

Axe de travail 1

Enseignement : former aux enjeux écologiques

Sommaire

Enseignement : former aux enjeux écologiques	1
Sommaire	1
Description de l'axe et des problématiques liées	2
Contexte général	2
Le cadre réglementaire	4
Références	5
Des réflexions pour refondre les maquettes pédagogiques	6
Description	6
Écoles d'ingénieurs	6
Sciences politiques	7
Écoles d'architecture	7
Universités	7
Références	9
Au-delà des réflexions, des nouveaux cours concrets	10
Description	10
Des parcours parallèles : l'exemple de la Green University de l'université Grenoble Alpes	10
De nouvelles unités de cours spécifiques aux enjeux environnementaux	12
Des formats pédagogiques innovants pour traiter des enjeux actuels	12
Références	15
Des actions transversales parties intégrantes de la formation	16
Description	16
Références	17
Formation continue	18
Description	18
Références	18
Glossaire	19

Description de l'axe et des problématiques liées

Les questions de formation aux enjeux écologiques sont de plus en plus récurrentes et fortes. Elles deviennent des incontournables à l'heure de l'urgence climatique, et les attentes de la société, et des étudiant·e·s en particulier, sont importantes sur ces thématiques.

L'objet du présent document est d'apporter des éléments de savoir et de réflexion sur les questions de formations afin de pouvoir trouver des solutions liées à ces problématiques :

Comment enseigner la complexité des enjeux écologiques (sociaux, climatiques et environnementaux) et leur transdisciplinarité aux étudiant·e·s et aux enseignant·e·s dans toutes les filières ?

Comment généraliser l'enseignement de ces enjeux pour toutes les parties prenantes de l'enseignement supérieur (étudiant·e·s, enseignant·e·s et direction) et dans tous les domaines ?

Comment transformer la formation initiale et la formation continue pour répondre aux besoins de connaissances et compétences concernant les enjeux écologiques ?

Contexte général

Ces deux dernières années ont marqué une nouvelle dynamique pour mieux intégrer ces enjeux dans les formations, en particulier dans l'enseignement supérieur avec pour commencer le lancement du manifeste pour un réveil écologique en 2018 ; il a été signé par plus de 30 000 étudiant·e·s. Dans la foulée, au début de l'année 2019, *The Shift Project* publie son rapport *Mobiliser l'enseignement supérieur pour le climat* qui conclut une étude de 18 mois [1].

Focus sur les conclusions du rapport de *The Shift Project* :

Ce rapport s'intéresse en particulier aux enjeux énergie/climat, et s'est appuyé sur l'analyse de 34 établissements du supérieur. Les chiffres à retenir et qui sont particulièrement parlants sont ceux-ci : « 76% des formations ne proposent aucun cours abordant les enjeux climat-énergie à leurs étudiant·e·s. Dans les 24 % de formations restantes, moins de la moitié (11 %) proposent au moins un cours obligatoire ». Néanmoins, des différences apparaissent selon les formations. Par exemple, les écoles de commerce et d'ingénieurs semblent plus avancées sur ce point ; à l'opposé, les universités ont plus de mal à intégrer ces enjeux dans leur cursus. Le côté développement durable semble majoritairement traité sous le prisme de « *campus durables* », plus que sur les formations en tant que telles.

Au cours de l'année 2019, c'est au tour de la communauté de l'enseignement supérieur de se saisir du sujet, avec la publication de 3 tribunes le 8 juillet 2019, et les 14 et 17 septembre 2019. Elles appellent entre autres à « *former tous les étudiant·e·s aux enjeux climatiques* » et à rappeler la mobilisation indispensable de l'enseignement supérieur [2][3][4].

Cette effervescence médiatique s'accompagne d'initiatives plus concrètes de réflexion sur ces enjeux de formations. Des groupes de travail se mettent progressivement en place, en particulier à la suite de l'abandon de la proposition de loi de 80 député·e·s « *relative à la généralisation de l'enseignement des enjeux liés à la préservation de l'environnement et de la diversité biologique et aux changements climatiques dans le cadre des limites planétaires* ».

Le ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) a créé en janvier 2020 un groupe de travail présidé par Jean Jouzel. Il doit « *examiner la question de la sensibilisation et de la formation de l'ensemble des étudiant·e·s du système d'enseignement supérieur aux grands enjeux de la transition écologique* ». Les conclusions n'ont pas encore été rendues publiques.

En parallèle, le MESRI a chargé le Campus de la transition de piloter un livre blanc sur la FORMation à la Transition écologique et sociale dans l'Enseignement Supérieur (FORTES). Le *Manuel de la Grande Transition* a été publié à la rentrée 2020. Quelques éléments seront donnés ultérieurement.

La dernière consultation nationale étudiante de 2020 (CNE), menée par le réseau français des étudiants pour le développement durable (REFEDD), permet d'asseoir les attentes des étudiant·e·s face aux enjeux environnementaux (50 000 étudiant·e·s questionné·e·s). Voici quelques chiffres concernant les enjeux de formations propres à ce groupe de travail [5].

Focus sur les conclusions de la consultation nationale étudiante 2020 - Volet formation

- 69% des étudiant·e·s qui ne suivent pas une formation liée à l'environnement entendent très peu, voire pas du tout, parler de ces enjeux dans leur formation ;
- 52% ne s'estiment pas assez, voire pas du tout, formé·e·s sur ces enjeux ;
- 69% souhaitent être davantage formé·e·s aux enjeux environnementaux ;
- 65% estiment que tous les cursus doivent intégrer ces enjeux.

Le cadre réglementaire

Sans se vouloir exhaustives, quelques références réglementaires sont présentées ici sur les enjeux de la formation aux enjeux environnementaux.

