



Ateliers GT thématiques (2 sessions dans la journée)

Formulaire d'inscription (même lien pour le matin et l'après-midi) :

<https://limesurvey.insa-lyon.fr/index.php?r=survey/index&sid=218983&lang=fr>

Public cible : Enseignant·e·s des différents Départements et Centres. Des étudiant·e·s peuvent également s'inscrire.

Salle / Lieu : les ateliers auront lieu dans le bâtiment J. Ferrand (Dpt GM), aux 3^e et 4^e étages. Les salles précises vous seront communiquées par mail.

INTERVENANTS

Membres des GT thématiques inter-dpts/centres, accompagnés de facilitateur·rice·s de l'équipe ATENA.

OBJECTIFS / DESCRIPTION

Ces sessions « Ateliers GT thématiques » sont directement liées aux évolutions DDRS et Numérique dans les départements/centres. Elles vous permettront de (re)découvrir et de vous approprier les ressources produites par les groupes de travail thématiques inter-dpts/centres, pour faciliter la compréhension des enjeux et l'implémentation des nouveaux contenus DDRS/numérique dans les formations.

Les 8 thématiques des GT thématiques inter-dpts/centres

Thème 1 – Anthropocène & climat	Thème 5 – Calcul numérique
Thème 2 – Enjeux du vivant	Thème 6 – Science des données et IA
Thème 3 – Energie	Thème 7 – Quels futurs possibles/souhaitables ?
Thème 4 – ACV, ressources et mesure d'impact	Thème 8 – Enjeux environnementaux et sociétaux du numérique

PROGRAMME / ORGANISATION

Deux sessions ont lieu dans la journée, une le matin de **9h à 10h30** et une l'après-midi de **14h à 15h30**.

Pour chaque session, 8 ateliers auront lieu en parallèle, un sur chacune des 8 thématiques : en vous inscrivant vous pourrez vous positionner sur la thématique qui vous intéresse prioritairement. Vous pouvez vous inscrire sur un seul créneau ou bien sur les deux créneaux si vous souhaitez voir deux thématiques dans la journée.

Les sessions du matin et de l'après-midi sont les mêmes afin de vous permettre de découvrir deux thématiques/participer à d'autres sessions. Nombre de places limité par atelier.

Ci-dessous, vous trouverez les descriptifs de chaque thématique.



Thème 1 – Anthropocène et climat

Notre groupe a travaillé plus particulièrement sur les approches globales des questions socio-écologiques au travers de thématiques comme le climat, les limites planétaires et l'anthropocène. L'Anthropocène est un terme polysémique qui postule que nous serions entrés dans une nouvelle époque géologique caractérisée par l'empreinte généralisée et irréversible des êtres humains et de leurs activités sur la Terre. Ce faisant, l'Anthropocène met en lien des transformations physiques et biologiques des milieux avec les systèmes sociaux, économiques et politiques des humains. Nous avons cherché à identifier les compétences et les connaissances nécessaires pour aborder de manière systémique ces évolutions complexes, dans les sciences formelles comme les sciences humaines et sociales.

Thème 2 – Enjeux du vivant – « Let's look up ! »

Loin de vouloir propager un discours effondriste, nous souhaitons au contraire proposer aux ingénieurs INSA en formation, des éléments de compréhension et des moyens de mobilisation et d'action qui leur permettront d'avoir le recul nécessaire pour développer des solutions technologiques adaptées et réduire les impacts sur le vivant de leurs développements industriels. Notre objectif est de proposer un cadre large d'intégration et de compréhension des enjeux du vivant incluant, outre les aspects scientifiques, leurs rapports aux sciences sociales et à l'art notamment. Ce travail collégial nous a permis de définir des éléments d'un programme pédagogique sur 5 ans, organisés en 4 thèmes (L'Homme et la nature, la biodiversité, la santé et la nutrition), mettant en avant des objectifs d'apprentissage que nous jugeons essentiels pour former des ingénieurs citoyens. Notre groupe a identifié des liens entre ces enjeux et les domaines de spécialisation afin de donner des idées de séquences pédagogiques aussi bien pour le FIMI que pour tous les départements pour intégrer les enjeux du vivant.

