

Ateliers D'éveloppement Durable Responsabilité Sociétale

Mignot Mélanie, Buvat Jean-Christophe,
Greensa MRIE3 : Delphine Kulik, Colin Tartenson, Marie-Andrée Jolibois
01/04/2021

Contexte :

- Au niveau du **groupe INSA**, une réflexion profonde sur la **prise en compte des enjeux DDRS dans les formations** a été initiée. Cela se traduit par un **partenariat Groupe INSA-The Shift Project**, la nomination de **référents DDRS** par INSA (Samuel Paillat à Rouen) et par département (Mélanie Mignot en MRIE/PERF-ISP), ainsi qu' à l'échelle de la fondation Gaston Berger (Samuel & Mélanie pour Rouen).
- Fondation INSA finance le projet : « former les ingénieurs aux enjeux énergie-climat » avec le Shift

« *The Shift Project* est un think tank* qui œuvre en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone. Association loi 1901 reconnue d'intérêt général et guidée par l'exigence de la rigueur scientifique, notre mission est d'éclairer et influencer le débat sur la transition énergétique en Europe.

ÉCLAIRER

Constituer des groupes de travail, produire des analyses robustes et chiffrées sur les aspects clés de la transition, élaborer des propositions innovantes.

INFLUENCER

Mener des campagnes de lobbying, organiser des événements et bâtir des partenariats avec les organisations professionnelles, le monde universitaire et des acteurs internationaux. »

*Think tank : Groupe de réflexion privé qui produit des études sur des thèmes de société au service des décideurs.
<https://theshiftproject.org/ambition/>

Projet Climasup- Retours

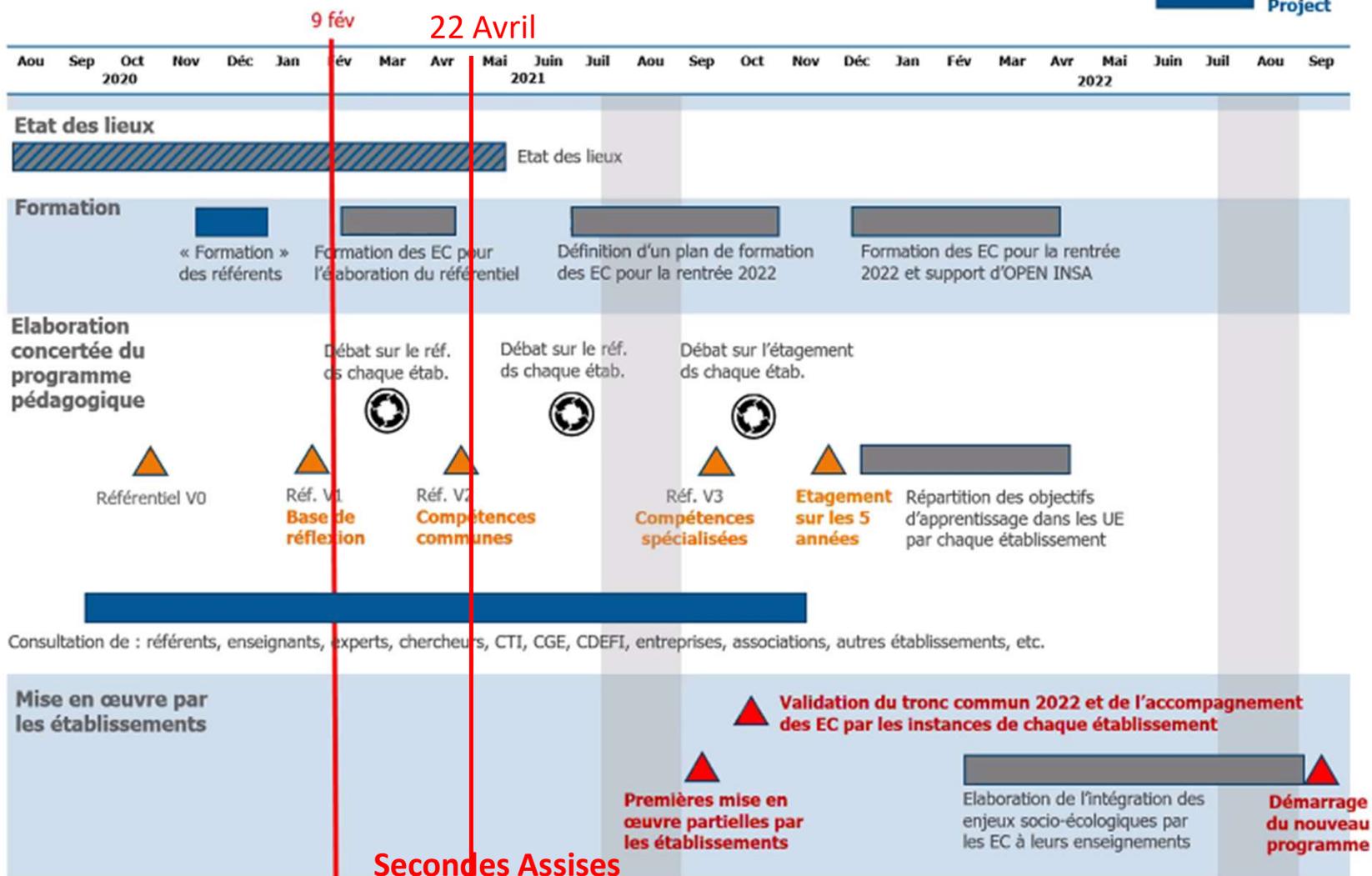
- Un **stagiaire de chaque département (MRIE4 Bachir Idrissi)** chargé sur les 2 mois d'été de faire la **cartographie de l'offre de formation** et juger de l'imprégnation des **enjeux du DDRS**

