

**Gaëlle Charron – Université Paris Cité**  
**12 juillet 2022**

**Retour d'expérience sur  
les différents formats pour  
enseigner la transition  
écologique au niveau  
licence**

## 2 arbitrages

- Contenu entièrement dédié à la transition écologique ou contenu intégré à des UE disciplinaires ?
- Contenu optionnel (UE libre) ou contenu obligatoire ?

- Composition de l'équipe pédagogique
- Composition et taille de la cohorte d'étudiant.es touché.es
- Négociations : budget et maquette
- Poids de l'enseignement : nb d'heures/ECTS

**Les inconvénients**  
**Les avantages**

**À déployer en complémentarité pour atteindre « 100% des étudiant.es [...] formé.es à la transition écologique » !**

# Vue d'ensemble des formats

	UE libre à contenu dédié		UE disciplinaire à contenu intégré		UE obligatoire à contenu dédié	
Equipe pédagogique	Interdisciplinaire Enjeu de recrutement		Interdisciplinaire Enjeu de recrutement		L'existante !	
Niveau	Hétérogène Enjeu d'ajustement		Homogène ! Socle commun existant !		Homogène ! Socle commun existant !	
Volume de la cohorte	20-100 étudiant.es Enjeu d'attractivité		100 - 300 étudiant.es, sans biais de représentation !		100 - 300 étudiant.es, sans biais de représentation !	
Place dans les maquettes	Pas d'enjeu !		Négociation avec les responsables de parcours		Négociation avec/élan de chaque enseignant	
Financement	Supra-composante, donc plutôt sur aap ou central		Au budget de la composante		Au budget de la composante	
Rayonnement	Enseignement « vitrine » pour les établissements		Pour la composante		Pour la composante/ pour l'UE	
Nb d'heures	~12-20 h		~12-20 h		~10-25% de 2000 h pour une licence !	

**Retour d'expérience sur l'UE transverse  
« Transition écologique et enjeux  
sociétaux »**

# L'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES



**Transition  
écologique et  
enjeux sociétaux**

REJOIGNEZ LA NOUVELLE UE

2<sup>nd</sup> semestre  
2021-2022

[www.u-paris.fr](http://www.u-paris.fr)

## Objectif visé

Sensibiliser les étudiant.es aux notions d'Anthropocène et de soutenabilité planétaire, indépendamment de leur majeure disciplinaire

Fournir à chacun.e des pistes de réflexion en matière de croissance, de décroissance pour transformer les étudiant.es en citoyen.nes acteur.rices de la transition écologique.

## Public

De la L1 à la L3, toutes filières acceptées (Santé, Humanités, Sciences dures, Sport)

100 incrit.es en 2021-2022 (pour 120 places)