A l'échelle internationale, les **17 Objectifs de Développement Durable**¹ (ODD) signés par les 193 pays membres de l'ONU donnent une place importante à l'éducation, y compris sur les sujets environnementaux et sociaux avec les objectifs 4.7² et 13.3³. La place de la formation dans la lutte contre le changement climatique est par exemple aussi rappelée dans l'article 12 des **accords de Paris de 2015** qui engage les Parties à améliorer « *l'éducation, la formation, la sensibilisation, la participation du public et l'accès à l'information dans le domaine des changements climatiques* ».

A l'échelle nationale, l'enseignement supérieur a la particularité de ne pas avoir de programmes centralisés, comme cela peut être le cas pour l'enseignement secondaire par exemple. Il n'y a donc pas d'encadrement légal à proprement parler. Néanmoins, certains textes soulignent le rôle de l'enseignement supérieur sur les questions de formation à la transition écologique.

La **charte de l'environnement** de 2004 cible les missions de l'enseignement supérieur et de la recherche dans les articles 8 et 9. Ce sont principalement les **lois Grenelle de 2009**, à l'**article 55**, qui marquent la première grande obligation des établissements d'enseignement supérieur (EES) dans le développement durable : l'élaboration d'un plan vert pour les campus.

Focus sur le plan vert :

L'objectif de ce plan vert (aussi appelé Développement durable & responsabilité sociétale - DD&RS) est de doter les EES de plans stratégiques en matière de développement durable, et ce, sur l'ensemble de leurs thématiques, y compris la formation. Depuis 2015, ce référentiel sert aussi de base à la labellisation DD&RS. Une Plateforme d'Évaluation de la Responsabilité Sociétale des Établissements d'Enseignement Supérieur (PERSEES) a d'ailleurs été créée.

La **loi relative à l'enseignement supérieur et la recherche de 2013** inscrit le développement durable comme mission de l'université à l'article 7. La **loi de transition énergétique pour la croissance verte** de 2015 souligne aussi ce lien important entre enseignement supérieur et enjeux environnementaux, à l'article 180, dans le cadre de la **stratégie nationale de l'enseignement supérieur**.

¹ Les 17 ODD signés par les 193 pays membres de l'ONU fixent des objectifs mondiaux à atteindre sur la période 2015-2030, sur multitude de thématiques dont l'éducation et l'environnement.

² « *D'ici 2030, tous les élèves acquièrent les connaissances et les compétences nécessaires pour promouvoir le DD.* »

³ « *Améliorer l'éducation, la sensibilisation et les capacités individuelles et institutionnelles sur le changement climatique* »

Enfin, des documents stratégiques ciblent aussi le rôle de l'enseignement supérieur dans la formation à la transition. Il s'agit entre autres de la **stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015/2020**. On peut retenir par exemple l'idée d'élaborer un référentiel de compétences et de connaissances sur le développement durable et de « *faire des EES des lieux de pédagogie intégrale au service de la transition écologique* ». La **stratégie nationale bas carbone** souligne la nécessité de développer une culture bas-carbone, en intégrant les enjeux liés au changement climatique dans tous les programmes, y compris du supérieur et en formation continue.

Au-delà du cadre réglementaire à proprement parler, les instances de l'enseignement supérieur s'adaptent également pour répondre à ces enjeux. La CPU a mis en place dès 2010 un comité de la transition écologique et énergétique. Il se rassemble tous les mois, notamment autour des référents DD&RS des établissements, pour partager et accompagner une montée en puissance sur ces enjeux. De même, la CGE a elle aussi établi une commission DD&RS en 2010. Les deux instances portent depuis 2012 les colloques « Eco-campus », qui visent à mettre en lumière les établissements d'ESR « *en tant qu'acteurs des transitions* ».

Il semble aussi nécessaire de souligner le rôle des instances de « *contrôle* » de l'enseignement supérieur, qui peuvent parfois avoir prise sur les enseignements. C'est par exemple le cas de la commission des titres d'ingénieurs (CTI) qui intègre certains critères dans le cadre des évaluations et des accréditations des écoles d'ingénieurs. Mais ils restent peu précis, puisqu'ils ne proposent que quelques éléments de guidage dans le cadre de la compétence C4.5 « *Développement durable, responsabilité sociale, éthique et déontologie* ».

Références

[1] The Shift Project, Mobiliser l'enseignement supérieur pour le climat, 24/03/2019, <https://theshiftproject.org/article/nouveau-rapport-mobiliser-superieur-climat/>

[2] CPU, CGE, CDEFI, Tribune - Urgence climatique : universités et grandes écoles mobilisées aux côtés des étudiants pour la réalisation des 17 Objectifs de Développement Durable, 08/07/2019, <http://www.cpu.fr/wp-content/uploads/2019/07/TRIBUNE-CPU-CGE-CDEFI-Climat-7-juillet-2019.pdf>

[3] Le JDD, Formons tous les étudiants aux enjeux climatiques : l'appel de 80 dirigeants d'établissements, 14/09/2019, <https://www.lejdd.fr/Societe/exclusif-formons-tous-les-etudiants-aux-enjeux-climatiques-lappel-de-80-dirigeants-detablissements-3919612>

[4] Le Monde, « Les universités et grandes écoles doivent intégrer l'urgence climatique dans leur stratégie », 17/09/2019, https://www.lemonde.fr/idees/article/2019/09/17/les-universites-et-grandes-ecoles-doivent-integrer-l-urgence-climatique-dans-leur-strategie_5511279_3232.html

[5] REFEDD, Les étudiants face aux enjeux environnementaux, Synthèse des résultats de la CNE 2020, https://refedd.org/wp-content/uploads/2020/09/2-SYNTHESE_CNE2020_REFEDD.pdf

Des réflexions pour refondre les maquettes pédagogiques

Description

En termes de formation, plusieurs niveaux de réflexion peuvent être envisagés. Certains groupes ont par exemple engagé une réelle réflexion de fond sur leur programme. Ces refontes, et de façon plus générale toutes réflexions sur un sujet DD&RS, soulève un point essentiel à leur réussite : une gouvernance partagée et visible par tous les acteurs. Ce sont souvent des groupes de travail internes qui sont mis en place, associant toutes les parties prenantes : étudiant·e·s, chercheur·se·s, professeur·e·s, personnels... La collaboration avec des acteurs extérieurs et du territoire apporte aussi une plus-value. Mais à l'heure actuelle, ces groupes de travail ou comités de pilotage se concentrent souvent sur les sujets de campus durable plus que sur les formations.