Thème 3 – Energie

Notre groupe de travail a pour thématique l'énergie et s'est interrogé (et continue à le faire) sur le lien entre l'énergie et les grands enjeux socio-écologiques, et sur une trame commune de ce que tout étudiant issu de l'INSA devrait avoir abordé en lien avec cette thématique. L'histoire de l'humanité a été façonnée au gré des découvertes de nouvelles sources d'énergie dont les impacts ont fait évoluer le monde physique dans lequel nous vivons (infrastructures de production, de transport ...) mais aussi l'organisation de la société (alimentation, logement, transport, loisirs...) et ses formes de gouvernance. Au-delà de ce que l'on imagine, l'énergie est un concept central de nos vies modernes et possède un effet sur l'ensemble des activités humaines (effet systémique). En outre, la production d'énergie est aussi souvent synonyme de pollutions des sols, des eaux, d'extinction de la biodiversité entre autres... Ces constats nous obligent à une remise en question profonde et à un changement de cap. En s'appuyant sur ce qui existe déjà à l'INSA et en apportant de nouvelles propositions, nous avons cherché à identifier une base de réflexion de ce qui serait nécessaire aux ingénieurs pour qu'ils soient en mesure de prendre de meilleures décisions.

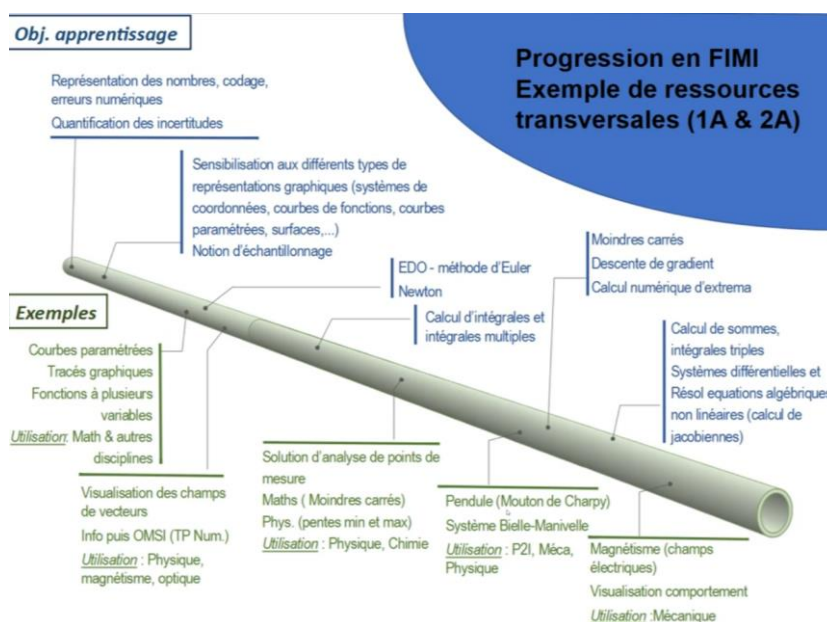
Thème 4 – ACV, ressources et mesure d'impact

Une vision large est aujourd'hui nécessaire pour intégrer les conséquences environnementales, sociales, éthiques, morales, politiques d'un choix technique. Cela demande de penser les systèmes



techniques au-delà du seul service rendu, de la pertinence fonctionnelle ou de la performance d'usage. Ce cadre est d'abord celui du cycle de vie du système : depuis la formation et l'extraction des matériaux ou de l'énergie jusqu'à la restitution du système technique à la Terre souvent sous forme de déchet. La recherche de performance doit aussi être pensée dans un cadre plus global : la recevabilité sociale d'une innovation doit être anticipée et construite en cohérence avec l'objectif de performance poursuivi afin d'éviter l'effet rebond. Les ingénieurs doivent être capables d'interroger les besoins, de justifier ou non de la quantité de ressources matérielles et énergétiques pour y répondre, de mettre en œuvre ces ressources au sein d'un système technique de façon ajustée, de contrôler que les impacts environnementaux générés tout au long de la vie du système soient réduits à leur minimum nécessaire au regard du besoin.