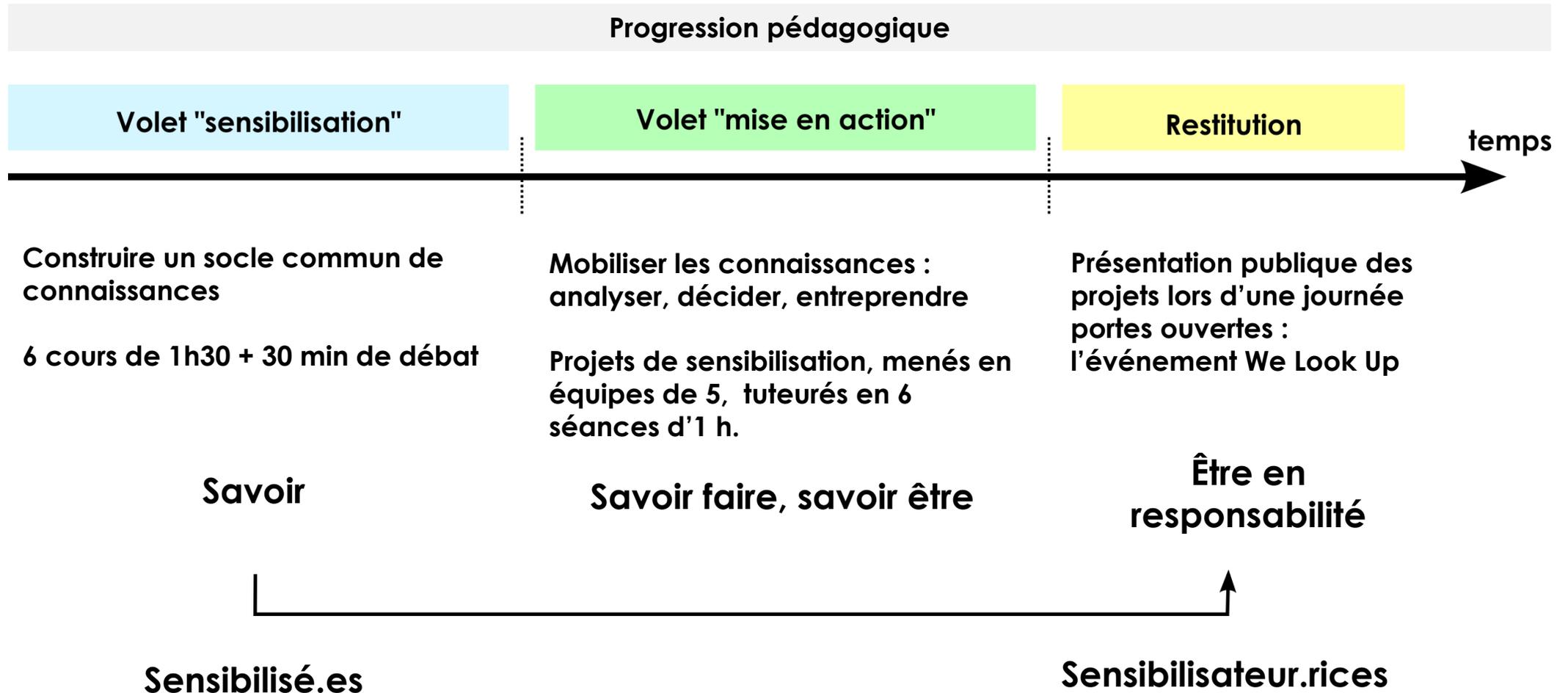
( $\frac{1}{3}$  santé,  $\frac{1}{3}$  humanités,  $\frac{1}{3}$  sciences dures)

## Budget

**168 HETD, dont 6 h de coordination (!) + orga d'un événement - 11.4 k€**

*Crédit innovation pédagogique de l'Idex d'UPC.*

# L'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES



# L'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES

## Volet de sensibilisation : un contenu (post-)transdisciplinaire

### Anthropocène : le constat

Qu'est-ce que le Système Terre ?

En quoi avons-nous perturbé son fonctionnement ?

Qu'est-ce que l'Anthropocène ?

À quels dangers faisons-nous face ?

### Comment en sommes-nous arrivés là ?

Quelles ont été les développements technologiques, les conditions politiques, les fondements culturels à l'origine de l'Anthropocène ?

Pourquoi est-il si difficile de changer de trajectoire ?

### Organiser la transition

Régulation économique, modes de gouvernance, législation : les outils de la transition.

Quels sont les freins cognitifs à l'action individuelle ?

Les Objectifs de Développement Durable : penser positivement la transition.

