

SI01 – Science et débat public

Livret SI01 — P24

Clément Mabi (c.mabi@utc.fr)

Table des matières

La partie cours : les amphis.....	2
Programme détaillé du cours.....	3
Outils pour le travail de groupe.....	4
Bibliographie : faire des recherches et bien citer	7
La recherche bibliographique en SHS	7
Citer correctement ses références bibliographiques	7
Méthodologie des disputes	8
Objectifs.....	8
Méthode et déroulé	8
Formalisme des disputes.....	9
Sujets de dispute : présentation et ressources.....	11
1 – A-t-on la liberté que l’on mérite ? Le cas de la reconnaissance faciale.	11
2 – Le numérique que nous voulons. Est-il possible de changer le numérique pour le rendre plus écologique ?	11
3 – Face à l’urgence climatique, faut-il attendre que tout s’effondre ?	12
4 – Est-il (vraiment) raisonnable de continuer à concevoir des avions ?	12
5 – Géo-ingénierie : la science peut-elle sauver le climat ?	13
6 – Fin du mois et fin du monde sont-elles compatibles ?	13
7 – Stop Covid ou encore ? La technologie peut-elle lutter contre les épidémies sans restreindre les libertés ?	14
8 – Ingénierie et désertion : faut-il fuir l’industrie pour sauver la planète ?	15
9 – Jusqu’où la science peut-elle être débattue ?	15
Sujets de projet.....	16
1- « Et si ? ».....	16
2- Radio – « Les échos de l’innovation »	17
3- IRSN.....	18
Rappel des dates clés de l’UV	19
Notation de l’UV	19

La partie cours : les amphis

L'objectif du cours est de vous donner des outils pour mieux comprendre le **contexte toujours plus incertain dans lequel vous serez amené à mobiliser votre compétence technique en tant qu'ingénieur·e**. On parle même de « société du risque » pour désigner l'impact sociopolitique de plus en plus important de l'innovation technologique (le nucléaire, les OGM mais aussi des innovations numériques comme l'IA en sont des bons exemples).

Le contexte social évolue et en tant qu'ingénieur·e vous serez de plus en plus amené·e à devoir mobiliser vos capacités d'analyses dans des situations de controverses, là où un savoir généraliste se révèle insuffisant pour prendre la décision adéquate (enjeux éthiques et moraux, conflits entre différents scénarios, impossibilité de modélisation...). Parfois des décisions doivent être prises « à chaud », sans forcément avoir d'éléments solides pour construire votre jugement. C'est donc votre capacité à saisir la complexité socio-technique des enjeux qui vous permettra d'effectuer ces arbitrages en situation d'incertitude.

Cette incertitude se caractérise par une multiplication des situations de **controverse**, considérées comme des situation où un ensemble de points de vue sur un sujet, sur une thématique, qui s'affrontent, qui font débat, devant un public plus ou moins restreint. **Leur définition n'est pas complètement arrêtée et n'a pas le statut de fait indiscutable**. On peut avoir des points de vue diamétralement opposés mais « qui se tiennent ». Ces controverses ont *a priori* une dimension scientifique mais aussi des implications juridique, sociale, politique... Il y a une dimension importante de conflit et d'opposition : on a différentes rationalités qui peuvent être opposées il y *a priori* un manque de stabilisation des sujets scientifiques, ce qui fait que les faits sont discutables.

Pendant les cours, nous discuterons de nombreuses controverses en mettant l'accent sur la manière dont des orientations scientifiques et techniques contribuent à structurer des orientations sociales, à façonner la manière dont nos sociétés s'organisent.

Le cours repose sur l'hypothèse que pour résoudre – au moins partiellement – ces controverses, l'ingénierie (et plus largement les sciences et techniques) a besoin d'évoluer, de « s'ouvrir » et de faire une place aux citoyens, aux non-experts pour tenter de mieux répondre aux aspirations de la société et de co-produire les innovations dont elle a besoin pour relever les défis contemporains. Parmi ces défis, la transition écologique a une place particulière. Les problématiques qu'elle soulève nous invitent à revoir en profondeur notre rapport au monde, notre manière de l'habiter et de rendre nos activités compatibles avec les ressources disponibles. Le bouleversement est potentiellement profond et revisite fondamentalement des notions comme le « progrès » ou encore « l'innovation »... De nouveaux concepts comme les notions « d'arbitrage », « de redirection », voire de « bifurcation » occupent désormais une place centrale qu'il convient d'explorer.

Le cours se divise en trois parties :

- 1- La première partie est consacrée à des apports pour déployer les concepts fondamentaux, se créer un vocabulaire partagé et explorer des exemples. L'objectif est de comprendre ce qu'est un « débat public » et la manière dont il se déploie.

- 2- La seconde partie est consacrée à une série d'interventions extérieures. Nous invitons des professionnels confrontés à des controverses, à la transformation des formes d'expertises dans leurs activités professionnelles. Ils viennent témoigner devant vous de la manière dont ils gèrent cette complexité.
- 3- Dans la troisième partie, le cours bascule dans une dynamique de pédagogie inversée : vous avez le contrôle de l'amphi ! Dans le cadre des « et si » (voir section projet) plusieurs groupes accompagneront l'amphi dans une dynamique prospective afin de se projeter sur les enjeux de demain.

Pour assurer le bon fonctionnement de l'amphi, plusieurs consignes :

- La participation est évidemment libre et bienvenue. Sentez-vous libre de prendre la parole quand bon vous semble. L'ambition de l'UV est de vous faire expérimenter le débat public, à vous de jouer !
- Le cours repose sur une dynamique collective et d'intelligence collective, pour cela il est impérative de... venir en cours (!!). L'appel sera donc fait à chaque début de cours.
- Pour les TD, en plus de l'appel, nous appliquerons un malus en cas d'absences non-justifiées (2 max).