Écoles d'ingénieurs

Le principal exemple est le projet *ClimatSup Ingé* lancé par le **groupe INSA** en partenariat avec *The Shift Project* [1]. Le projet, en cours, est mené selon plusieurs étapes. La première était de réaliser un état des lieux des formations du groupe sous le prisme des enjeux énergie/climat. 15 stagiaires ont participé à cette phase cet été. Ensuite, il s'agit de construire, avec l'ensemble des acteurs des établissements, un socle commun à tous·tes les étudiant·e·s de compétences et de connaissances sur les enjeux énergie/climat, ainsi qu'un second socle propre à chaque spécialisation. Le tout doit être appliqué pour la rentrée 2021. Il faudra enfin les intégrer dans les cursus pour élaborer un projet pédagogique cohérent sur les 5 ans

La démarche se veut transparente : elle pourra donc inspirer d'autres établissements, quels qu'ils soient. D'autres chantiers thématiques par secteurs seront menés par *The Shift project* [2].

Autre exemple dans les écoles d'ingénieurs avec **le réseau IMT**. Une réflexion a été engagée sous l'impulsion des étudiant·e·s. En particulier, un séminaire avec les responsables de formation a été organisé. Les étudiant·e·s ont été force de proposition avec 2 axes de travail [3] :

- À court terme (1 ou 2 ans), la proposition est de former tous·tes les élèves avec un module de cours de tronc commun de 50 à 100 heures selon l'ambition. Pour cela, une unité d'enseignement est proposée avec 7 thèmes (dont 5 fondamentaux en *italique*) : *Climat* ; *Ressources et limites planétaires* ; *Économie et finance* ; *Évaluation environnementale* avec cycle de vie, empreinte carbone ; *Éthique de l'ingénieur* ; Culture générale ; Epistémologie et philosophie.
- À plus long terme, intégrer ces enjeux dans tous les cours en formant les enseignant·e·s chercheur·se·s (qui sont eux·elles-mêmes en demande).

Sciences politiques

Du côté des sciences politiques, le groupe du même nom a aussi lancé une évaluation de son offre présidée par Bruno Latour, sous le prisme des transformations planétaires dans le cadre de son programme « *Climate Action : Make it Work* ». Une feuille de route 2020-2023 a été rédigée, avec 4 objectifs dont 3 concernent directement les formations, initiales et doctorales [4].

Pour commencer, il s'agit de restructurer l'offre *Bachelor* sur les transformations écologiques, en créant un cours obligatoire sur l'histoire et la sociologie de l'environnement dès la rentrée 2021, en développant les offres de séminaires d'exploration sur chaque campus et en élaborant des exercices de pédagogie active autour du climat. Des certifications sur les questions environnementales seront aussi créées (« *Transformations écologiques planétaires* », « *Océans et économies bleues* »). Les collaborations territoriales seront aussi accentuées pour proposer davantage de terrains sur ces thématiques aux étudiant·e·s.

Le développement d'une nouvelle offre au niveau master est aussi inscrite dans cette feuille de route. L'ambition est de proposer un socle commun de formation aux enjeux planétaires avec 4 enseignements, autant en ouverture sur de nouvelles disciplines qu'en approfondissement. De nouveaux doubles cursus ainsi qu'un certificat de compétences sont envisagés.

Enfin, au niveau doctoral, il est prévu de créer un programme interdisciplinaire de recherche doctorale sur cette thématique, et une école d'été ouverte aux doctorant·e·s et aux étudiant·e·s master.

Cette feuille de route a aussi pu émerger grâce à la construction d'une plateforme collaborative qui a permis aux étudiant·e·s, enseignant·e·s, chercheur·se·s et salarié·e·s du groupe de participer et s'investir dans cette stratégie de développement durable de l'établissement [5].

Écoles d'architecture

Les écoles d'architecture se sont aussi saisies des enjeux environnementaux en construisant le réseau ENSA ECO du ministère de la culture [6]. Il vise à initier et poursuivre une réflexion autour de l'enseignement de la transition écologique dans les ENSA, à fédérer les acteurs... De nombreuses ressources sont disponibles à l'image de cours ou encore d'ateliers.

Universités

En ce qui concerne les universités, une initiative de l'établissement **Paris Saclay** organisait une consultation en interne (étudiant·e·s, personnel administratif et technique, chercheur·se·s et enseignant·e·s chercheur·se·s, personnel technique de laboratoires et autres) au 3ème trimestre de 2020 [7]. Les principaux résultats de cette consultation sont répartis sur 4 thématiques que sont : la formation, la recherche, la sensibilisation et les pratiques qui seront abordés dans les GT correspondants. 900 répondant·e·s sur 1286 pensent qu'il faudrait développer les formations au Développement Soutenable (DS - notion utilisée par l'établissement) pour les étudiant·e·s.

