteur du parcours.

**Mots-clés** : imagerie, physique, informatique, mathématiques, outils numériques, pluridisciplinarité, enseignement par projet.

## COM 4-3 « INNOVATIVE SMART SYSTEM » UN ENSEIGNEMENT TRANSVERSAL PLURIDISCIPLINAIRE. EVALUER DES COMPETENCES EN S'APPUYANT SUR UN PORFOLIO

Christophe Romano, Thierry Monteil, Jérémy Grisolia, Daniela Dragomirescu,  
INSA Toulouse

### Résumé

Pour répondre à la progression exponentielle des objets connectés, l'INSA de Toulouse a mis en place un enseignement transversal pluridisciplinaire « ISS » pour former un ingénieur capable d'innover, c'est-à-dire capable de proposer, concevoir, réaliser, diffuser et commercialiser un « smart system » en partant du composant jusqu'à l'application métier en tenant compte des aspects sociétaux. L'équipe pédagogique a misé sur la pluridisciplinarité et les origines diverses des étudiants, en interne et en externe (Institut d'Administration des Entreprises, Toulouse Business School) afin de les stimuler et favoriser leurs échanges. Elle a mis en place une évaluation innovante au travers d'un portfolio de compétences qui rend l'étudiant acteur de sa formation. Il permet d'évaluer les compétences acquises et demande également de réfléchir sur ses propres processus et méthodes d'apprentissage. Il met en évidence et valorise toutes ses expériences d'apprentissage, explicites ou implicites et permet de devenir autonome et responsable vis-à-vis de son propre processus d'apprentissage.

**Mots-clés** : enseignement pluridisciplinaire, évaluation, compétence, portfolio

**JEUDI MARS 2017 : 14H30 - 15H30**

## **ATELIER 1** LES CARTES MENTALES : UN OUTILS D'APPRENTISSAGE, MAIS PAS QUE ?

*Laure Raffaëly-Veslin<sup>1</sup>, Vincent Falconieri<sup>2</sup>*  
*1 PRAG Premier cycle, INSA de Lyon,*  
*2 Etudiant département IF, INSA Lyon*

### **Résumé**

Cette contribution présentera les résultats croisés des recherches d'un PPH (projet personnel en humanités) d'un étudiant de second cycle et de la pratique d'une enseignante du premier cycle sur les cartes mentales. Appelées aussi *mind-map* ou cartes heuristiques, elles sont de plus en plus utilisées dans un contexte d'apprentissage. Comment fonctionnent-elles, sur quels principes reposent-elles ? En quoi peuvent-elles être utiles à un futur ingénieur ?

**Mots-clés** : cartes mentales, développement personnel, organisation, apprentissage

## **ATELIER 2** REMPLAÇONS LES COURS MAGISTRAUX PAR DES COURS COLLABORATIFS

*Christophe Rabut*  
*INSA Toulouse, IREM, IMT*

### **Résumé**

Pratiquée à Toulouse en années 2, 3 et 4, la méthode « Progresser En Groupe » est une combinaison gagnante d'une méthode de classe inversée, de cours et de TD collaboratifs, le tout accompagné d'une part de cours de Synthèse et de Structuration, d'autre part, en général d'un « Problème de Positionnement-Motivation ».

Un travail personnel précisément ciblé prépare le travail en séance ; il s'agit de l'étude du cours ou de la réalisation d'exercices et de problèmes. Le travail en séance se déroule en équipes de quatre et a pour but d'approfondir le cours (« Cours Collaboratifs ») et de résoudre les difficultés que les uns ou les autres ont pu rencontrer lors du travail personnel préalable ; certains cours sont présentés sous forme de problème à résoudre (« Cours Problématisé »). Les séances de TD (« TD Collaboratifs ») se déroulent aussi en équipes de quatre, lesquelles se focalisent sur les différences d'approche ou les difficultés rencontrées par tel ou tel membre de l'équipe. Des cours de synthèse et structuration apportent de la consistance et structurent les notions étudiées, tandis qu'un « problème de positionnement-motivation », au tout début d'une séquence d'enseignement vient contextualiser la matière et motiver les étudiants. La méthode est efficace et appréciée des étudiants comme des enseignants.