Programme détaillé du cours

20 février : séance d'introduction thématique : enjeux démocratique de la technique

Chap 1 : Transition écologique, science et démocratie

27 février : L'ingénierie à l'heure des arbitrages

12 mars : Actualité démocratique et expérimentation

19 mars : Démocratie et numérique

26 mars : Science et Médias

2 avril : Les formes du débat public (rétorique)

Chap 2 : Débat public et démocratie technique

9 avril : **PAS COURS**

23 avril : Pourquoi faut-il ouvrir les institutions du nucléaire à la société? Audrey Lebeau-Livet (IRSN)

7 mai : **PAS COURS**

14 mai : Comprendre les enjeux et les controverses autour de la gestion des déchets radioactifs (Andra)

21 mai : Comment déployer une expertise indépendante issue de la société civile ? par Yves Maignac (Association NégaWatt)

Chapitre 3 : Co-construction et projection : discussions sur les futurs souhaitables

28 mai : Et si ? => on gouvernait les gafam ?

4 juin : Et si? => on pouvait *vraiment* discuter de l'IA avec les citoyens ?

11 juin : Et si ? => on apprenait aux ingénieur.e.s à moins innover?

18 juin : Et si ? => on arrêterait de se fier aux modèles ?

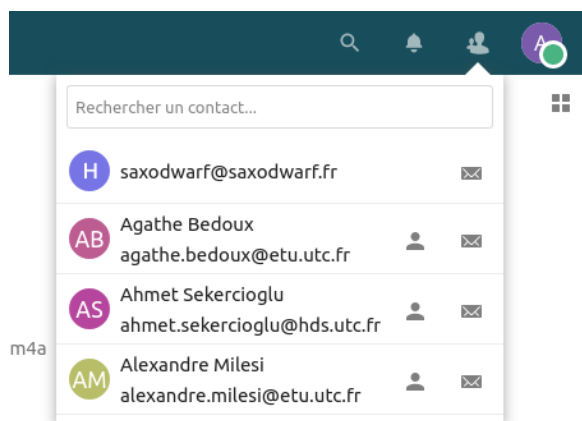
Outils pour le travail de groupe

Le travail en groupe dans le cadre d'UVs nécessite que vous mettiez en place des canaux de communication numériques et des outils de collaboration. Nous attirons votre attention sur le fait que le choix de ces outils n'est pas neutre et doit être fait de façon concertée au sein des groupes et avec le consentement éclairé de chaque personne. Ces choix recèlent des enjeux éthiques, de sécurité des données, de souveraineté, d'inclusivité, etc. et ne doivent pas être laissés au hasard.

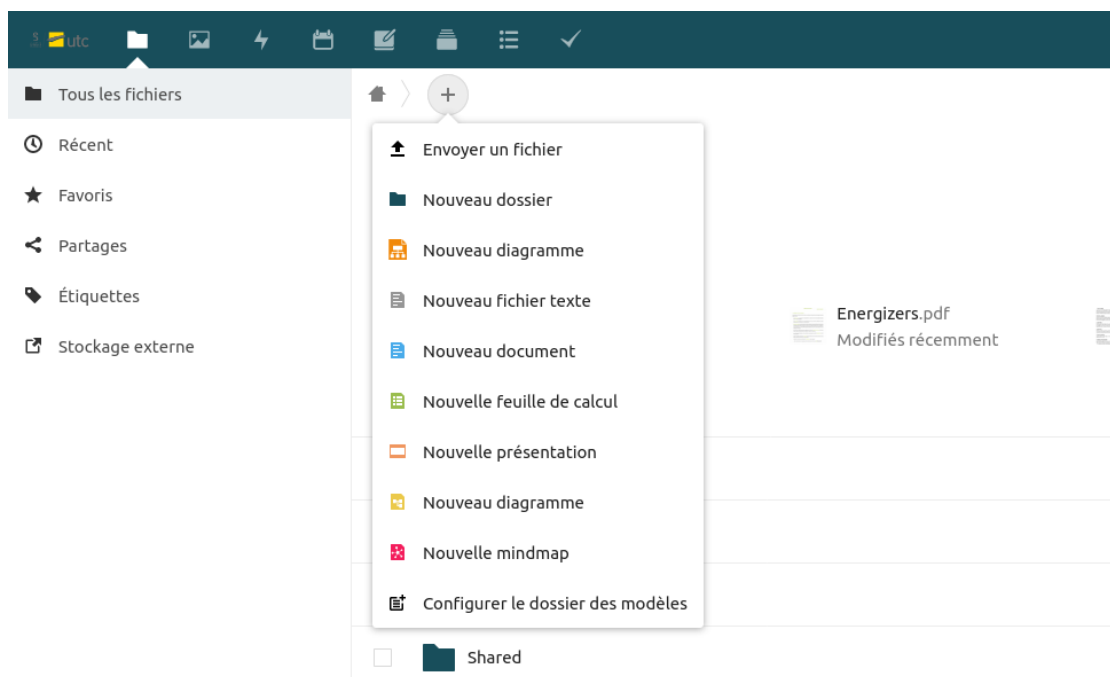
L'écosystème UTCéen dispose aujourd'hui d'un éventail suffisamment étendu de services numériques pour que vous n'ayez besoin de recourir à des outils propriétaires et basés sur l'exploitation de vos données personnelles. De plus, ce sont des outils que vous pourrez continuer d'utiliser tout au long de votre scolarité dans l'université, voire après pour ceux proposés par l'association Picasoft. Voici ceux que nous vous recommandons :

1. **Le webmail.** Bien qu'il ne paraisse pas nécessaire de le préciser, vous disposez tous et toutes d'adresses mails construites sur le même modèle et il vous est donc très facile de retrouver vos camarades à l'aide de l'annuaire inclus dans le webmail ou du trombi disponible sur l'ENT.
2. **Le cloud UTC.** Vos comptes UTC vous permettent d'accéder à la suite *cloud* open-source et libre Nextcloud, déployée sur les serveurs de la DSI, dont les données sont stockées au Centre de recherche. Vous disposez dans cette suite très complète de 5 GB d'espace de stockage et vous pouvez y accéder depuis votre ENT ou directement à l'adresse <https://cloud.utc.fr/>. Cette plateforme dispose de la plupart des outils dont vous pourriez avoir besoin et se substitue aisément à Google Drive, Microsoft Office et OneDrive ou Dropbox par exemple.