Général sur l'INSA

- **Sondage étudiant** : 489 réponses soit environ 25 % des étudiants.
 - Suffisamment **formés** aux enjeux DDRS : **5 sur 10**
 - **82 % se sentant concernés** voir très concernés (note supérieure à 7 sur 10)
 - **73 % aimerait s'engager** dans des actions liées aux enjeux DDRS (ex : ateliers et près de la moitié d'entre eux seraient prêts à être formés pour les animer)
- **Sondage enseignant** : 72 réponses
 - Confirme la tendance du sondage étudiant (5/10) concernant la formation des étudiants aux enjeux du DDRS
 - **94 % se sentent concernés** voir très concernés. Parmi eux, **62% souhaiteraient même s'investir** davantage.
 - Se sentent **peu formés** à ces enjeux : moyenne de 5,5 et **88% d'entre eux souhaiteraient être formés** au travers des ateliers ou groupes de travail.

Commentaires : diversifier le format, les intervenants et le contenu, tout en le rendant obligatoire, afin de donner plus de poids aux enjeux DDRS dans la formation.

Vision long terme (à confirmer)



**Secondes Assises
INSA Rouen**

Moodle – page dédiée

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

Généralités

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'équipe projet du Shift est engagée dans une collaboration de 8 mois avec les équipes pédagogiques de 13 établissements. L'objectif : intégrer les enjeux climat-énergie de manière cohérente sur les 5 ans de formation proposés par les établissements du Groupe. La démarche du Groupe INSA sera un cas d'étude partagée en continu avec le monde de l'enseignement supérieur français afin d'engager les autres établissements à lancer des initiatives similaires.

Afin de répondre à ce besoin de montée en connaissance des parties prenantes et de construction d'un premier référentiel de compétences/connaissances, **le Shift organise des webinaires sur les grands thèmes sur des thèmes en lien avec les enjeux socio-écologiques.**

Plus que des conférences, il s'agit d'interroger les grands experts de ces questions sur trois volets :

- Fournir à l'audience une compréhension générale de la problématique en question
- Développer un ou plusieurs aspects scientifiques
- Proposer un panel de compétences et de connaissances à intégrer dans la formation d'ingénieurs INSA.

Le **RAPPORT INTERMÉDIAIRE** du Shift Project ainsi que le webinaire de présentation du référentiel (première heure de la vidéo) sont disponibles ici:

<https://theshiftproject.org/article/rapport-intermediaire-former-lingenieur-du-xxie-siecle/>

 [Référentiel Intermédiaire - The Shift Project](#)

 [Annonces](#)

Replay des webinaires précédents

Webinaire | Lundi 02 novembre 2020

Biodiversité, *Félix Lallemand*

[Fiche de présentation du webinaire](#)

Enregistrement

https://zoom.us/rec/share/Zq9YKxIAeylmh7mjH-QyBjTuJJe0gZFruBS_MlybS6YMKbR4ppkqd7RdyXNQawT.UrKuKbCy7j7CdNWy

