

## Compte-rendu Atelier 1 en STPI 01/04/2021

Le Groupe INSA s'est associé au Shift Project pour faire de la problématique climat-énergie un enjeu structurant de son offre de formation. L'objectif : intégrer les enjeux climat-énergie de manière cohérente sur les 5 ans de formation proposés par les établissements du Groupe.

Le projet est maintenant entré dans sa deuxième phase :

Élaboration d'un projet pédagogique cohérent sur 5 ans pour définir les compétences et connaissances qu'un ingénieur INSA doit avoir dans ces domaines en co-construction avec les responsables pédagogiques et les équipes pédagogiques des établissements.

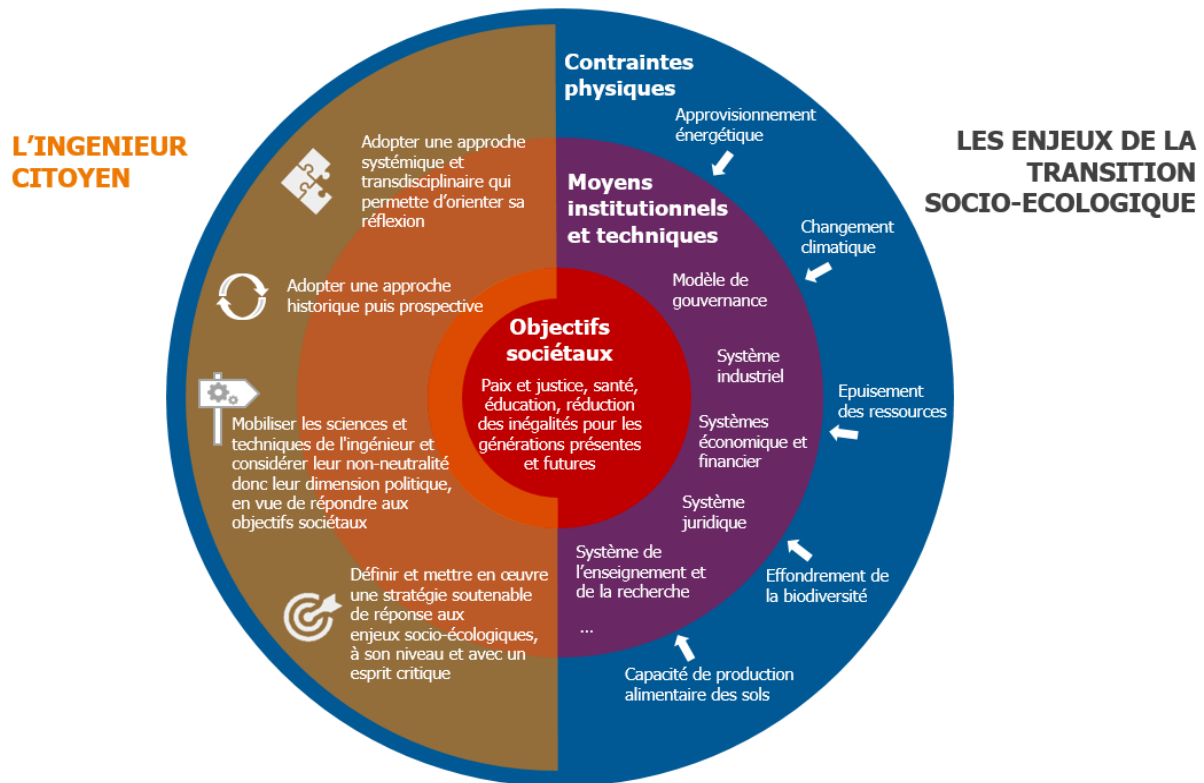
Pour cette deuxième phase, The Shift Project a proposé un référentiel de compétences et de connaissances comme base de travail pour les équipes pédagogiques. Des ateliers sont organisés dans les différents départements pour discuter de ce référentiel et avancer des premières propositions de modifications des enseignements.

### Déroulement de l'atelier

Présentation du référentiel et des autres outils proposés par The Shift Project

Discussion des connaissances minimales à avoir dans la partie Contraintes Physiques du référentiel

### Le Référentiel proposé par le Shift Project



Ce référentiel est divisé en deux parties :

- A droite les connaissances à avoir et à mobiliser sur les enjeux de la transition écologique avec en bleu les connaissances sur les contraintes liées au fonctionnement du système physique et en violet celles sur les moyens institutionnels et techniques.
- A gauche sont présentés les différentes compétences que doit avoir un ingénieur citoyen pour aborder les enjeux socio-écologiques.

### *Discussion préliminaire sur le référentiel*

Les contraintes physiques doivent être prises dans un sens très large. Il s'agit des connaissances que doit avoir l'étudiant sur le fonctionnement de la planète dans tous les domaines en lien avec les enjeux socio-écologiques.

Il apparaît nécessaire d'insister sur l'importance de donner aux étudiants des notions sur le fonctionnement du système économique et social pour qu'ils puissent le discuter et le modifier si nécessaire. Il ne faut pas se contenter de donner des connaissances scientifiques et techniques.

### Présentation des autres outils

Le Shift Project a organisé des webinaires sur différents sujets qui peuvent donner des idées pour adapter ses cours. Un référentiel plus détaillé est aussi proposé. Le tout est disponible sur la page moodle du projet :

<https://moodle.insa-rouen.fr/course/view.php?id=1756>

### Discussion de la partie Contraintes Physiques

Les connaissances minimales que doivent avoir les étudiants ont été identifiées avec les cours où elles sont déjà abordées ou les cours qui demandent des modifications pour les aborder (indiqués par un astérisque).

Il a aussi été proposé de rédiger un document commun à toutes les disciplines avec toutes les données importantes sur l'énergie et le changement climatique. Les enseignants pourraient se référer à ce document, disponible sur moodle, lorsqu'ils abordent ces notions dans leurs enseignements.

### *Approvisionnement énergétique*

Connaitre la définition de l'énergie, connaitre les lois de la thermodynamique et des ordres de grandeurs (P1, T1, P2)

Connaitre la consommation d'énergie et la répartition entre énergie fossiles et non fossiles (mix énergétique) (P1\*, P3\*, CO, C2)

Connaitre les sources d'énergie alternative (P4-2\*, P4-1\*, P8-2\*, CO, C2)

Connaitre les différentes manières de transformer l'énergie (P8, P5, P1-1, P1-2, C2, CTI?)

Connaitre la politique énergétique française et comparer avec celles des autres pays (humanités ?)

### *Changement Climatique*

Comprendre l'effet de serre (P8-1)

Comprendre l'impact des activités humaines sur la chimie de l'atmosphère (C2, T1\*, C3\*)

Connaitre la composition et la structure de l'atmosphère, connaitre les ordres de grandeurs

Calculer les corrélations entre l'augmentation du CO<sub>2</sub> et la température de la Terre (M8)

Connaitre les modèles et les différents scénarios du GIEC (P8\*)

### *Epuisement des ressources*

Connaitre les quantités des éléments chimiques présents sur Terre (C1)

Connaitre l'impact environnemental des différentes espèces chimiques

Connaitre les procédés de recyclage/retraitement des déchets

Connaitre les usages des matériaux

### *Suite des discussions*

Seules des connaissances scientifiques ont été listées pour le moment. Il apparait plus difficile de discuter des compétences de l'ingénieur citoyen.

Lors d'un prochain atelier, il faudra se concentrer sur ces aspects ainsi que sur la connaissance des moyens institutionnels et techniques.