- Vous disposez d'un espace de stockage de fichiers, sur lequel vous arrivez en vous connectant. Vous pouvez collaborer avec vos camarades en les recherchant dans les contacts en haut à droite :



- Vous avez la possibilité de créer et d'éditer de façon collaborative tout un tas de types de fichiers (Suite Office, Mindmap, diagrammes, fichier texte basique, diaporama, etc.). D'autres services sont également proposés dans la barre de menu supérieure, parmi lesquels nous vous suggérons l'outil « Tâches » pour gérer vos *to do lists* partagées :



3. L'association étudiante Picasoft propose des actions de sensibilisation et des formations aux enjeux des outils numériques libres et héberge de nombreux services libres et gratuits, dont une partie dans les locaux de l'UTC : <https://picasoft.net/> (n'hésitez pas à les contacter si vous êtes intéressés pour contribuer à l'association). Parmi les outils proposés qui pourraient vous être utiles, il y a :
 - **Les pads** (<https://pad.picasoft.net/>). Ne nécessitant pas de compte, vous pouvez très facilement en créer pour des prises de notes collaboratives rapides ;

- **Mattermost** (<https://team.picasoft.net/>). Outil de communication d'équipe multi-canal libre et sécurisé type Slack, Discord, Microsoft Teams ou RocketChat. Cet outil peut s'avérer utile pour échanger entre vous ou faire des appels collectifs mais peut s'avérer assez complexe au démarrage et rapidement prenant lorsque l'on multiplie les équipes et les canaux.
- **Lufi** (<https://drop.picasoft.net/>). Service d'envoi de fichiers volumineux libre et sécurisé type WeTransfer.
- **Mobilizon** (<https://mobilizon.picasoft.net/>). Plateforme fédérée de création et gestion d'évènements.

Évidemment, l'utilisation de ces outils n'est pas une fin en soit. De façon générale dans un projet, assurez-vous que cela vous sera vraiment utile et pertinent pour l'avancement du projet avant d'obliger tous les membres de votre groupe à se créer un compte sur une plateforme (tout le monde ne possède pas et ne souhaite pas posséder de compte Apple, Google, Facebook, Microsoft, Discord, etc.), à mettre en place des modes de fonctionnements rigides et à vous imposer une charge de travail et une charge mentale supplémentaire. Souvent, la frugalité et l'agilité sont de bonnes alliées pour mener à bien des projets.

Bibliographie : faire des recherches et bien citer

La recherche bibliographique en SHS

Pour préparer les disputes, les projets et vos travaux individuels, vous allez être amenés à vous documenter et à réaliser des recherches bibliographiques. Étant donné qu'il s'agit de travaux à portée scientifique, nous attendons de vous que vous ne vous contentiez pas de citer des articles journalistiques trouvés sur un moteur de recherche mais que vous appuyiez également vos argumentations sur des articles scientifiques de Sciences humaines et sociales. Pour cela, plusieurs outils sont à votre disposition pour effectuer des recherches :

- Le site de la BUTC : <https://bibliotheque.utc.fr/> (si vous ne trouvez pas certains ouvrages dans le fond documentaire de l'UTC, il est souvent possible de demander à effectuer des prêts inter-bibliothèques).
- Les sites de dépôt d'articles et de revues :
 - la plateforme Cairn : <http://cairn.info> (à prioriser ; vous pouvez accéder au téléchargement de davantage de ressources en accédant à la plateforme en passant par le proxy de l'UTC : <https://www-cairn-info.ezproxy.utc.fr>)
 - <http://revues.org>
 - <http://persee.fr>
 - <http://jstor.org>
- La base de données de presse Europresse, par laquelle vous pourrez accéder à tous les grands journaux en langue française : via le site de la BUTC ou directement à ce lien <https://nouveau-europresse-com.ezproxy.utc.fr/Search/Reading>
- Encyclopedia Universalis : via le site de la BUTC ou directement à ce lien <http://www.universalis-edu.com.ezproxy.utc.fr/>

Si vous repérez des ressources auxquelles vous n'arrivez pas à accéder par vous mêmes, n'hésitez pas à nous solliciter, nous verrons ce que nous pourrons faire pour vous les obtenir.

Citer correctement ses références bibliographiques

Dans les rapports que vous serez amené·e·s à produire, dans cette UV comme dans d'autres et tout au long de votre vie par la suite, il vous sera demandé de citer rigoureusement vos sources, de telle sorte à ce qu'en vous relisant, il soit aisé de retrouver les références sur lesquelles vous appuyez pour avancer vos arguments.

Pour ce faire, la façon dont on cite ses sources est normée. Il ne s'agit en effet pas de se contenter de mettre un lien web en note de bas de page. Chaque type de ressource bibliographique implique une façon de la citer particulière.

Pour vous aider, les BU des trois Universités de Technologie se sont associées pour rédiger un Guide de rédaction des références bibliographiques, que vous pourrez trouver au lien suivant : <https://bibliotheque.utc.fr/Default/doc/SYRACUSE/729644/guide-de-redaction-des-references-bibliographiques>.