Trois approches sont alors proposées pour intégrer les enjeux du développement soutenable dans les formations : un socle commun qui porterait en priorité sur le réchauffement climatique et la perte de biodiversité ; des évolutions dans les unités d'enseignements existantes, dans toutes les formations pour aborder les questions environnementales de façon plus spécifique à chaque filière ; des UE spécifiques pour développer d'avantage le contenu de ces formations et ouvrir sur des orientations spécialisées DS. Ces propositions sont accompagnées de questionnements : avec quelle méthode ? à quel rythme ? Jusqu'où ?

En 2^{de} position, il serait nécessaire de développer une offre de stage plus « responsable ». La consultation étant récente, des débats sur ces thématiques sont ouverts et en cours [8].

Pour accompagner ces transformations, des groupes de travail sont peu à peu établis comme cela a été dit précédemment. Les conclusions du groupe de travail du MESRI n'ont pas encore été rendues publiques mais seront sans doute des ressources incontournables. En revanche, les conclusions du projet FORTES ont été publiées dans le *Manuel de la Grande Transition*, disponible en librairie. Il rassemble les réflexions de 75 contributeur·rice·s réuni·e·s autour de 14 groupes de travail. Ce manuel offre des contenus et des méthodes directement utilisables pour les enseignements ou les apprentissages personnels, quel que soit le cursus de l'étudiant·e. D'où cette construction autour de 6 portes, sur la figure ci-dessous [9].



D'autres réseaux et groupes peuvent aussi apporter des réflexions et axes d'action sur le sujet des formations à enjeux environnementaux et sociétaux. C'est par exemple le cas du FECODD (Formation Education Compétences et Objectifs de Développement Durable), lancé par le RéUniFEDD, la CPU et la CGE fin 2018, qui vise à développer des outils pédagogiques pour intégrer les ODD dans tous les cursus et dispositifs de formation. Les travaux sont en cours autour de 7 axes : réécriture pédagogique des ODD ; éduquer à la biodiversité ; éduquer aux changements climatiques ; défis des ODD sur les territoires ; formation des enseignant·e·s ; production des outils de formation ; production des modules de formation.

Références

- [1] The Shift Project & groupe INSA lancent ClimatSup INSA, 07/09/2020, <https://www.groupe-insa.fr/nos-actualites/shift-project-groupe-insa-lacent-climatsup-insa>
- [2] Les travaux du Shift Project sur l'intégration des enjeux climat-énergie dans les formations de l'enseignement supérieur : <https://theshiftproject.org/lavenir-de-la-planete-dans-lenseignement-superieur/>
- [2'] The Shift Project, Former les ingénieur·e·s aux enjeux climat-énergie : https://www.youtube.com/playlist?list=PLX8LCkV3D8UqCUb9bYa_3U1GyadeReimO
- [3] Transition écologique à l'IMT, rencontre entre étudiants et directeurs de formations, 4 juin 2020 : <https://www.youtube.com/watch?v=2sZG3SPBOfw>
- [4] Groupe Science Po, Feuille de route 2020/2023 : https://www.sciencespo.fr/sites/default/files/Ecologie_plan%20formation_recherche_FR.pdf
- [5] Groupe SciencePo, Plateforme collaborative *Climate action : make it work*, <https://makeitwork.sciencespo.fr/>
- [6] ENSAECO, l'enseignement de la transition écologique en ENSA : <http://ensaeco.archi.fr/>
- [7] Université Paris Saclay,, Résultat de la phase de consultation, 12/10/2020, <https://ds2021-universite-paris-saclay.fr/voici-les-resultats-de-la-phase-1/>
- [8] Université Paris Saclay, Plateforme de dépôt des projets, <https://consultation.ds2021-universite-paris-saclay.fr/nosprojets/debate/1>
- [9] Campus de la Transition, Manuel de la grande transition, : <https://campus-transition.org/le-manuel-de-la-grande-transition/presentation/>
- [10] Réunionfedd, Résultats des groupes de travail FECODD : <https://fecodd.fr/>

Autres ressources/initiatives :

DDRS dans l'enseignement supérieur, Veille, témoignage...<https://www.esresponsable.org/>

Groupe ESSEC, Démarche Together, <https://www.essec.edu/fr/pages/propos-de-lessec/engagement/together/>

ENTPE, Travail de fin d'études, La prise en compte de la transition écologique et solidaire à l'ENTPE, <https://drive.google.com/file/d/1EYVcDc47I9hi4-gEAH69xJabgpfE0gy-/view>

REFEDD, 5 conseils pour intégrer les enjeux de transition écologique et sociale dans son cursus <https://refedd.org/5-conseils-pour-integrer-les-enjeux-de-transition-ecologique-et-sociale-dans-son-cursus/>

Au-delà des réflexions, des nouveaux cours concrets

Description

Cette partie propose de souligner le fait qu'il y ait de plus en plus de cours et de programmes qui se saisissent des enjeux environnementaux et sociaux. Bien sûr, ces cours dépendent de la formation dispensée par l'établissement. L'idée est simplement de montrer que l'effervescence actuelle sur ces thématiques n'est pas seulement théorique, mais se traduit d'ores et déjà dans les écoles. Une cartographie des formations, initiales, associatives, continues a d'ailleurs été construite par les *Grandes écoles de la transition* [1].

Des parcours parallèles : l'exemple de la Green University de l'université Grenoble Alpes

L'université Grenoble Alpes a lancé il y a deux ans la « *Green University - Formez-vous et réalisez votre projet interdisciplinaire pour répondre au défi climatique* » [2]. Cette initiative est ouverte à tous les profils de formation de l'université (économie, biologie, géographie, droit, physique...). Elle consiste en deux semaines de formation pour se préparer aux enjeux du changement climatique. Les cours sont proposés le matin, et l'après-midi est réservée à des projets ou des ateliers. L'objectif est de produire un projet interdisciplinaire concret sur le campus en lien avec le défi climatique (le projet lui s'étale sur l'année). Le programme de l'année 2020/2021 est donné page suivante.