Code secret d'accès : 3ecPy6E@

Webinaire | Mercredi 04 novembre 2020

Ressources, approche systémique, *Olivier Vidal*

Webinaire

- Audition #1 - La Biodiversité, avec Félix Lallemand (02/11/2020)
- Audition #2 - Ressources : approche systémique, avec Olivier Vidal (04/11/2020)
- Audition #3 - Changement Climatique, avec Jean Louis Dufresne (10/11/2020)
- Audition #4 - Scénarios énergétiques et vision systémique, avec Nicolas Raillard (17/11/2020)
- Audition #5 - Interactions Économie - Énergie - Climat, avec Romain Grandjean (17/11/2020)
- Audition #6 - Pétrole : enjeux pour la société et pour l'industrie, Matthieu Auzanneau (21/01/2021)
- Audition #7 - Les low-tech, quelle place en école d'ingénieur ? P. Bihoux et R. Colon (15/01/2021)

<https://theshiftproject.org/nos-videos/> ou page moodle consacrée

Ce qui est en route ...

Entrée de nouveaux ECs pour la maquette

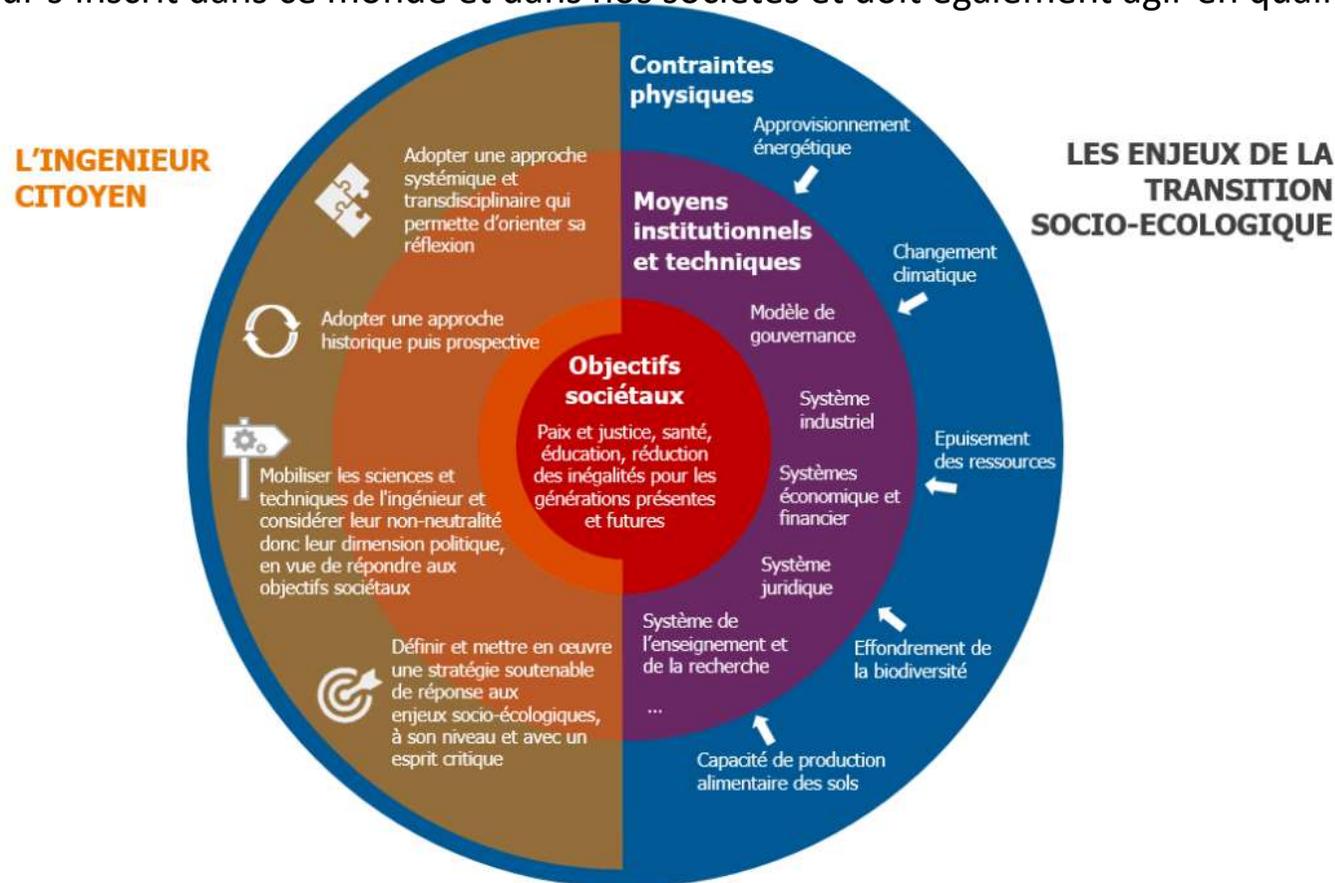
- Enjeux environnementaux (S5, 21h) : énergie-climat, changement climatique, réduction GES et déchets, biodiversité, énergies fossiles, ressources naturelles, nucléaire et ER, enjeux économiques
- Ecologie industrielle (S7, 21h) : concepts, analyse de flux matière & énergie, calcul d'impact environnemental, principe de l'ACV
- Sites et sols pollués (S8, 21h) : bureaux d'études, historique de pollution des sols et techniques de dépollution, impact et cadre réglementaire
- Biotraitement (S8, 21h) : aérobie/anaérobie, méthanisation des boues, algues & plantes, biorecyclage des plastiques
- Energie renouvelable (S9, 21h) : sources, limitations physiques, adapter la source au besoin