**Mots-clés** : classe inversée, pédagogie active, cours collaboratifs, TD collaboratifs, cours problématisés.

## COM 1-1 CONSTRUIRE, EN RECONSTRUISANT AVEC LES HABITANTS ; LES ATELIERS DU LAC 2016 – LAC MEGANTIC – QUEBEC

Luc Bousquet<sup>1</sup>, Joan Casanelles<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Directeur de la recherche et des partenariats, ENSA Lyon

<sup>2</sup> Lyon Architecture & Urban REsearch (LAURE), ENSA Lyon

### RÉSUMÉ

Cette intervention relate le démarrage d'un programme de coopération entre les universités de Lyon, de Sherbrooke et de Laval à Québec, au bénéfice de la municipalité de Lac-Mégantic, qui a engagé depuis 2013 la reconstruction de son centre-ville, suite à la catastrophe ferroviaire et environnementale qui l'a entièrement détruit. Depuis l'été 2016 et durant au moins trois ans, chaque année, des étudiants lyonnais et québécois participent aux Ateliers du Lac. Durant deux semaines, ils s'immergent dans la ville et travaillent, au côté du bureau de la reconstruction, avec les habitants, pour contribuer à la reconstruction physique mais aussi sociale de cette communauté, durement touchée et qui s'appuie sur ces événements douloureux pour devenir la « plus grande des petites villes » du Québec. Comment cette dynamique particulière permet de mettre les étudiants dans une situation d'apprentissage professionnel riche, mais aussi nourrissante à titre personnel ?

**MOTS-CLÉS :** ateliers intensif – action internationale – pluridisciplinarité – participation habitante – construction personnelle.

## COM 1-2 QUELLE ECOLE POUR ELEVES-INGENIEURS 2.0 ?

J-Ph. Neuville<sup>1</sup>, M. Bouyer<sup>2</sup>, F. Lefèvre<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Université de Lyon, INSA Lyon, Centre Max Weber - UMR 5283, Lyon, France

<sup>2</sup> INSA Lyon, Direction du Patrimoine, Responsable DD

<sup>3</sup> Université de Lyon, INSA Lyon, Directeur du Département GEN

### Résumé

Enseignants en écoles d'ingénieurs, nous sommes confrontés à une nouvelle génération d'élèves, parfaitement représentative de la jeunesse d'aujourd'hui, qui présente des caractéristiques tout à fait singulières, avec pour effet principal la mise en cause plus ou moins radicale de notre modèle pédagogique. Celui-ci tente d'évoluer, de s'adapter, mais on sent croître le hiatus entre ce qu'ils sont et ce que nous sommes, entre leurs demandes et ce que nous avons à leur offrir, entre leur envie d'une révolution positive et nos pratiques séculaires. Cet article rend compte d'une expérience pédagogique qui tente de concilier la transmission de compétences comportementales (*soft skills*) avec les nouvelles aptitudes et appétences de ces élèves. Nous nous interrogeons à l'issue sur l'avenir du modèle pédagogique des écoles d'ingénieurs et proposons trois perspectives possibles.

**Mots-clés :** pédagogie alternative, développement durable, engagement sociétal, millennials.

## COM 1-3 PEDAGOGIE ALTERNATIVE POUR UNE INGENIERIE ENGAGEE

*L. Fontaine<sup>1</sup>, M. Moevius<sup>2</sup>, M. Bisiaux<sup>2</sup>, J-P. Neuville<sup>3</sup>, E. Prud'homme<sup>4</sup>*

*1 amàco, CRATERre - AE&CC – ENS d'Architecture de Grenoble – Université Grenoble Alpes, France 2 amàco, Grands Ateliers, France*

*3 Université de Lyon, INSA Lyon, Centre Max Weber - UMR 5283, Lyon, France*

*4 Université de Lyon, INSA Lyon, Laboratoire MATEIS – UMR 5510, Villeurbanne, France*

### Résumé

Les étudiants sont aujourd'hui de plus en plus en recherche de sens et d'engagement au service de la société et cherchent à se construire un projet professionnel plus cohérent avec leurs aspirations et leurs valeurs. Le module pédagogique MICODU visait à sensibiliser et former des étudiants de toutes formations de l'INSA Lyon aux enjeux liés à l'innovation dans le domaine des matériaux de construction. Le modèle pédagogique adopté avait pour vocation de déployer une démarche d'ingénierie au service d'une innovation responsable. L'expérience MICODU a permis d'imaginer un éco-système « ingénieurs engagés », de répondre aux attentes de formation des étudiants et de les accompagner pour faire de leur engagement sociétal un vrai métier d'ingénieur.