Par ailleurs, l'ouverture de cette « *Green university* » à la formation continue est en réflexion, en particulier pour répondre à une demande des collectivités. L'idée serait de créer une formation commune initiale/continue où se côtoieraient des profils encore plus divers et dont les problèmes concrets des collectivités serviraient de support aux étudiant·e·s.

Cette mise en place de parcours parallèles se retrouve dans d'autres écoles, voire associations. Cette fois sans les détailler, on peut citer le parcours « *Transitions écologiques* » à SciencesPo Grenoble [3], le Sustainable Development Goals Professional Certificate du groupe SciencesPo, ou encore le *T-camps* du campus de la transition et du mouvement Colibri, complémentaire au cursus normal de l'enseignement supérieur [4]...

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	 VENDREDI	SAMEDI
Matin	Approche systémique et trajectoire de l'anthropocène	Système Climatique	Changements globaux et cycle de l'eau	Gouvernance internationale du climat	Biodiversité	Anthropologie de la nature
Après-midi	- Constitution des groupes projets - Conférence d'ouverture	- Ateliers projets - TP Énergie - Atelier cartographie conceptuelle	- Ateliers projets - Impacts sociaux de la transition écologique - Atelier cartographie conceptuelle	- Ateliers projets - Évaluations environnementales - Atelier cartographie conceptuelle	- Trames vertes, bleues et cités jardin - Ateliers cartographie conceptuelle	Atelier cartographie conceptuelle

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	 VENDREDI	SAMEDI
Matin	Analyse économique, internalisation des externalités	Mise en œuvre de la participation dans les projets de transition	Adaptation au changement climatique	Justice climatique	Climat et santé	
Après-midi	Contraintes, ressources et contenus matières	Ateliers projets en groupe	Apports projets par groupe	Atténuation – Gestion des systèmes forestiers	Numérique : solution ou problème ?	
	Atelier cartographie conceptuelle					

De nouvelles unités de cours spécifiques aux enjeux environnementaux

Le campus de la transition accueille aussi nombreux cours délocalisés de grandes écoles (Mines Paris, Science Po Paris, ENPC...) sur les thématiques environnementales. En termes de cours à proprement parler, on peut citer le nouveau module obligatoire « *Climat, environnement et développement durable* » de 45 heures à l'école des Mines de Saint Etienne : une session de 21h pour mieux comprendre les fondements scientifiques et les enjeux socioéconomiques du changement climatique et une session de 27h « *Développement durable et RSE* » dotée d'ateliers au choix (éthique de l'ingénieur, green IT et transition numérique, résilience et transition, RSE des entreprises, innovation responsable au service du développement durable, formation au label HandiManager, économie verte de projets énergétiques dans les pays du sud...). L'ENPC propose aussi un module de sensibilisation aux premières années « *Ingénieur pour un monde incertain* ».

Le groupe Audencia, en partenariat avec WWF, estime que 10% du volume des cours des admis aborderont les enjeux sociétaux au sein de chaque discipline. À cela s'ajoutent des projets pédagogiques spécifiques à la RSE. De même, l'école de commerce EM Lyon a rendu obligatoire la RSE en première année (et qui est intégrée aux business plan des projets de création d'entreprise), et propose un certificat d'engagement social pour celles et ceux qui feront valoir un engagement associatif de plus de 6 mois (pour 2.5 ECTS).

Des formats pédagogiques innovants pour traiter des enjeux actuels

Ce dernier point soulève un élément primordial sur ces questions d'enseignement aux enjeux écologiques. Il s'agit des formats pédagogiques retenus. En effet, certaines postures semblent incontournables : l'implication des étudiant·e·s dans ces cours, par exemple via de l'expérimentation et du concret ; l'engagement des étudiant·e·s, lors des cours mais aussi hors du cadre scolaire ; la transversalité, l'interdisciplinarité et la prise en compte systémique des enjeux actuels. Certaines consultations, comme celles menées par l'université Paris Saclay, peuvent donner quelques indications.

Des défis sur les enjeux environnementaux et sociaux sont des formats motivants et concrets. On peut citer en illustration le séminaire « *Transition écologique et leadership* » de l'IMT Business School [5]. Durant 3 jours, les étudiant·e·s de 1ère année, rassemblé·e·s en équipe de 8, sélectionnent un cas local (une région, un département, un plan climat air énergie territorial) sur lequel il·elle·s devront identifier les acteurs, les émetteurs de gaz à effet de serre, les vulnérabilités au risque climatique et les solutions pour aller vers le zéro émission nette.

Pendant ces journées, les étudiant·e·s participent également à la Fresque du Climat, suivent des cours magistraux ou des travaux en équipe. À la suite des temps de réflexion, les groupes interagissent à propos de cette expérience. L'objectif est de construire une vision partagée pour des solutions locales.

D'autres écoles proposent des défis du même type, à l'image de l'école du management et de l'innovation de SciencesPo avec « *The Great Transition* », de l'Ense3⁴ avec le séminaire de créativité, de l'ENTPE⁵, de l'université de Saint-Étienne et de l'institut d'urbanisme de Lyon avec des ateliers urbains inter formations ou encore d'Aix Marseille Université (Sciences-po, Arts et métiers, Centrale Marseille, Université d'Avignon et Pays de Vaucluse) avec les « *36 heures chrono de la création d'entreprise* ».