Méthodologie des disputes

Objectifs

L'**objectif principal** de la dispute est de mettre en scène un échange d'arguments entre deux points de vue opposés. Le premier défend le pour, le second le contre. Cette démarche doit permettre de « faire le tour des arguments » et de permettre aux différents participants de se forger une opinion sur le sujet.

Les objectifs secondaires :

- Expérimenter la capacité du débat à faire évoluer une opinion ;
- Explorer collectivement un sujet controversé et produire une analyse documentée ;
- Expérimenter l'importance de mélanger exposé des faits et conviction (domaine de la croyance) pour qu'un public adhère à votre point de vue.

Méthode et déroulé

Le débat dure **une heure**, il est préparé et animé par un groupe de 4 étudiant.e.s. Il se déroule comme suit :

- **Étape 1** : présenter la question, expliciter sa formulation et présenter les binômes qui vont défendre le pour et le contre (5-7 min) ;
- **Étape 2** : donner de l'information au public : chaque binôme prépare un exposé (avec slides) de 10 minutes environ pour défendre son point de vue ;
- **Étape 3** : Faire voter le public pour voir son avis avant le débat mais après l'information (2 min) ;
- **Étape 4** : Le débat (40 min)
En amont les deux binômes s'accordent sur 3 ou 4 thèmes qui permettent de couvrir le sujet. Sur chacun de ces thèmes, ils préparent au moins 3 arguments. Voici une proposition de structuration du débat : le premier binôme énonce un argument, l'autre à un droit de réponse puis la salle est invitée à réagir. Le binôme qui a lancé l'argument est en charge d'animer le débat. Le groupe est encouragé à expérimenter et tester des formes de débat originales, en réfléchissant aux implications de la forme choisie sur le fond des échanges.
- **Étape 5** : Chaque groupe énonce une *punchline* de fin pour convaincre en une phrase ;
- **Étape 6** : un second vote est organisé pour voir si le débat a fait bouger les opinions.

Formalisme des disputes

Titre : <i>Nourrir l'humanité demain : smart-agriculture ou décroissance soutenable ?</i>	
<p>Présentation du sujet : la croissance de la population mondiale nous amène à nous questionner sur les moyens efficaces, mais socialement et écologiquement justes, pour nourrir l'humanité dans les prochaines décennies. L'agriculture augmentée par des technologies high-tech – chimie, OGM, numérique – est-elle à même de relever ce défi, ou au contraire une décroissance soutenable et l'invention de nouvelles pratiques sobres permettraient-elles de trouver une voie vertueuse et souhaitable ?</p>	
<p>Pour : L'agriculture industrielle est la seule à assurer des rendements suffisants pour nourrir l'humanité aujourd'hui et demain. Elle devra même, à l'avenir, se technologiser davantage pour continuer à être efficace.</p>	<p>Contre : L'agriculture industrielle détruit et épuise la planète par les pollutions qu'elle engendre, encourage au gaspillage par le modèle de surconsommation auquel elle est liée. Elle est de plus socialement nuisible en privant les agriculteurs de la maîtrise de leurs outils, au profit des multinationales du secteur.</p>
Thème 1 : <i>L'agriculture industrielle permet-elle de nourrir l'humanité aujourd'hui ?</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • ① Grâce aux rendements permis par la chimie (herbicides, pesticides, fongicides, etc.), l'agriculture industrielle permet de nourrir l'humanité aujourd'hui. • ③ Une meilleure optimisation des chaînes logistiques à l'échelle mondiale permettrait de lutter contre ce gaspillage. 	<ul style="list-style-type: none"> • ② Ce n'est pas l'agriculture industrielle qui nourrit la population mondiale, X % de l'alimentation mondiale provient d'agricultures artisanales. • ④ De plus, même si l'agriculture industrielle permet une augmentation des rendements, ce n'est qu'en lien avec un système de surconsommation qui pousse au gaspillage. Elle ne nourrit donc pas l'humanité, mais appauvrit la terre au service d'un système économique.
Thème 2 : <i>L'agriculture industrielle est-elle compatible avec la crise écologique actuelle ?</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • ① L'agriculture industrielle a pu abîmer les terres par le passé, mais elle sera capable de les régénérer grâce à des nouvelles variétés OGM et à une optimisation de la gestion des intrants permises par le numérique 	<ul style="list-style-type: none"> • ②
Thème 3 : <i>Une autre agriculture est-elle possible ?</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • ② 	<ul style="list-style-type: none"> • ① Oui, elle nécessitera de nouvelles techniques (ex : permaculture, agriculture biologique), moins de mécanisation et plus de travail humain, mais aussi de sortir d'une logique de surconsommation qui entraîne un gaspillage
PUNCHLINES	
« Innovation, optimisation, alimentation ! »	« Contre la chimie qui appauvrit, le retour à la terre »

Sujets de dispute : présentation et ressources

Vous trouverez ci-dessous la liste des sujets de dispute proposés à chaque groupe de TD. Chaque sujet est accompagné d'une description et d'une liste de ressources permettant de commencer le travail de préparation des débats

1 – A-t-on la liberté que l'on mérite ? Le cas de la reconnaissance faciale.

Quel avenir se dessine en ville sous l'œil des machines ? Si nos navigations en ligne sont depuis longtemps enregistrées à des fins publicitaires ou de surveillance, l'espace urbain s'équipe aujourd'hui d'outils numériques destinés à capter, tracer, compter, fluidifier, prédire et punir. Quel avenir pour notre liberté dans ce contexte ? Pour certains, cette surveillance est le prix à payer pour améliorer la gestion de l'espace urbain, pour d'autres c'est une atteinte insupportable à notre liberté.