**Mots-clés :** Pédagogie alternative, transversalité, engagement sociétal, projet professionnel

## COM 2-1 INSA FIRST CYCLE : A GERMAN PERSPECTIVE FIELD REPORT OF 5 YEARS STUDYING IN BERLIN AND 2 YEARS TEACHING IN LYON

*Robert Riemann<sup>1</sup>*

*1 Inria Rhône-Alpes, teaching mission at INSA Lyon*

### Résumé

After 3 years in France, the German PhD student Robert Riemann reports of his personal findings concerning the French Higher Education in General, and INSA in particular. He aims to point out current issues of his students during lessons as well as fundamental problems and provides his reasoning how German universities cope with them.

**Mots-clés :** first cycle field report, Germany, methodology, humanistic values

## COM 2-2 COMMENT PREPARER LES ENSEIGNANTS A GERER LA DIVERSITE ? UNE REPONSE EN TERME DE DISPOSITIF DE FORMATION

*Christophe Romano<sup>1</sup>, Claude Maranges<sup>2</sup>*

*1 Centre d'Innovation et d'Ingénierie Pédagogique, INSA Toulouse*

*2 Directeur des Etudes, INSA Toulouse*

### Résumé

Dans le cadre d'un projet IDEFI « DEFI Diversité » pour l'égalité des chances, un dispositif de formation innovant à la pédagogie est proposé aux enseignants afin qu'ils puissent mieux prendre en compte et gérer la diversité du public mais également s'appuyer dessus. La diversité se traduit pour eux par un public de plus en plus hétérogène, des pédagogies adaptées permettent d'en faire un atout.

**Mots-clés :** diversité, formation des enseignants, pédagogie, pédagogie active, individualisation.

## COM 2-3 COMMENT SCIENCES : TRANSCENDANCE OU IMMANENCE ? IMPACTS PEDAGOGIQUES ET DIDACTIQUE

*Eddie Smigiel, Jacques Audran*

*IRIST, EA3424, Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg*

*LISEC, EA 2310, Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg*

### Résumé

L'article se présente comme une réflexion sur la toile anthropologique sociale sur laquelle reposent implicitement les sciences et les mathématiques. Pour des raisons historiques, les sciences et les mathématiques semblent relever d'une transcendance : une réalité voire une Vérité qui existerait indépendamment de ceux qui la pensent. En tant que pensée transcendante, elles prennent alors la place des cultes qui l'ont précédée et les modalités pédagogiques et didactiques empruntent ou héritent des méthodes traditionnelles en œuvre en France depuis l'Antiquité. Dans le cadre de cette tradition, les connaissances ne peuvent que relever alors d'un long apprentissage douloureux que seule une minorité, touchée par la grâce comme il se doit, parvient à mener à terme. La révolution humaniste de l'enseignement des sciences et des mathématiques n'a pas encore eu lieu. Quand elle se sera imposée, l'étudiant sera alors enfin vu comme le sujet libre d'un enseignement émancipateur et épanouissant qu'il pourra s'approprier sans l'angoisse de l'ostracisme.

**Mots-clés** : Anthropologie sociale, didactique des sciences, épistémologie.

## COM 3-1 CAMIA : ENVIRONNEMENT NUMERIQUE POUR L'APPRENTISSAGE ACTIF DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR.

*Éric Anquetil<sup>1</sup>*

*1 INSA Rennes, Laboratoire de l'IRISA*

### Résumé

« CAMIA » est une solution numérique interactive conçue et développée au cours des deux dernières années à l'INSA Rennes en collaboration avec l'équipe de recherche IntuiDoc du laboratoire de l'IRISA. CAMIA repose sur plusieurs concepts innovants axés sur le notion d'apprentissage actif pour encourager les interactions entre les étudiants et l'enseignant, la collaboration entre les élèves et la génération de feedbacks immédiats. CAMIA s'appuie sur un environnement numérique interactif reposant sur la mise en réseau (réseau autonome ou réseau existant) d'un ensemble d'ordinateurs/tablettes hybrides équipés de stylet, couplés à un écran interactif. Cet environnement constitue un unique écosystème d'apprentissage numérique rassemblant l'ensemble des fonctionnalités suivantes : annotation manuscrite en temps réel des supports par l'enseignant et les étudiants, partage de ces annotations, interaction en temps réel à l'aide de questions et sondages graphiques élaborés à main levée, collaboration en groupe autour de tableaux virtuels partagés, analyse statistique temps réelle et production de feedbacks immédiats...