(Géo)chimie

Biologie

Physique

Histoire

Sociologie

Economie

Géographie

Sciences politiques

Santé

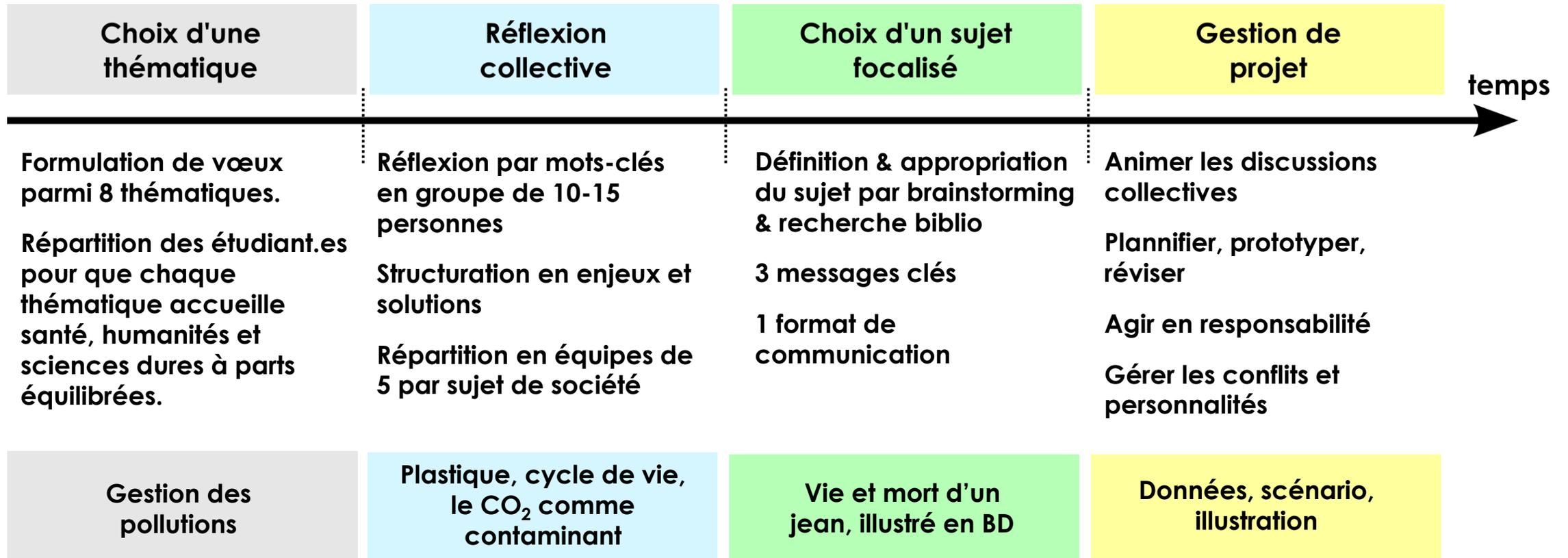
Anthropologie

Droit

Psychologie

# L'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES

## Volet « mise en action » - coordonné par Léo Houdebine : un saut maîtrisé dans l'inconnu



# l'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES



Université Paris Cité

## We Look UP

PAR LES ÉTUDIANTS DE L'UE TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ENJEUX SOCIÉTAUX

**Transition écologique et enjeux sociétaux : projets et débats**  
ATELIERS - CONFÉRENCES - ASSOCIATIONS

**Mercredi 8 juin 2022 - 12h30 > 18h**  
Université Paris Cité - Cour des Grands Moulins  
5 rue Thomas Mann - Paris 13<sup>e</sup>



**Journée de restitution des projets étudiants :**

## l'événement We Look Up !

- Les réalisations des étudiant.es, réparties en village thématiques
- Deux mini-fresques du climat
- Des stands d'associations engagées
- Des interventions citoyennes
- Une buvette solidaire !

# l'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES

## We Look Up ! – Les réalisations des étudiant.es



**Sensibilisation : jeux & quizz**

# l'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES

## We Look Up ! – Les réalisations des étudiant.es



**Incitations à la transition individuelle heureuse !**

# l'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES

## We Look Up ! – Les réalisations des étudiant.es



**Réflexion systémique & déconstruction du greenwashing**

# l'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES

## We Look Up ! – Les associations & initiatives citoyennes



Réfléchir à s'engager, à deux pas du campus

# L'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES

## We Look Up ! – L'ouverture vers la société



**L'Université : une interlocutrice incontournable de la formation citoyenne ?**

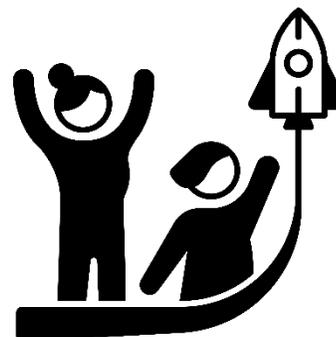
# L'UE transverse « Transition Ecologique et Enjeux Sociétaux » - TEES

## Des défis en séries !

### Côté sensibilisation

Lisser la difficulté : contenu accessible quelle que soit la majeure disciplinaire

Dépasser le disciplinaire : gérer les frustrations en identifiant les thèmes qui nous réunissent, faire primer l'enjeu pédagogique parmi 12 disciplines et 16 contributeur.rices.