Les cours, avec de multiples interventions, et des groupes de travail participatifs sont aussi des formats plus impliquants. À l'image du séminaire « *Ingénieurs et transition écologique* » des Mines Paris [6], lancé par une conférence de Valérie Masson-Delmotte, dont les interventions sont rassemblées ci-dessous.

Vers un modèle de société moins énergivore et moins consommateur de ressources	Ateliers
Pierre-Marie Aubert , réflexion sur les limites de ressources biologiques	Agnès Pannier-Runacher , comment réussir sa transition à l'échelle d'un État ?
Suren Erkman et Christophe Lasseur , l'économie circulaire : l'exemple de l'écologie industrielle	Ateliers , réflexion étudiante sur la place de l'ingénieur dans la transition écologique
Florian Fizaine , technologies moins énergivores et limites de l'innovation dans l'utilisation des ressources et dans l'efficacité	
Organisation et adaptation de nos organisations à la transition	Être acteur d'un vrai changement
Alain Grandjean , interrogation sur la résilience de nos systèmes économiques et sur le financement de la transition écologique.	Mélanie Cosnier , la Convention Citoyenne pour le Climat, un moyen de placer le citoyen au centre de la transition
Vincent Viguié , l'adaptation, nécessité locale et internationale : impacts du changement climatique, analyse économique et politique	Maxime de Rostolan , devenir acteur du changement par des initiatives locales
Stéphane La Branche , les politiques publiques écologiques à l'épreuve de la démocratie	Pierre Paquot , les entreprises coopératives, un nouveau modèle qui favorise le bien-être
Philippe Joubert , pourquoi l'environnement est-il primordial pour les entreprises ?	Hélène Le Teno , ingénieur en transition écologique : une utopie réaliste ?

Autre format intéressant pour traiter des enjeux environnementaux et sociétaux : les projets et visites de terrain avec les acteurs des territoires (entreprises, collectivités, associations, campus...).

Pour illustrer cela, nous pouvons citer l'exemple du « *Projet d'aménagement au service des territoires* » de la deuxième année de l'ENTPE [7]. Les étudiant·e·s, en équipe pluri-spécialités de

⁴ École nationale supérieure de l'énergie, l'eau et l'environnement

⁵ Ecole nationale des travaux publics de l'Etat

8/10, doivent répondre à une des 4 commandes proposées par la communauté de communes de Miribel et du Plateau : les mobilités avec la Métropole de Lyon, le lien au Rhône et au Grand Parc de Miribel Jonage, les projets urbains, et l'élaboration du plan climat-air-énergie territorial. Au cours de l'année scolaire, les équipes produisent, à destination des élu·e·s, un diagnostic territorial et deux scénarii qui répondent au diagnostic. Un scénario est alors choisi par les élu·e·s pour un approfondissement (rapport technique et faisabilité, synthèse, présentation...).

L'université de Haute-Alsace et l'IUT de Colmar proposent à ses étudiant·e·s, en collaboration avec des professionnel·le·s de l'énergétique (GrDF, SFERENO) une offre de services d'audits énergétiques [8]. Il s'agit donc de réunir les moyens nécessaires (mesures, relevés), interpréter les résultats pour analyser les énergies, établir un bilan énergétique, proposer des solutions d'économies d'énergie tout en vérifiant la cohérence environnementale et économique des solutions proposées aussi bien au niveau de la conception, que du fonctionnement et du démantèlement.

Les campus peuvent aussi offrir un beau terrain de jeu pour mettre en action les étudiant·e·s et en même temps, améliorer la qualité de vie et la qualité environnementale des campus.

Les jeux de rôles et jeux sérieux sont des moyens percutants pour établir des constats et faire preuve de créativité. Le projet Celsius cherche par exemple à accompagner les établissements d'enseignement supérieur et à apporter des solutions pédagogiques et scientifiques pour répondre aux défis climatiques et environnementaux, en s'appuyant sur une approche pluridisciplinaire entre la science (physique, énergie, climat), les compétences transversales (prise de parole, communication), ou l'accompagnement personnel [9]. Le projet propose par exemple des formats assez innovants, complémentaires et engageants tels qu'un climat quizz (jeu ludique), un atelier France 2022 (conception d'un programme énergétique, sous la forme campagne/débat), une introspection environnementale, un jeu de conférence de presse sur le climat... Mais il propose aussi des cours techniques et scientifiques, auprès d'écoles d'ingénieur, d'écoles doctorales (avec par exemple une semaine sur l'énergie solaire à l'Institut d'Optique).

D'autres jeux sérieux sont souvent repris dans l'enseignement supérieur. On peut penser à *Cop In My City*, qui simule des négociations sur le climat. Il était par exemple obligatoire dans le cadre de la première année à l'ENTPE avec la conférence *The Big Conf* de l'association *Avenir Climatique*. Dans cette même école, on peut aussi citer un serious game avec l'entreprise Keolis, dont le but est de développer les transports collectifs, de limiter l'usage de la voiture et de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Centrale Supélec, tout comme l'université Gustave Eiffel, propose aussi par exemple le jeu sérieux *2 Tonnes*. Cet atelier permet de prendre conscience de la difficulté (mais néanmoins nécessité) d'atteindre les 2 tonnes d'équivalent CO₂/personne/an en 2050. Les étudiant·e·s, par équipe, prennent à chaque tour de jeu des décisions individuelles et collectives, ayant chacune un coût (choix sous contraintes, nécessitant donc des priorisations), et voient évoluer les empreintes carbone personnelles et de la population en direct.

Au-delà de la question du format, et pour aller plus loin, les réflexions autour des approches par compétences, comme encouragées par la CTI par exemple, sont aussi intéressantes. La question de la valorisation de l'engagement des étudiant-e-s est aussi un point crucial.