**Mots-clés** : apprentissage actif, interaction étudiants/enseignants, annotation manuscrite, tablette stylet hybride.

## COM 3-2 JUMPLYN POURQUOI GERER DES PROJETS ETUDIANTS SUR UNE PLATEFORME NUMERIQUE

*Stéphane Frénot<sup>1</sup>, Damien Reimert<sup>1</sup>*  
*1 Univ Lyon, INSA Lyon, CITI*

### Résumé

Nous développons et testons depuis 3 ans notre plateforme Jumplyn de gestion de projets, dont l'objectif est d'apporter une aide à la conduite de projets d'étudiants. L'aide apportée par la plateforme concerne tous les acteurs de la formation : l'étudiant qui reçoit un guide d'organisation de projet, l'encadrant qui peut retrouver les projets et interagir avec l'équipe et enfin le département d'enseignement qui accède aux analyses d'informations qu'une telle plateforme peut et doit fournir. Jumplyn s'inscrit dans une démarche de transformation numérique de notre société. Tout comme les taxis voient leur métier fortement transformé par la numérisation, l'apparition de grandes plateformes comme Youtube, Wikipedia mais aussi StackOverflow, Github, OpenClassroom ou CodinGame vont fortement modifier notre métier d'enseignants.

Ne pas se doter d'une plateforme de gestion des compétences et des connaissances produites dans notre écosystème va poser de nombreux problèmes à terme.

Nous présentons dans cet article les principes qui nous ont amené à lancer le projet Jumplyn, les résultats obtenus et les freins majeurs à la mise en exploitation de cette proposition.

**Mots-clés** : plateforme d'intermédiation, gestion de projet, Web

## COM 3-3 APPRENTISSAGE AUGMENTE : LE NUMERIQUE COMME OUTIL D'AIDE A L'APPRENTISSAGE

*Nicolas Stouls, Oscar Carrillo, Julien Ponge, Frédéric Le Mouël et Alexandre Claude (Prénom.Nom@insa-lyon.fr)*  
*Univ Lyon, INSA Lyon, CITI, F-69621 Villeurbanne, France*

### Résumé

Dans le monde actuel, où la concentration est de plus en plus volatile, il devient important de permettre une meilleure immersion de l'apprenant afin d'exploiter son papillonnage dans le cadre de son apprentissage. Différentes démarches déjà. Dans cette communication, nous proposons une approche instrumentée numériquement, ayant pour but d'augmenter l'implication de l'apprenant. Si la réalité augmentée permet de superposer un monde virtuel par dessus la vision du monde réel, alors nous pourrions appeler enseignement augmenté un enseignement où l'étudiant a une interaction enrichie avec le monde réel.

**Mots-clés** : numérique, apprentissage, interaction.

## COM 4-1 ET SI PASCAL RENCONTRAIT BERNOULLI, COMMENT CONCILIERAIENT ILS LA GÉNÉRATION ACTUELLE AVEC UN APPRENTISSAGE DURABLE ?

*Nachida BOURABAA, Julien PELLE, Samuel DUPONT, Dominique BERNIER, François BEAUBERT  
ENSIAME, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, 59313 Valenciennes CEDEX 9*

### Résumé

La formation classique dont la pédagogie est basée sur une alternance cours/TD/TP n'est plus attractive pour les élèves et devient démotivante pour le corps enseignant. La recherche de nouvelles solutions devient primordiale afin de motiver davantage les apprenants, de les rendre acteurs dans leur apprentissage et de leur faire acquérir des connaissances mieux comprises et plus durablement assimilées. Ce document présente un dispositif mis en place dans le cadre de l'enseignement de la mécanique des fluides pour des élèves de niveau L2 et basé sur l'Apprentissage par Problèmes : APP. Le schéma de fonctionnement de ce dispositif, les systèmes d'évaluation et de suivi des élèves sont décrits dans ce papier. Des indicateurs sur la pertinence de cet APP sont également présentés.