Thème 5 – Calcul numérique



Thème 6 – Science des données et IA

L'ingénieur d'aujourd'hui doit être capable de comprendre et d'analyser des données de grande dimension et présentes en grand nombre pour répondre aux enjeux multifactoriels qui l'entoure. En s'articulant sur les enseignements de mathématiques et informatiques, ce GT de "sciences des données et intelligence artificielle" propose un contenu de formations allant de la récupération des données à leur analyse qui sera faite avec des approches supervisées ou non-supervisées. Pour s'approprier les bénéfices de telles approches, les étudiants seront confrontés à différents problèmes déclinés dans leur domaine de spécialité. Outre l'appropriation des outils et méthodes fondamentaux pour cette discipline, les étudiants seront aussi sensibilisés aux limites de telles méthodes et aux biais qu'elles peuvent entraîner.

Thème 7 – Quels futurs possibles/souhaitables ?

Dans un monde où il est plus facile de parler de la fin du monde que de la fin des voitures ou des smartphones, comment retrouver la possibilité d'un futur souhaitable ? Que peut signifier demain le « progrès » quand aujourd'hui il se heurte déjà aux limites physiques de notre planète ? Que peut signifier demain le mot « humanité » quand aujourd'hui elle se cache derrière les écrans, les interfaces,



les machines, l'artificiel et l'immatériel ? Que sera la liberté demain si nous n'avons pas le choix aujourd'hui ?

Le monde semble avoir perdu sa raison d'être, enfouie sous les multiples raisons d'avoir toujours plus. Quel sens alors donner au métier d'ingénieur dans cette époque désorientée ? Peut-il se contenter d'être un rouage d'un système toujours voué à étendre les logiques d'exploitation et de marchandisation du monde ? Comment porter les valeurs de justice, d'égalité, d'intégrité, d'honnêteté et retrouver une humanité apaisée, en harmonie avec elle-même et avec la « nature » ?

Le GTT "Futurs possibles/futurs souhaitables" vous propose de discuter un plan de travail organisé autour de la recherche des fins humaines et politiques dans un équilibre avec la nature, par des moyens d'ingénierie de conception repensés, et dont l'adéquation entre les fins et les moyens est évaluée par un regard prospectif et éthique.

Thème 8 – Enjeux environnementaux et sociétaux du numérique

Le Numérique est bien plus qu'un n-ième outils technique de plus que l'humanité ajoute à sa panoplie. Il modifie entièrement notre rapport au monde. C'est un ensemble de technologies qui permet de résoudre des problèmes précédemment inaccessibles, dans tous les domaines de la société. Il s'impose à nous dans tous les champs de nos vies, définissant une forme de « monopole radical ». L'idée suivi dans ce groupe de travail est de partir d'abord des aspects scientifiques et techniques du numérique pour s'assurer que nos élèves-ingénieurs en construisent une vision incluant aussi bien ses logiques abstraites (pensée algorithmiques, logiciel, etc.) que ses incarnations physiques concrètes (processus de fabrication, infrastructures réseaux, etc.).

À partir de là, il convient de problématiser les enjeux environnementaux et sociaux. Nous voulons montrer aux élèves-ingénieurs que les objets numériques qu'ils seront amenés à développer, à déployer ou utiliser impliquent par eux-mêmes des prises de position et engagent des problèmes sociétaux complexes. Lors de cet atelier, nous exposerons notre réflexion organisée en 4 thématiques d'enseignements. La première concerne les définitions du numérique. Les 3 autres déclinent les grandes fonctions du numérique que sont « Communiquer et Relier », « Modéliser, Calculer et Outiller » et « Données et Intermédiation Numérique ».