Références

[1] Cartographie OpenSource des formations des Grandes écoles de la transition : <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nl-QM3tYaJZxeBJVM6Vr4VNwbz9MFMFLlg1oR5HCUD4/edit#gid=0>

[2] « Green University », UGA, <https://disrupt-campus.univ-grenoble-alpes.fr/nos-formations/green-university/>

[3] Parcours « Transitions écologiques », SciencesPo Grenoble : <http://www.sciencespo-grenoble.fr/formation/transitions-ecologiques/>

[4] Campus de la transition, programme du T-camps, <https://campus-transition.org/enseignement/formations-academiques/formation-t-camp-2020/>

[5] Séminaire Leadership et transition écologique, Institut Mines-Télécom Business School, <https://www.imt-bs.eu/wp-content/uploads/2020/09/20200917-IMT-BS-CP-LTE2020.pdf>

[6] Séminaire ingénieurs et transition écologique, Mines Paris Tech, <https://actualites.minesparis.psl.eu/Donnees/data46/4616-Plaquette-SA-minaire.pdf>

[7] ENTPE, Projet au service d'un territoire, <https://www.entpe.fr/nouvelle-edition-du-projet-damenagement-au-service-des-territoires-avec-la-communaute-de-communes>

[8] Le cahier des solutions de la CPU à la COP 21, <http://www.cpu.fr/wp-content/uploads/2015/11/2015-11-Cahier-COP21-pr%C3%A9sent%C3%A9>

[9] Projet Celsius, catalogue formation 2020, https://projetcelsius.com/wp-content/uploads/2020/05/ProjetCelsius_catalogue.pdf

Autres ressources :

Pour un réveil écologique, Plateforme Enseignement & résultats de l'enquête Grand baromètre Enseignement supérieur & transition écologique : <https://enseignement.pour-un-reveil-ecologique.org/#/survey/reponses>

Le Hub des solutions Climat : <https://www.plateformesolutionsclimat.org/presentation/>

Olivier Rollot, Faut-il rendre l'enseignement du changement climatique obligatoire ?, <https://blog.headway-advisory.com/faut-il-rendre-lenseignement-du-changement-climatique-obligatoire/>

Des actions transversales parties intégrantes de la formation

Description

Comme cela a déjà été dit, les formats pédagogiques attribués aux enjeux des transitions sont importants. La place de la créativité, des débats, de la réflexion, des discussions et du concret est primordiale. Au-delà des cours sur lesquels la partie précédente est revenue, des activités transversales semblent tout aussi importantes.

La première présentée ici est la **Rentrée Climat** [1]. Ce dispositif, lancé par l'association *La fresque du climat*, vise à faire que tous les établissements d'enseignement supérieur proposent l'atelier d'intelligence collective *La fresque du climat* à leurs étudiant·e·s pour une première approche des problématiques liées au changement climatique. Cet événement peut aussi être l'occasion de mobiliser plus largement sur ces thématiques l'ensemble des acteurs des écoles.

Sur la formation, cela peut être de rendre obligatoire le passage du **Sulitest** (surnommé le *TOEIC du développement durable*), comme cela est déjà le cas dans certaines écoles [2]. Ce test vise à évaluer le niveau de connaissance sur les enjeux du développement durable.

Ces dynamiques de discussion, d'échange et d'apprentissage peuvent aussi être entretenues au moment d'autres **temps forts**. Ce sont par exemple des semaines thématiques, telles que la semaine européenne du développement durable (SEDD) ou la semaine européenne de la réduction des déchets (SERD). L'occasion pour sensibiliser un large public, par des activités, des jeux de rôles, des défis, de serious game ou par des formats encore à inventer ! Voilà l'exemple de la SEDD de l'Ense3 de 2019.

SAMEDI 16 MARS Lancement de la Semaine du Développement Durable de Grenoble INP Au Palais des sports de Grenoble A 18h	Planning Semaine du Développement Durable de Grenoble INP sdd.grenoble-inp@lilo.org	JEUDI 21 MARS Ateliers Do It Yourself Dans l'Agora de GreEn-ER (Grenoble INP - Ense ³) - A 14h
LUNDI 18 MARS Conférence* Environnement & Carrière Avec Jacques Treiner A l'amphithéâtre de l'office du Tourisme de Grenoble - A 18h30	 * Inscription obligatoire sur Hello Asso	VENDREDI 22 MARS Projection du film <i>Okja</i> du réalisateur Bong Joon-ho Dans toutes les écoles A 18h
MARDI 19 MARS Conférence* Quelques degrés de plus, ça change quoi ? Avec Le Réveilleur A GreEn-ER (Grenoble INP - Ense ³) A 18h30	MERCREDI 20 MARS Conférence* Ecologie, Economie & Politique Avec Paul Ariès & Christian De Perthuis A l'Auditorium Grenoble INP A 18h30	SAMEDI 23 MARS Clean Walk & Chill Au Parc Paul Mistral Grenoble A 14h

Autre action transversale qui peut permettre de sensibiliser et de se former aux enjeux écologiques : la possibilité pour les établissements d'enseignement supérieur de se faire **accréditer auprès de la CCNUCC** [3]. Cette accréditation permet à l'établissement d'envoyer des observateurs aux négociations climatiques internationales (COP). Les étudiant·e·s peuvent alors plonger au cœur de ces négociations, comprendre les processus et les enjeux. C'est par exemple déjà le cas de l'Ense3, des Mines Paris Tech, de l'université de Brest ou encore de Paris Dauphine.

Les résultats de la consultation de l'université Paris-Saclay peuvent également être cités ici, avec la thématique « sensibilisation ». Elle fait ressortir des résultats liés à la nécessité d'agir de manière transversale sur des sujets comme : « l'organisation d'événements responsables », « la vulgarisation de rapports scientifiques » ou « le développement de formation et de conférences ».