**Mots-clés** : APP, séances aller/retour, mécanique des fluides, évaluation formative, pédagogie active.

## COM 4-2 FORMER À L'INNOVATION PAR LA COLLABORATION INTERMÉTIER

*Estelle MORLE<sup>1</sup>  
1 EVS-LAURE, ENSA Lyon*

### Résumé

La communication présente l'enseignement « Architecture Vertueuse » mené à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon (ENSAL) en niveau master. Elle développe les objectifs et les processus pédagogiques associés pour former les étudiants architectes à l'innovation par la collaboration intermétier avec des professionnels de la construction. La pédagogie développée met en œuvre des activités et des outils dans le but de stimuler l'échange des savoirs au-delà des frontières propres à chaque métier/discipline, notamment par l'expérimentation et le prototypage. Enfin, à l'issue de deux années d'existence, un bilan des résultats est établi sur le plan de la formation (bilan des apprentissages) et de la recherche (bilan des innovations).

**Mots-clés** : innovation architecturale, collaboration intermétier, expérimentation.

## COM 4-3 ENSEIGNEMENT A DEUX VOIX DES BASES DU CALCUL DIFFÉRENTIEL

*François Rousset<sup>1</sup>, Laure Raffaëly-Veslin<sup>2</sup>  
1 Univ Lyon, CNRS, INSA-Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, CETHIL UMR5008, F-69621, Villeurbanne, France  
2 INSA Lyon*

### Résumé

Les bases du calcul différentiel ont été présentées à des étudiants de première année simultanément par une enseignante de physique et par un enseignant de mathématiques. Cette approche multidisciplinaire a permis aux élèves de mieux comprendre la nature des objets en question et, par voie de conséquence, d'être plus à même de les utiliser.

**Mots-clés** : multidisciplinarité ; calcul différentiel ; différentielle.

**VENDREDI 31 mars 2017 : 14H – 15H30**

## **ATELIER 1** CLASSE INVERSEE AVEC DES RESSOURCES NUMERIQUES

### **Résumé**

L'atelier sera l'occasion d'évoquer les dispositifs de type classe inversée. L'échange avec les participants permettra de répondre aux questions du quoi, du pourquoi et du comment.

## **ATELIER 2** COMMENT CONSTRUIRE UN MODULE PEDAGOGIQUE EN ETHIQUE DE L'INGENIEUR : L'EXEMPLE DU WHISTLEBLOWING

*Laure Flandrin<sup>1</sup>, Fanny Verrax<sup>2</sup>*  
*1 École Centrale de Lyon 2 INSA de Lyon*

### **Résumé**

Cette communication propose un "prototype" d'action pédagogique sur la thématique des lanceurs d'alerte (*Whistleblowing*). Le phénomène de la désobéissance organisationnelle est monté en puissance dans le débat public à la faveur de catastrophes (explosion de la navette Challenger) ou d'affaires frauduleuses (Enron) qui se sont multipliées du fait de la dérégulation du capitalisme intervenue dans les années 1980. Le *Whistleblowing* apparaît aujourd'hui comme un enjeu spécifique à l'éthique de l'ingénieur et les élèves-ingénieurs peuvent et doivent prendre connaissance de ses enjeux politiques, éthiques et juridiques, au travers d'actions pédagogiques innovantes, telles que des études de cas circonstanciées ou des jeux de rôles autour de la discussion de questions pratiques.

**Mots-clés** : éthique de l'ingénieur, *Whistleblowing*, dilemme moral, hiérarchie des principes, désobéissance organisationnelle.

## **COM 1-1** ATELIERS METHODOLOGIQUES EN 1<sup>RE</sup> ANNEE. Aider les étudiants de 1<sup>re</sup> année FAS à s'insérer à l'INSA

*Laure Raffaëly-Veslin<sup>1</sup>, François Rousset<sup>1</sup>, Catherine Pothier<sup>1</sup>*  
*1 Premier cycle, INSA de Lyon*

### **Résumé**

Depuis 2 ans, sont proposés des ateliers méthodologiques au premier semestre de première année aux étudiants de la filière FAS accueillant des élèves issus de bacs technologiques. Ces ateliers ont pour but de permettre à ces étudiants non seulement de trouver une méthode de travail efficace, mais aussi de travailler sur le plan du développement personnel sur la construction de leur projet professionnel et de formation, de développer des capacités d'organisation, de gestion du stress, de la procrastination. Dans le but de favoriser également les échanges entre les pairs, ces ateliers s'ouvrent cette année à l'animation par un étudiant de deuxième année.