### Côté projet

Mettre en mouvement les étudiant.es qui n'ont pas la culture du « faire »

Rassurer et motiver des enseignants qui ne se sentent pas légitimes

### Rayonnement

Recruter étudiants et enseignants

Communiquer : personnels, gouvernance, autres universités

Négocier pour porter des ambitions plus grandes

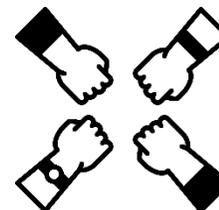


### Bilan de la coordination

Une équipe de 30 (E)C intervenant.es

100 étudiant.es

Environ 500 h de travail à deux



### Prochains chantiers :

Ouverture à d'autres publics (formation qualifiante, formation des EC)

Pérennisation de la prise de conscience : engagement avec des assos partenaires

**Retour d'expérience sur l'UE  
obligatoire « Energie, climat »**

**Coordination Guillaume Blanc**

# « Energie, climat » : une réflexion pluridisciplinaire sur les limites planétaires

## Quelques éléments quantitatifs

L2 Physique – 200 étudiants

Équipe pédagogique inter/pluridisciplinaire

- Deux physiciens (G. Blanc, C. Goupil)
- Une chimiste (G. Charron)
- Un biologiste/écologue des populations (A. Perrard)
- Une sociologue (S. Boudia)

12h de cours en 2020-2021

18 h de cours + 6 h de TD en 2021-2022

En présentiel

**Faits saillants**

Aucun biais de sélection dans la cohorte → 85% des répondants au questionnaire d'évaluation considèrent l'UE utile ou nécessaire

Temps de débats et de réflexion SHS particulièrement appréciés des étudiants.

## Syllabus

**Cours**

Démarche et consensus scientifiques – 2h

Système Terre et limites planétaires – 4 x 2h

Enjeux et choix de société : économie, sociologie, énergie, décroissance – 4 x 2 h

Calculs d'empreintes carbone

Bilan carbone perso

Etude de cas : l'aviation civile

Etude d'un texte d'Ivan Illitch issu de « *La convivialité* »

**TD**

# « Energie, climat » : une réflexion pluridisciplinaire sur les limites planétaires

THE CONVERSATION

L'expertise universitaire, l'exigence journalistique

Culture Économie Éducation Environnement International Politique + Société Santé Science Podcasts

## Retour d'expérience sur l'enseignement de l'anthropocène à l'université

Publié: 29 juin 2021, 22:44 CEST



L'université, un lieu incontournable pour documenter les transformations de la planète. Shutterstock



Par **Labos 1point5**

## « Oser enseigner la transition écologique »

**Retour d'expérience sur l'intégration  
des limites planétaires au sein de l'UE  
obligatoire « Chimie générale »**

**Coordination Gaëlle Charron**

# Chimie générale : la structure de la matière comme porte d'entrée vers le Système Terre & les limites planétaires.

## Quelques éléments quantitatifs

L1 Physique, Sciences de la Terre, cursus universitaire de préparation aux grandes écoles (CUPGE) – 270-300 étudiants

26h de cours magistraux → de 10 % à 25% de limites planétaires, de 2019-2020 à 2021-2022

26 h de TD → ∅ (pour le moment !)

Un partiel (2h) + 1 examen (2h) → 1 pb d'intégration dédié à une limite planétaire par épreuve

En présentiel

**Faits saillants**

## Syllabus

Progression

Couplage de la chimie aux enjeux sociétaux.

Histoire des sciences et technologies au 19<sup>e</sup> & 20<sup>e</sup> s.