- [*Lettre ouverte appelant à l'interdiction mondiale du recours à la reconnaissance faciale et à la reconnaissance biométrique à distance permettant une surveillance de masse et une surveillance ciblée discriminatoire.*](#) Signée par la Quadrature du Net, 7 juin 2021
- [*Capture Police*](#), projet artistique de Paolo Cirio
- [*« La défense du projet émancipateur lié à Internet a échoué »*](#), Interview de Guillaume Tréguey
- [*À l'air de la surveillance numérique*](#), 4 épisodes, France Culture, 2021
- [*Faudrait-il demander un moratoire sur la reconnaissance faciale ?*](#), Usbek et Rica, liste de liens
- [*« Avec son système de reconnaissance faciale et de surveillance des personnes, la Chine est un peu notre futur »*](#), Usbek et Rica, entretien de Olivier Fillieule

2 – Le numérique que nous voulons. Est-il possible de changer le numérique pour le rendre plus écologique ?

Le numérique, de plus en plus présent dans nos quotidiens, est promu par l'Etat et les industriels comme un nouveau vecteur de croissance économique. Il serait aussi une manière de résoudre la question écologique grâce à l'optimisation et la soi-disant dématérialisation qu'il permettrait. D'autres espèrent le domestiquer, réduire son impact environnemental voire le low-techniciser pour produire un numérique "propre". Cette alternative est-elle viable et possible ?

- [*La Face cachée du numérique. Réduire les impacts du numérique sur l'environnement.*](#) ADEME, 2019
- [*La Controverse de la 5G.*](#) Gauthier Roussihle, 2020 (voir pp. 18-27 pour l'aspect énergétique)
- [*Retranscription d'un débat entre Cédric O et Julien Bayou*](#) sur France Info 16/09/21
- [*Potentiel de contribution du numérique à la réduction des impacts environnementaux : état des lieux et enjeux pour la prospective.*](#) ADEME, 2016

- [Le numérique face à la transition écologique. Déchets électroniques et transition écologique : la quadrature du cercle de l'économie circulaire.](#) Conférence de Soraya Boudia
- Table ronde n°1 du [Colloque "Numérique et environnement"](#) organisé par le Gouvernement à Bercy le 8 octobre 2020.
- [Digital Society Forum](#), Le Magazine

3 – Face à l'urgence climatique, faut-il attendre que tout s'effondre ?

Popularisée par Pablo Servigne et Raphaël Stevens, la collapsologie -- l'étude pluridisciplinaire des effondrements en cours, tant écologiques, économiques que sociaux -- a pris une place croissante dans le débat écologique depuis cinq ans. Faut-il attendre que le système industriel s'effondre sous le poids de ses propres nuisances, tout en construisant des îlots de résilience, ou au contraire tenter une transformation sociale et technique radicale ? À mi-chemin entre ces deux perspectives, une réforme partant du cœur de l'existant est-elle possible et souhaitable ?

- [« Nous sommes en train de vivre une mosaïque d'effondrements » : la fin annoncée de la civilisation industrielle.](#) Interview de Pablo Servigne à propos de *Comment tout peut s'effondrer*
- [Recension de La Collapsologie ou l'écologie mutilée](#) de Renaud Garcia, paru à l'Echappée
- ["Nous, on a fait notre boulot" : l'expérience de la Convention citoyenne sur le climat racontée de l'intérieur](#), France Info, 29/03/2021
- [La transition écologique a échoué, vivons avec l'idée d'effondrement](#), Reporterre, 26 octobre 2018
- [Effondrement écologique : ces citoyens sonnent l'alarme](#), We Demain, 16 juin 2018
- [Collapsologie : le pari de l'effondrement](#), Politique !, France Culture, 16 mars 2019

4 – Est-il (vraiment) raisonnable de continuer à concevoir des avions ?

Alors que les avions font (encore ?) rêver les ingénieurs, les professionnels du secteur, même attaqués de toute part par les écologistes, promettent un avion durable -- qu'il soit propulsé par l'énergie solaire ou grâce à des bio-carburants. Dans le contexte écologique que nous connaissons, y-a-t-il une place pour une « aviation de demain » (et laquelle ?) ou faut-il mieux contempler un ciel immaculé en pédalant sur son vélo ?

- [Ailes X](#), entreprise qui prétend faire des jets privés écolo
- [Base GES](#) de l'Ademe, pour aller voir les impacts carbone de différents moyens de transport et comparer avec les données de Ailes X
- [CO2 is in the air. Cinq mythes sur le transport aérien dans le changement climatique](#), Réseau Action Climat, 2019
- [Pour ou contre prendre l'avion ? Voici vos réactions !](#), L'info Durable, 2019
- [Face aux critiques sur sa réputation de pollueur, le transport aérien se rebiffe](#), L'info Durable, 2019

- [Associations et syndicats élaborent des contre-propositions à « l'avion vert »](#), Bastamag, 16 septembre 2021
- [Décroissance des avions : ingénieurs, écolos et salariés y réfléchissent](#), Reporterre, 17 septembre 2021
- Pour Greenpeace, la crise covid est l'occasion d'arrêter les vols courts janvier 2021
<https://reporterre.net/Pour-Greenpeace-la-crise-du-Covid-est-l-occasion-d-arreter-les-vols-courts?fbclid=IwAR3qH7N99Cer8G9ZNYrZHVjLrZQOx0GLtRUDjYm5Ebu3NzVqC0z3KSnoe0g>

5 – Géo-ingénierie : la science peut-elle sauver le climat ?

Face à la dégradation de nos conditions climatiques, une des options envisagées pour limiter l'impact du réchauffement consiste à faire appel à la science, notamment pour capturer le CO₂. On imagine ainsi de « fertiliser l'océan » en stimulant la photosynthèse du phytoplancton comme voie de séquestration du carbone grâce à l'ajout de nutriment dans les océans... Cette méthode est aussi séduisante que décriée : la science peut-elle sauver le climat ?