**Mots-clés** : méthodologie, développement personnel, projet, organisation.



## COM 1-2 LE SERVICE DEDIE D'ACCOMPAGNEMENT DES ETUDIANT-E-S. APPROCHES PSYCHOLOGIQUES : ENJEUX ET PERSPECTIVES

*Elise CHANE SHA LIN<sup>1</sup>, Audrey RIFF<sup>2</sup>*

*1 Psychologue, Service CAP INSA Lyon*

*2 Psychologue, Service CAP INSA Lyon*

### Résumé

Au sein de l'INSA Lyon, le service Conseil et Accompagnement Personnalisé est dédié à l'accompagnement des étudiant-e-s face à des difficultés diverses. Aujourd'hui, nous souhaitons revenir sur le développement de ce service au cours des années, ainsi que sur son rôle (actuel et à venir) auprès des étudiant-e-s et au sein de l'établissement d'une manière plus générale.

**Mots-clés** : accompagnement, psychologie, bien-être, développement personnel.

## COM 2-1 LE GROUPE INSA ET L'INTERNATIONAL : L'AFFAIRE DE TOUS

*Mireille Ducassé (pour la commission internationale du Groupe INSA)*

*Directrice « Europe et International » de l'INSA Rennes, Animatrice de la commission internationale*

### Résumé

L'international est une composante essentielle des activités du Groupe INSA. Cette contribution détaille les actions en cours et l'organisation de la commission internationale. Dans la conclusion, nous dressons des pistes d'amélioration et indiquons comment l'atelier sera organisé lors du colloque afin de solliciter les contributions des acteurs des INSA.

**Mots-clés** : international, doubles diplômes, établissements internationaux.

## COM 2-2 L'INGENIEUR ENTREPRENEUR. L'ENTREPRENEURIAT AU SEIN DU GROUPE INSA

*Mélanie Emery<sup>1</sup>, Nathalie Gartiser<sup>2</sup>*

*Pour le groupe de travail Entrepreneuriat-groupe INSA*

*1 DREIn, INSA Rouen Normandie*

*2 LGECO, INSA Strasbourg*

### Résumé

Chaque INSA propose une offre différente en termes de formation et d'accompagnement à l'entrepreneuriat étudiant. Au vu du nombre d'entreprises créées en France chaque année (plus de 500 000) et au regard du faible taux d'ingénieur entrepreneur (1 sur 16), les référents de l'entrepreneuriat au sein du groupe INSA ont procédé à un échange de bonnes pratiques et mutualisé leurs ressources sur le sujet. Dans l'idée de converger vers un but commun, un groupe de travail collabore afin d'obtenir une offre commune groupe INSA personnalisée au profil d'ingénieur.

**Mots-clés** : ingénieur – intrapreneuriat - entrepreneuriat – sensibilisation – programme de formation

## COM 3-1 LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES : CONTRIBUTION A LA PLURIDISCIPLINARITE.

Nicole Goetgheluck<sup>1</sup>, Catherine Loisy<sup>2</sup>

1 S2HEP, Doc'INSA, Insa- Lyon ; 2. Institut français de l'éducation, ENS de Lyon

### Résumé

Le travail de développement des compétences transversales particulières que sont les « compétences informationnelles » de l'ingénieur doit se nourrir et peut contribuer à la pluridisciplinarité de l'enseignement.

En 2014-2015 l'équipe pédagogique de la Bibliothèque Marie Curie de l'INSA Lyon décide de refonder et rénover ses enseignements. Cette décision découle d'une part d'une injonction de la CTI concernant l'approche de l'enseignement par compétences, d'autre part, des critiques des étudiants ingénieurs quant à la forme des cours traditionnels de recherche documentaire. Elle se base aussi sur un recueil de propositions des ingénieurs adhérents à l'AIDIL (l'Association des Ingénieurs & Diplômés INSA Lyon) et des étudiants de l'INSA Lyon.

La clé de cette innovation sera la contextualisation de l'enseignement et la construction des compétences tout au long du cursus en adossant les interventions de l'équipe de la Bibliothèque à des situations d'apprentissage impliquant différentes disciplines ainsi que l'usage de pédagogies interactives. Les stratégies qui soutiennent cette innovation s'appuie sur les travaux portant sur l'approche-programme (Prégent, Bernard et Kozanitis, 2009) et l'alignement pédagogique (Biggs, 1996). Elle se construit et évolue grâce des évaluations régulières. Cette évolution continue permet de dépasser les frustrations dues aux difficultés de la mise en place de la pluridisciplinarité dans l'enseignement.