Enfin, le **quota carbone** mis en place par l'Ense3 pour la mobilité de ses étudiant·e·s est aussi intéressant [4]. Ils doivent rester responsables « *puisque leur mobilité doit respecter un quota carbone de 6 tonnes équivalent CO2 pour toute la durée du cursus ingénieur* ». Ce quota permet de se rendre compte de l'impact de ses activités, et de développer une compétence de comptabilité carbone. Ce point sera repris lors de l'axe 8.

Références

[1] Rentrée Climat, <https://www.rentreeclimat.org/>

[2] Sulitest, test de développement durable : <https://www.sulitest.org/fr/>

[3] REFEDD, accréditation des établissements d'enseignement supérieur pour les COP : <https://refedd.org/wp-content/uploads/2020/10/Fiche-accr%C3%A9ditation-COP.pdf>

[4] Ense3, Des ingénieurs responsables et acteurs d'une transition durable, <https://ense3.grenoble-inp.fr/fr/formation/des-ingenieurs-responsables-et-acteurs-d-une-transition-durable>

Autres ressources :

Cartographie OpenSource des formations des Grandes écoles de la transition : <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nl-QM3tYaJZxeBJVM6Vr4VNwbz9MFMFLlg1oR5HCUD4/edit#gid=0>

Plateforme Enseignement de Pour un réveil écologique, en particulier les résultats de l'enquête Grand baromètre Enseignement supérieur & transition écologique : <https://enseignement.pour-un-reveil-ecologique.org/#/survey/reponses>

Le cahier des solutions de la CPU à la COP 21 : <http://www.cpu.fr/wp-content/uploads/2015/11/2015-11-Cahier-COP21-pr%C3%A9sent%C3%A9.pdf>

Formation continue

Description

La formation continue est aussi un point primordial. Il est absolument nécessaire que les professionnel·le·s évoluent avec leur temps, et puissent être formé·e·s aux enjeux environnementaux et sociaux constamment en évolution. De nombreuses associations d'alumnis se mobilisent pour proposer des éléments sur ces sujets. On peut en particulier citer le collectif *Alumni for the planet* qui a été lancé fin 2020 [1], ou le réseau *YESS Alumnis* [2].

Bien sûr, des formations existent déjà. La cartographie des *Grandes écoles de la transition* en rassemble déjà de nombreuses, souvent dispensées par des acteurs associatifs. On peut aussi citer l'Université virtuelle environnement et développement durable (UVED) qui rassemble de nombreux MOOC [3].

Par ailleurs, de nombreux établissements d'enseignement inscrivent des volets DD&RS à leur plan de formation continue. Il semble aussi intéressant le tout nouveau parcours accélérateur de mise en transition écologique, économique et sociale (AccTEES) du campus de la transition [4]. Il propose aux professionnel·le·s d'acquérir une vision claire des défis de la transition.

Au-delà de la formation continue de tous·tes les professionnel·le·s, une catégorie semble avoir un rôle particulier à jouer : **les enseignant·e·s**. Effectivement, enseigner dans un monde complexe, systémique et en constante évolution les enjeux techniques et sociaux que posent les changements environnementaux ne s'invente pas. Il est donc nécessaire de prendre en compte cette réalité avant même (ou à minima en parallèle) de pouvoir proposer des formations pertinentes aux étudiant·e·s. Des plateformes se développent, comme *Enseigner le climat* [5], ou *Prof en transition* [6]. Et cette nécessité doit être prise en compte par les établissements.

Références

[1] Réseau *Alumni for the planet*, <https://alumnifortheplanet.org/>

[2] Réseau *YESS Alumnis*, <http://yessalumni.org/>

[3] Université Virtuel Environnement et développement durable, <https://www.uved.fr/>

[4] Campus de la transition, programme du parcours AccTEES, https://campus-transition.org/wp-content/uploads/2020/11/Plaqueette_FPro_2020_2021.pdf

[5] Plateforme *Enseigner le climat* : <http://dev.enseignerleclimat.org/>

[6] Plateforme *Prof en transition* : <https://profsentransition.com/>

Glossaire

CCNUCC : Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique
CDEFI : Conférence des Directeurs des Ecoles Françaises d'Ingénieurs
CGE : Conférence des Grandes Ecoles
CIRSES : Collectif pour l'Intégration de la Responsabilité Sociétale et du DD dans l'enseignement supérieur
CPU : Conférence des Présidents d'Université
CTI : Commission des Titres d'Ingénieurs
DD : Développement Durable
DDRS : Développement Durable et Responsabilité Sociétale
DS : Développement soutenable du développement durable dans l'Enseignement Supérieur
EES : Établissement d'enseignement supérieur
ENPC : Ecole nationale des ponts et chaussées
ENSA : Ecole nationale supérieure d'architecture
Ense3 : École nationale supérieure de l'énergie, l'eau et l'environnement
ENTPE : Ecole nationale des travaux publics de l'Etat
ESR : Enseignement supérieur et recherche
FECODD : Formation éducation compétences et objectifs de développement durable
FORTES : FORMation à la Transition écologique et sociale dans l'Enseignement Supérieur
IMT : Institut Mines Telecom
INSA : Institut national des sciences appliquées
MESRI : Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
ODD : Objectifs de Développement Durable
PERSEES : Plateforme d'évaluation de la responsabilité sociétale des établissements d'enseignement supérieur
REFEDD : Réseau français des étudiants pour le développement durable
RSE : responsabilité sociétale des entreprises
SEDD : Semaine européenne du développement durable
SERD : Semaine européenne de la réduction des déchets
UVED : Université virtuelle environnement et développement durable