- Article du monde (accessible via la BUTC)
https://www.lemonde.fr/planete/article/2023/02/17/la-geo-ingenierie-solaire-folie-d-apprenti-sorcier-ou-solution-de-dernier-recours-contre-la-crise-climatique_6162181_3244.html
- <https://reporterre.net/La-geo-ingenierie-solaire-ne-sauvera-pas-le-climat-stoppons-la> (Reporterre, 2022)
- <https://www.otmed.fr/deux-points-de-vue-sur-les-solutions-de-geo-ingenierie>
- <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/le-meilleur-des-mondes/geo-ingenierie-quand-la-tech-fait-la-pluie-et-le-beau-temps-6006960>
- <https://usbeketrica.com/fr/article/geo-ingenierie-les-apprenti-sorciers-du-climat>
- <https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/la-terre-au-carre/la-terre-au-carre-du-mercredi-21-decembre-2022-1133246>
- <https://www.lemonde.fr/blog/oceanclimat/2021/07/12/geo-ingenierie-marine-nouvelle-frontiere-debats-scientifiques-politiques-ethiques-lutte-changement-climatique/>

6 – Fin du mois et fin du monde sont-elles compatibles ?

Il semble commun de dire que les revendications pour une justice écologique ne sont que les volontés de privilégiés centrés sur leur bien être personnel. Certains vont plus loin en affirmant que des mesures politiques écologiques reviendraient à appauvrir ceux qui sont déjà les plus pauvres. À l'opposé, certains intellectuels et militants pensent qu'inégalités sociales et inégalités environnementales ne sont que les deux faces d'une même pièce et appellent à une convergence des luttes.

- [*Fin du monde ou fin du mois ? Sauver la planète en luttant contre les inégalités*](#), conférence débat, Festival Raisons d’agir 2021, avec François Ruffin et Benoît Coquard (sociologue à l’INRAE, spécialiste des classes populaires et des mondes ruraux)
- [*Fin du monde, fin du mois : même combat ?*](#), Usbek & Rika, 2018
- [*À propos de la dépossession écologique des classes populaires*](#), Jean-Baptiste Comby, Savoir/Agir
- [*Mirages de la décroissance*](#), Leigh Phillips, février 2021, Le Monde Diplomatique
- [*Les fins de mois difficiles avant la fin du monde*](#), Libération, Guy Burgel, 26 novembre 2018
- [*“Fin du monde” contre “fin du mois” : la rhétorique méprisante de nos élites*](#), Marianne, Benjamin Masse-Strumberger, 29 novembre 2018
- [*Marches pour le climat : l’union des « fins du mois » et des « fin du monde »*](#), Reporterre, 10 décembre 2018
- [*Comment concilier transition écologique et justice sociale*](#), Mouvement Up, 6 décembre 2018

7 – Stop Covid ou encore ? La technologie peut-elle lutter contre les épidémies sans restreindre les libertés ?

Impossible d’entrer dans un restaurant, un cinéma, une bibliothèque sans passe sanitaire muni d’un QR code. Le Gouvernement incite tout un chacun à se munir d’une application mobile pour mieux tracer l’évolution de l’épidémie. Les technologies numériques semblent aux yeux de certains être l’outil parfait pour coordonner la surveillance épidémiologique à grande échelle, et contribuer au contrôle de l’épidémie. Pour d’autres, l’usage de l’application est une sorte de cheval de Troie de la surveillance généralisée. Ils soulèvent une série de questions : qu’en est-il des données récoltées alors que la CNIL met en garde contre une potentielle accoutumance à la surveillance généralisée ? La crise sanitaire inaugure-t-elle un nouveau mode de gestion informatisé des populations et des crises à venir, notamment environnementales ?

- [*Passe sanitaire : quelle surveillance redouter ?*](#), La Quadrature du Net, 19/08/21
- [*L’application StopCovid collecte plus de données qu’annoncé*](#), Le Monde, 16 juin 2020
- [*La CNIL rend son avis sur les conditions de mise en œuvre de l’application « StopCovid »*](#), CNIL, 26 mai 2020
- [*La transformation numérique à l’heure du COVID-19. Renforcer la résilience et réduire les fractures.*](#), OCDE, 2021, 11 pages
- [*TousAntiCovid, une application mobile pour lutter contre la Covid-19*](#), AMELI, août 2021
- [*Pass sanitaire et identité numérique : quels dangers pour nos libertés ?*](#), Le Temps du débat, France Culture

8 – Ingénierie et désertion : faut-il fuir l’industrie pour sauver la planète ?

De plus en plus d’ingénieur.e.s (et plus largement de cadres sup) se questionnent aujourd’hui sur le sens de leur activité et réfléchissent à bifurquer, à désertir l’industrie -renonçant de fait à une situation confortable. Nombre d’entre eux expliquent ce choix par leur incapacité à s’adapter, à trouver un job cohérent avec leurs valeurs. A l’inverse, d’autres estiment que cette posture, s’assimile à de la fuite, à une sorte de caprice de jeunes ayant accepté le système le temps de bénéficier d’une formation de haut niveau.

- [*Pourquoi j’ai quitté « le job le plus sexy du XXI^e siècle »*](#). Témoignage de Romain Boucher ancien ingénieur informatique, créateur de <https://vous-netes-pas-seuls.org>
- Dossier [*Les cadres de rebiffent*](#), Socialter, n° 46, juin-juillet 2021
- [*Désertir l’ingénierie*](#), Paul Platzer, Blog Médiapart 15 avril 2021
- https://www.youtube.com/watch?v=P6KKFdlvAfc&ab_channel=LundiMatin
- <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/les-pieds-sur-terre/ingenieurs-deserteurs-6378517>

9 – Jusqu’où la science peut-elle être débattue ?