Vision macro : Objectifs d'apprentissage de l'ingénieur du XXI^e siècle et leur articulation.

Sphère de dimension finie (Terre) avec des principes physiques qui s'y imposent.

- Bleu, violet et rouge : enjeux socio-écologiques : Nous devons respecter des contraintes physiques et mobiliser des moyens institutionnels et techniques en vue de répondre à des objectifs sociétaux indiscutables et partagés.

- A gauche, l'ingénieur s'inscrit dans ce monde et dans nos sociétés et doit également agir en qualité de citoyen.



Exemple : Changement climatique

- Contextualisation

Qu'est-ce que le climat ? Quel est son histoire ? Où en est-on ?

- Mécanismes

Mécanismes physiques & comment le « traiter » ?

- Relations & interactions

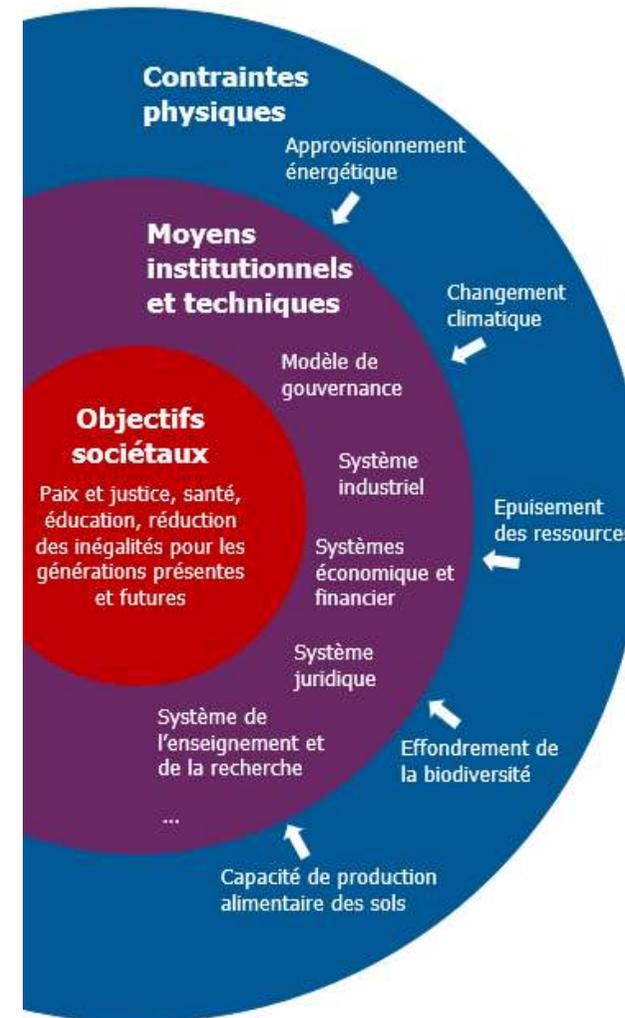
Quelles relations avec les autres enjeux ? Le climat, enjeu pivot.

- Risques & limites

Risque de la trajectoire actuelle et celles que l'on peut envisager

- Perspectives

Quelles projections, scénarios, réponses en fonction de quel contexte ?





Adopter une approche systémique et transdisciplinaire qui permette d'orienter sa réflexion



Adopter une approche historique puis prospective

1.

1.1 Adopter une approche systémique

voir les travaux d'Arthur Keller, l'audition de Nicolas Raillard pour le Shift

1.2 Savoir articuler les savoir-faire de différents champs disciplinaires dans un contexte de décision ou d'action

2.