**Mots-clés** : approche programme – approche par compétences – compétences informationnelles – contextualisation de l'enseignement – pluridisciplinarité. Objectif d'apprentissage.

## COM 3-2 EVALUATION PAR ACQUIS DES APPRENTISSAGES EN MATHEMATIQUES

Sandrine Scott

Insa de Toulouse

### Résumé

Sous l'impulsion d'un collègue particulièrement motivé, plusieurs enseignants du département de mathématique et modélisation de l'INSA de Toulouse sont progressivement passés depuis 2012 à l'évaluation par acquis des apprentissages. Cela concerne des enseignements de mathématiques de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> année.

Dans cet article, nous souhaitons faire partager notre expérience de 4 ans en matière d'évaluation par acquis des apprentissages sans notes chiffrées.

**Mots-clés** : acquis des apprentissages, évaluation sans notes.

## COM 4-1 GAMIFICATION TECHNOFLUENCE OU COMMENT PREPARER LES FUTURS INGENIEURS ET CHERCHEURS AU MANAGEMENT DES PARTIES PRENANTES ET AUX STRATEGIES D'INFLUENCE.

*Béatrice FREZAL*

*Professeure Associée INSA Lyon ; responsable programme entrepreneuriat FEE LyonTech commun à INSA Lyon et l'Université Claude Bernard Lyon 1 et chargée de pédagogie pour 2 programmes européens destinés à des PhD students : PEP UP Fit for Industrie - ESTI KIC Innoenergy . Past consultante en stratégie*

### Résumé

Entre normes, technologies, projets et appels d'offres, le décryptage des réseaux est au cœur des métiers de l'ingénieur. Comment préparer le jeune ingénieur à cette intelligence de situation, à la prise de conscience et au développement de sa sagacité et de son intuition en milieu complexe ?

Souvent autocentrés sur leur spécialité technologique ou thématique en cours de cursus, les futurs ingénieurs accéderont pour beaucoup à des postes de managers internationaux qui exigent une vision large des enjeux, au-delà de l'environnement technologique et des compétences relationnelles leur permettant de négocier au mieux de leurs intérêts. Exposer de manière didactique les principes de l'influence n'a aucune prise sur ce type de public.

Une équipe pédagogique de l'INSA Lyon a conçu, sur ce thème des parties prenantes et de l'influence, une méthode d'apprentissage par *serious game* qui amène l'apprenant à se poser les bonnes questions sur son environnement, à calibrer une recherche en continu d'informations à valeur ajoutée et à s'interroger sur sa propre éthique. La méthodologie Technofluence, étendue à tous les questionnements en environnement incertain ou instable en raison des acteurs, permet aux décideurs de construire un cadre d'action pour agir et non subir.

**Mots clés :** influence, réseaux, parties prenantes, environnement, Europe

## COM 4-2 DE L'IMAGINAIRE DANS LES OBJETS OU COMMENT LES ELEVES-INGENIEURS INVESTISSENT LEUR CULTURE TECHNIQUE

*Marianne Chouteau<sup>1</sup>, Céline Nguyen<sup>2</sup>*

*S2HEP, INSA de Lyon*

*S2HEP, INSA de Lyon*

### Résumé

Ce texte a pour objectif de revenir sur un enseignement de sciences humaines et sociales mis en place cette année au sein du département de Génie mécanique de l'Insa de Lyon. Intitulé « Objet technique : imaginaire et observation », ce module vise à inventer un objet amélioré à l'aide de deux « outils » fondamentaux en sciences humaines et sociales que sont l'imaginaire et l'observation. En les important en école d'ingénieurs nous avons souhaité inculquer aux futurs professionnels une culture technique nécessaire à une démarche d'innovation et à la compréhension des liens technique et société. Nous proposons de nous concentrer ici sur la partie imaginaire en dressant un tour d'horizon des imaginaires mobilisés par les élèves ainsi que des intentions qui ont présidé à l'élaboration de ces objets.

**Mots-clés :** culture technique, imaginaire, innovation, objet technique, récit