Depuis mars 2020, une bonne partie de la gestion gouvernementale de la crise du Covid-19 est guidée par les recommandations du Conseil Scientifique, créé par décret présidentiel, composé d’experts, de médecins, d’universitaires non élus. Quelle doit-être la place de l’expertise scientifique dans le débat démocratique ? Comment peut-être débattue ? Doit-elle diriger la politique ? Deux camps s’opposent : pour certains, les pouvoirs publics ne peuvent se passer de l’expertise de la science en termes de modélisation et de suivi épidémiologique pour définir sa stratégie alors que d’autres, appellent à une lecture plus politique de la crise et valorisent des orientations qui parfois contredisent la parole scientifique (par exemple, le choix de garder les écoles ouvertes).

- [*Covid : mensonges et sociologie*](#), Sylvestre Huet, 25 août 2021
- [*Sciences, expertises, politiques et Covid-19*](#), Sylvestre Huet, 8 septembre 2020
- [*Crise du Covid-19 : « Le débat scientifique actuel est concentré autour de positions quasi idéologiques »*](#), Interview de Michel Dubois, La Vie, 27 août 2021
- [*« Covid-19 : nous ne voulons plus être gouvernés par la peur » : la tribune de chercheurs et de médecins*](#), Le Parisien, 10 septembre 2020
- [*Les experts et la démocratie en temps de crise*](#), article de Michèle Leduc, physicienne
- [*L’expertise scientifique au défi de la crise sanitaire*](#), Louis Nouaille-Degorge, mémoire de diplôme en administration public à l’ENA
- [*Comités citoyens sur la vaccination. Un simulacre de démocratie sanitaire*](#), Socialter, 11 août 2021

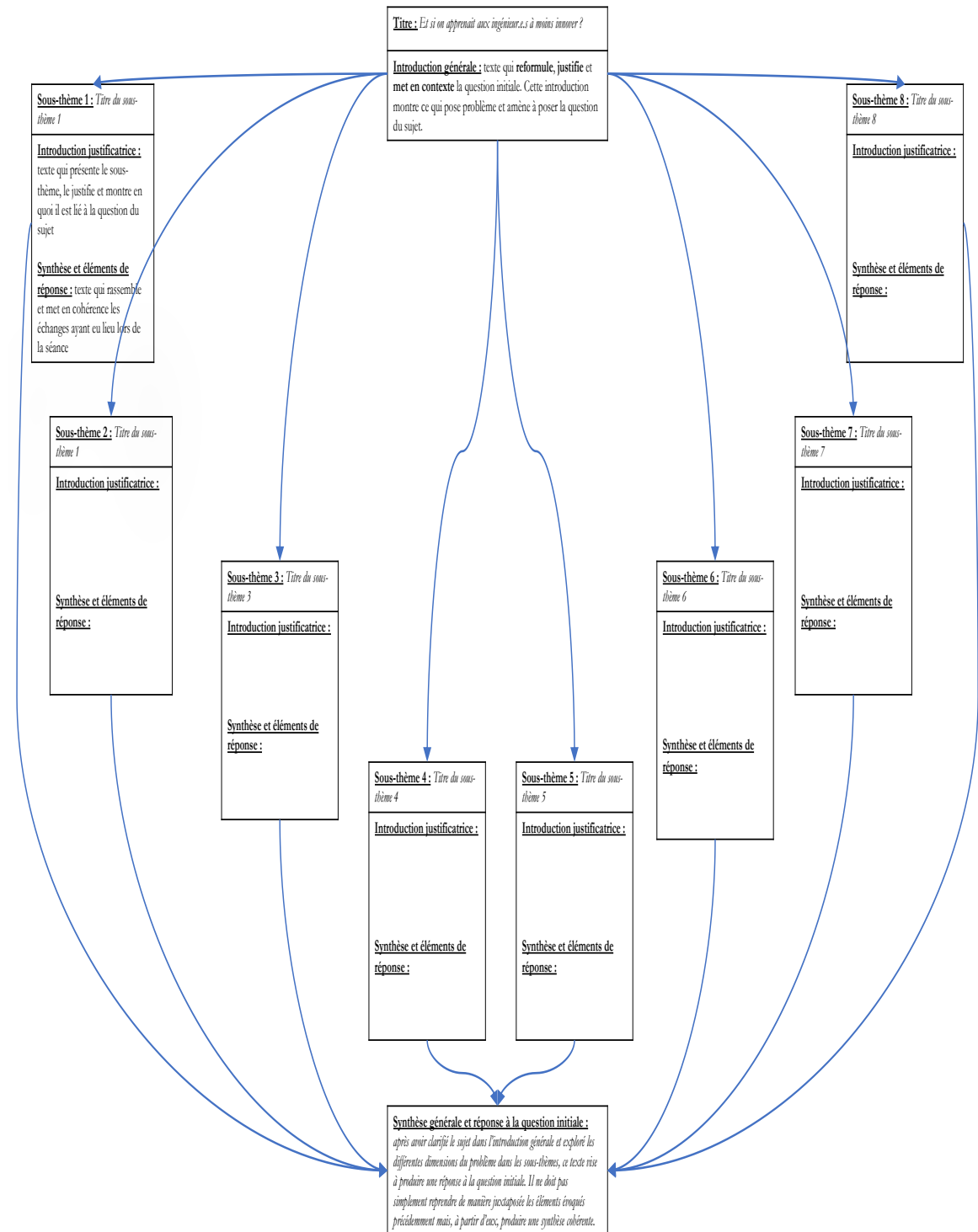
Sujets de projet

Voici la description des différents types de projets proposés aux groupes de TD. La première partie des TD (avant les médians) est consacrée à leur préparation.

