

Projet ClimatSup INSA : Intégrer les enjeux climat-énergie dans les formations du Groupe INSA

Atelier 3 – Comment faire de la place dans les maquettes pédagogiques ?

Webinaire rapport intermédiaire | Mardi 09 février 2021 | 14h00-16h30

Rappel de l'objectif de l'atelier

Cet atelier a pour objectif de partager les idées / plans d'action ... sur le « comment modifier les maquettes », une fois que le référentiel de compétences est défini. On sait que le cadre fixé par la CTI est contraint (en gros 1800 h max sur le cycle ingénieur). Comment mettre en place de nouveaux enseignements ? Comment ne pas « détériorer » les compétences scientifiques des ingénieurs et leur employabilité ?

Participants

Pendant un premier tour de table, les participants ont été invités à se présenter brièvement. Sur les 12 participants et participantes présents, tous étaient embauchés par un établissement d'ingénieur. 9 personnes étaient des enseignants-chercheurs, 3 personnes étaient respectivement en thèse, consultant et ingénieur pédagogique.

Synthèse des principaux retours et discussions

Comment faire de la place dans les maquettes pédagogiques ?

Avant d'essayer de trouver une réponse à cette question, certains ont jugé bon de se demander à quoi ressemblerait le monde dans 30 ans. Après avoir dépeint des visions parfois très catastrophistes du monde, la transformation des maquettes pédagogiques paraît plus évidente et nécessaire, les tensions tendent à se nuancer.

Dans le cas des écoles post-bac, les deux premières années doivent permettre d'une part de gérer l'arrivée des nouveaux bacheliers, qui ont connu la réforme du bac qui crée des déséquilibres. Et d'autre part, d'intégrer les enjeux DDRS. Il y a aussi la volonté de renforcer les enseignements au numérique pendant ces premières années.

Retour d'expérience : « on a fait une note de cadrage - rédigées en concertation avec les enseignants, la direction, les étudiants - validée par l'administration qui détermine des crédits ECTS à y dédier, sur les 2 premières années puis sur les 3 suivantes en précisant enseignements dédiés (6 ECTS) et enseignements non-dédiés (6 ECTS) qui abordent les enjeux de manière interdisciplinaire. L'objectif étant de converger sur des maquettes d'ici fin avril afin d'avoir 1 an pour modifier les emplois du temps. Sur les cours dédiés, on est surtout sur les aspects climat, système terre, bilan radiatif... modélisation (maths), des aspects statistiques, cycles de vie, bilans (carbone entre autres). Là où c'est plus difficile, c'est la biodiversité, car complètement nouveau sur les cycles d'ingénieurs. 4 thématiques : CC, énergie, biodiversité, ressources. »

En parallèle de cette notion de cours dédiés et cours non-dédiés, il s'agit d'identifier les cours à transformer, voire supprimer, et les cours à ajouter. Certains enseignements sont plus malléables que d'autres bien que dans tous les cas, une partie de la maquette (18% dans l'exemple donné précédemment) doit être modifiée. Des cours de SHS ont commencé à voir le jour dans certaines écoles, plus tournés vers l'éthique et la responsabilité.

Retour d'expérience : « on a commencé à chercher à développer la notion de responsabilité à 3 niveaux : individuel (personnelle), professionnelle et sociétal (collective) grâce à de cours de développement durable, de philosophie de la technique ou d'éthique par exemple. Mais ça reste des volumes assez faibles. La direction des études à proposer 20h/semestre pour ces 3 niveaux. C'est à la fois beaucoup (il n'y avait rien), et très peu. Et ça implique de faire de la place. On est à 10-15h pour l'instant. C'est réparti par département, on essaye de faire des choses communes aux départements. L'objectif est de faire du lien, impliquer les enseignants, pour que ce soit repris dans les enseignements. Pour ce faire, on a besoin d'un gros travail de communication et d'enseignants de SHS (que nous n'avons pas !). »

Plus globalement, il a d'une part été évoqué l'importance d'une pluralité d'approche et de moyens : DDRS, numérique, mutualisation entre les disciplines, groupes de travail entre les départements, etc. D'autre part, il y a un besoin de cohérence entre les enseignements là où persiste parfois des tensions entre les matières.

Au-delà de chercher la place dans les maquettes, il est nécessaire d'accorder le temps nécessaire aux équipes pédagogique afin de faire les changements. Certains établissements ont fait le choix d'orienter les nouveaux congés pour projets pédagogiques sur ces questions, avec un COPIL qui coordonne au sein des départements et au niveau de l'établissement (réunions 2x/mois). C'est également une question de moyens financiers. Enfin, il s'agit de former les enseignants.

Enjeux pédagogiques

Les différentes méthodes pédagogiques apparaissent comme complémentaires. L'importance est, selon certains, que l'approche soit elle aussi interdisciplinaire. Les travaux de groupe permettent de saisir des problématiques concrètes et les techniques de l'ingénieur couplées à des enseignements de SHS favorisant la réflexivité, l'éthique, etc. sont essentiels. La Fresque du Climat apparaît comme un outil simple et efficace pour amorcer des échanges autour des phénomènes physiques du changement climatique.

Le manque d'échanges entre les enseignants, le manque de partage de pratique pédagogique remonte comme un frein à l'intégration des enjeux de manière cohérente dans le cursus. Pourquoi ne pas mettre en place des parcours d'enseignement, en mélangeant différentes pratiques ?

Enjeu étudiant/alumni : comment intégrer les étudiants dans la définition des contenus ?

L'idée de solliciter les étudiants et alumni pour avoir leur avis que ce qui est plus ou moins utile, ce qui manque, etc. dans leur formation a été discutée. Il se trouve qu'en effet, certains étudiants ont beaucoup de connaissances sur le sujet (bien que ces étudiants soient largement minoritaires) et il est important de prendre en compte leur savoir. On fait trop peu d'évaluation de leur niveau de base. Or ça permettrait de mettre en place des enseignements plus adaptés. Distinguer enseignements purs, et formation à un métier. Pédagogiquement, on ne va pas aborder les choses de la même manière.

Certaines écoles ont déjà beaucoup impliqué les étudiants et alumni pour faire bouger les maquettes. D'autres les amène à porter ça dans les juniors entreprises. Ils ont fait une fresque de la construction par exemple et pousse la fresque du numérique, et on les amène à les porter dans les entreprises.

D'autres questions n'ont pas pu être abordées, comme par exemple :

- Quelle méthodologie pour « embarquer » les équipes pédagogiques sur le référentiel de compétences ? « Convaincre ou imposer » ?
- Comment mettre en place la conduite du changement ?
- Faut-il créer de nouveaux enseignements ou intégrer ces sujets dans les enseignements existants (par exemple TP) ? Si oui, dans quels enseignements ?
- Si nouveaux enseignements, quoi supprimer ? et comment choisir ?
- Quid de la pluri/interdisciplinarité ? Faut-il faire plus de projets ?
- Quelle place donner aux SHS ?
- Peut-on organiser la formation par les pairs ?
- Quelle place pour les stages / expériences associatives pour acquérir les compétences ?