Raisonnement par ordre de grandeur

Structure de l'atome

Structure des molécules

Cohésion des phases condensées

Solides cristallins

Objectifs pédagogiques

Raisonnement sur la base des ordres de grandeur de taille et d'énergie de la matière pour inférer ses propriétés & comprendre des phénomènes naturels

Adhésion des étudiants - une seule objection à l'angle du cours en 3 ans  
Participation accrue en amphitheâtre  
Fréquentation stable tout au long du semestre

# Chimie générale : la structure de la matière comme porte d'entrée vers le Système Terre & les limites planétaires.

Faire  
accepter le  
pas de côté

## Couplage de la chimie aux enjeux sociétaux.

→ Batteries, extraction, raffinage, recyclage, qualité de l'air, pesticides

## Histoire des sciences et technologies

→ 19<sup>e</sup> & 20<sup>e</sup> s. : des révolutions chimiques à la pelle (nucléaire, télévision, énergie, agriculture)

## Raisonnement par ordre de grandeur

→ réservoirs de carbone de la Terre, densité énergétique des carburants, conso énergétique

## Atomes

→ isotopes : nucléaire, datation (climat, âge de la Terre, *en dév pour TD*), modes technophiles

→ électronégativité : explosifs et changement d'usage des sols, histoire de la fertilisation industrielle

## Molécules & composés ioniques – liaison chimique

→ les carburants : H<sub>2</sub>, essence, batterie, machines à vapeur, dimensionnement énergétique du transport individuel

→ la fertilisation : fixation de l'azote, procédé Haber Bosch, eutrophisation, dénitrification

→ **Moment dipolaire : effet de serre**

## Phase condensées

→ solubilité : l'acidification des océans, la capture du carbone (*en dév pour TD*)

## Solides cristallins

→ les clathrates de méthane (*en dév pour TD*), la structure de l'aragonite (*en dév pour TD*)

Le « dur » du  
disciplinaire

# Enseignement intégré : l'UVED à la rescousse !

- Plus court qu'un cours
- Plus spontané
- Plus maniable

## Les capsules d'exercices d'applications !

Chimie	Physique	Mathématiques	Economie
<ul style="list-style-type: none"><li>• Thermo : le coût de la purification – bioéthanol, capture du carbone</li><li>• Thermo : bilan carbone du chauffage</li><li>• Cristallo : le recyclage de l'acier</li><li>• Chimie des solutions : la dissolution de l'aragonite</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ondes : le jet stream</li><li>• Electromag : éolienne &amp; induction</li><li>• Thermo : la propulsion à air comprimé (et les trams)</li><li>• Thermo : la marmite norvégienne &amp; le frigo du désert</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equa. dif. : la composition atmosphérique</li><li>• Statistiques descriptives : les probabilités d'événements extrêmes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La taxe pigouvienne via la taxe carbone</li><li>• Le marché via le marché d'émission</li></ul>
		<b>Informatique/ingénierie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Théorie du contrôle : le thermostat</li></ul>	 <p>Une base de recrutement et d'incitation à la formation</p>

**Montée en puissance à  
Université Paris Cité**

## Licence

- UE transverse dédiée pour 500-1000 étudiants/an
- UE obligatoire dédiée à répliquer
- Contenus intégrés aux UE disciplinaires à déployer
- UE d'engagement étudiant avec assos partenaires (Emmaüs, Récup', repair café, etc.)
- Ateliers d'écriture
- Stages L3 estampillés « transition écologique » : bilan carbone du laboratoire, bilan numérique, organisation d'un festival, etc.



Accumulation de crédits pour valider  
une mineure  
« Transition écologique »

## Master, doctorat & personnels

- Séminaires
- Ateliers : fresque du climat, fresque du numérique
- Ciné-débat
- Ecoles thématiques
- Formation qualifiante
- Formation à l'encadrement de projet

Initiatives portées par le groupe  
SAHA  
Savoirs et Actions à l'Heure de  
L'Anthropocène

## Mission d'animation et d'accompagnement pédagogique

à l'échelle d'Université Paris Cité

- **Fixe les objectifs : ECTS, échancier...**
- **Organise les ressources pédagogiques**
- **Recense et conseille sur les opportunités de financements des transformations pédagogiques**
- **Organise les points d'avancement et les retours d'expérience**

## Commissions pédagogique : Organiser l'intégration de l'objectif dans les maquettes

à l'échelle de la faculté des sciences, à l'échelle de l'UFR

- **Recenser l'existant et le mettre en valeur**
- **Identifier les capacités de transformation : enrichissement de contenus, nouveaux contenus dédiés, mutualisations...**
- **Recenser les forces et les besoins : EC mobilisables de suite, besoins en formation des EC, ...**
- **Formuler une stratégie locale : sur la base des capacités et qui réponde aux objectifs**

**Coordination**