1- « Et si ? »

Le projet « Et si » consiste dans la préparation et l'animation d'une séance de SI01 à destination de vos camarades. L'objectif est d'apporter des éléments de réponse à une grande question « et si ». **Concrètement vous devez donner la possibilité à vos camarades de s'exprimer sur votre sujet pour construire collectivement de la connaissance sur le sujet.**

- 1- Dans un premier temps, vous devez **vous approprier cette question**. L'objectif est de mieux cerner la problématique et d'être capable de la partager avec le groupe:
 - Il faut faire des recherches sur le sujet pour expliciter les enjeux principaux et identifier les sous-thèmes qui seront mis en discussion ;
- 2- Chaque membre du groupe est **responsable d'un sous-thème**, il doit :
 - S'informer sur son sujet ;
 - Préparer le contenu qu'il souhaite partager avec les autres ;
 - Préparer l'animation (gestion du temps, désigner un rapporteur, animer la discussion et préparer des relances et du fil rouge).
- 3- Le groupe doit **assurer le déroulé de la séance** :
 - 10 minutes d'introduction par l'animateur
 - 60 minutes en petits groupes
 - 30 minutes de restitution
 - 20 minutes de discussion générale
- 4- Le groupe doit **préparer un rapport de restitution** qui retrace les grandes étapes de votre travail de manière critique et une synthèse des enseignements qui sera mise en ligne sur le Moodle pour les étudiants. Ce rapport d'une trentaine de pages est composé de la version écrite des introductions de chaque sous-sujet, complétées avec les notes des rapporteurs. La conclusion devra inclure un retour d'expérience du groupe.



2- Radio – « Les échos de l'innovation »

Le projet consiste en l'animation des *Echos de l'innovation*, une émission de sur Graf'hit, la radio associative de Compiègne. Ce programme est une émission de débat et de culture scientifique. A vous de rebondir sur l'actualité, de choisir des thèmes qui vous intéressent et que vous avez envie de partager avec votre audience.

Concrètement, vous devez :

- 1- Prendre contact avec le permanent de la radio Bryan : bryan@grafhit.net pour fixer des créneaux d'enregistrement ;
- 2- Préparer vos émissions : choix des thèmes, définition des rubriques (micros-trottoirs, invités, débats entre vous, intermèdes musicaux, quizz...) en préparant un conducteur;
- 3- Réaliser vos émissions ;
- 4- Préparer un rapport qui présente vos rubriques, les thèmes traités et retour d'expérience (15 pages).

3- IRSN

Le projet est réalisé en collaboration avec le service ouverture à la société de l'IRSN. Cette année, nous vous proposons de travailler sur la concertation en cours sur le réexamen des réacteurs nucléaires français : <https://concertation.suretenucleaire.fr/pages/la-demarche-1300>

Concrètement, il s'agit de construire une contribution à la concertation qui représente l'avis des étudiant.e.s ingénieur.e.s sur le sujet.

Le projet s'organise comme suit :

1. Se documenter sur le sujet et monter en compétence pour saisir les enjeux
2. Identifier les controverses principales
3. Former et consulter un panel d'étudiant.e.s de l'UTC pour récolter leur avis sur ces
4. Produire une contribution qui sera versée à la concertation

Le projet sera tutoré par Renaud Martin et Véronique Leroyer de l'IRSN.

4 Débat Projet Canal Seine Nord Europe

Nous avons été sollicité par l'UTC pour organiser une concertation sur le projet de Canal Seine Nord Europe avec les étudiant.e.s de l'UTC.

Le projet consistera à :

- 1- Réaliser une cartographie de la controverse et des arguments
- 2- Identifier des acteurs principaux et organiser une réunion à l'UTC
- 3- Animer la concertation
- 4- Réaliser la synthèse des échanges dans un rapport qui sera remis à la direction de l'UTC

Rappel des dates clés de l'UV

- Les cours ont lieu tous les mardi de 14h15 à 16h15, les TD de 16h30 à 17h30 (TD1) ou de 17h30 à 18h30 (TD2)
- Le dernier mardi avant les médians nous demandons à tous les groupes de nous remettre un **rapport intermédiaire de projet** de 3 à 5 pages qui comprendra notamment un état de l'avancée et le planning détaillé du travail à réaliser pendant la seconde partie du semestre
- Sur la seconde partie du semestre – après les médians – les TD seront consacrés aux disputes. Les supports ppt utilisés seront déposés sur le moodle.
- Les rapports des projets sont attendus pour le dernier cours du semestre
- Les travaux individuels sont attendus pour le dernier cours du semestre

Notation de l'UV

Sur les disputes :

- **Préparation et maîtrise du sujet** : capacité à collecter de l'information sur le sujet et à la mettre en forme (30%)
- **Problématisation** : capacité à organiser la controverse, à bien définir des points de vue qui s'opposent. (30%)
- **Organisation du débat** : capacité à organiser le débat avec le groupe, à faire appel à des méthodes d'animation, aisance à l'oral (30%)
- **Qualité du support** : capacité à préparer un support lisible et complet (10%)

Sur les projets :

- **Organisation du travail de groupe** : qualité des outils de travail collectif, fluidité de l'animation (20%)
- **Problématisation** : capacité à faire ressortir les enjeux, à définir des objectifs (30%)
- **Qualité des livrables** : capacité à rendre compte de son travail, rédactionnel et à répondre aux objectifs fixés (30%)
- **Implication individuelle** : variable sur l'implication de chacun dans le travail collectif (10%)

Sur le travail individuel :

- **Capacité d'analyse des textes** : mesurer votre compréhension des textes, des points de vues développés (30%)
- **Problématisation** : capacité à faire ressortir les enjeux, à organiser ses idées (30%)
- **Capacité à développer des exemples** (issus du cours, de lectures complémentaires...) (20%)
- **Qualité rédactionnelle** (20%)