2.1 Comprendre les limites de l' « Anthropocène » et ses conséquences sur notre présent : enjeux socio-écologiques

Rapport Meadows, travaux de Jean-Baptiste Fressoz

2.2 Déconstruire les anciens récits (sans nécessairement les rejeter) et en construire de nouveaux

Manuel de la Grande Transition, audition de Philippe Bihoux et Romain Colon

2.3 Comprendre les scénarios existants et être capable d'engager une démarche prospective

voir les travaux de Jacques Rancière, le rapport « [Explorer l'avenir pour planifier la transition énergétique](#) »

2.4 Évaluer les risques et incertitudes dans une approche prospective

rapport « [Analyse du risque climat](#) » de Romain Grandjean



Adopter une approche systémique et transdisciplinaire qui permette d'orienter sa réflexion



Adopter une approche historique puis prospective



Mobiliser les sciences et techniques de l'ingénieur et considérer leur non-neutralité donc leur dimension politique, en vue de répondre aux objectifs sociétaux



Définir et mettre en œuvre une stratégie soutenable de réponse aux enjeux socio-écologiques, à son niveau et avec un esprit critique

3.

3.1 Maîtriser les outils de quantification de l'ingénieur et les transformer

3.2 Inscrire un produit, un procédé dans une démarche responsable et pouvoir en identifier les limites

3.3 Maîtriser, critiquer et faire évoluer les méthodes de management utilitaristes actuelles

4.

4.1 Définir et assumer sa sphère de responsabilité individuelle et une sphère de responsabilité collective

4.2 Interroger les modes de gouvernance pour atteindre un intérêt général

4.3 Décider et mettre en œuvre dans une logique de durabilité en s'appuyant sur l'esprit critique, l'autonomie et la réflexivité

4.4 Actualiser ses connaissances et les transmettre afin d'inciter à l'action

Backup slides

Zoom sur MRIE/PERF-ISP lors de la cartographie Climasup

- **Sondage étudiants** : 36 provenaient de MRIE et 5 de PERF-ISP
- Qualités de l'ingénieur de demain : **ouvert d'esprit, adaptable, curieux, responsable, intègre et innovant.**
- Se **sentent concernés** par DDRS : **7,7/10 MRIE 7/10 PERF**
- Se sentent **assez formés** : **5,25/10 MRIE et 3,6/10 PERF**
- Aimeraient **s'engager plus** aux enjeux DDRS (bonnes pratiques quotidien, ateliers : **59%** aimeraient participer à des ateliers et prêts à être formés pour les animer
- Selon eux, « pollution de l'air, eau, sol », « risques environnementaux » souvent abordés. « écoconception », « énergie renouvelable et transition énergétique » abordés rarement. « réutilisation des déchets », « respect des écosystèmes », « biomimétisme » rarement voir pas du tout abordé.
- Comment **intégrer ces enjeux** : via un **EC optionnel**", "Intégrer dans un/plusieurs **EC(s) déjà existant(s)**", "Via les **ECAO**", "Via un **EC obligatoire rattaché au département des humanités**" ou encore "Dans le cadre de **conférences / séminaires/ ateliers éparpillés sur toute l'année scolaire**".

- **Sondage enseignant** : 12 MRIE et 9 PERF parmi les 72
 - Etudiants assez formés : **4,9/10**
 - Sous quel format : **semaine thématique** (conférence par pôle, mise en place d'ateliers type 'Fresque du Climat'...)", "**conférences** / séminaires / ateliers éparpillés sur toute l'année scolaire", "**Intégrés dans les EC** déjà existants et pour lesquels cela s'y prête" ou encore "Via un **EC obligatoire rattaché au département de spécialité**".
 - Se sentent concernés : **9,3/10 PERF 8,5/10 MRIE** (4/9 PERF et 4/12 MRIE ne souhaitent pas s'investir plus par manque de temps)
 - Suffisamment formés : **7,8/10 PERF et 6,5/10 MRIE**
 - Souhaiteraient être formés à l'aide de **séminaires**, de documents écrits, d'**ateliers**, de groupes de travail ou encore via des **formations d'immersion** préparées par des organismes dont c'est le métier

- **Sondage spécifique à chaque enseignant** :
 - PERF : 8 enseignants ont répondu soit **20 EC évalués sur les 56**
 - MRIE : 10 enseignants ont répondu soit **15 EC évalués sur les 51**
 Similaire au ressenti étudiant

- **Remontées diverses** :
 - Étudiants **cadre de vie** : 6,5/10 respectueux de l'environnement
 - Enseignants : **axe RS** et thématique liées à l'**éthique de l'ingénieur + cadre de vie-Plan vert**