

# Un enseignement obligatoire en Licence de physique

Guillaume Blanc

Université Paris Cité, IJCLab (Orsay)

ETES 2024

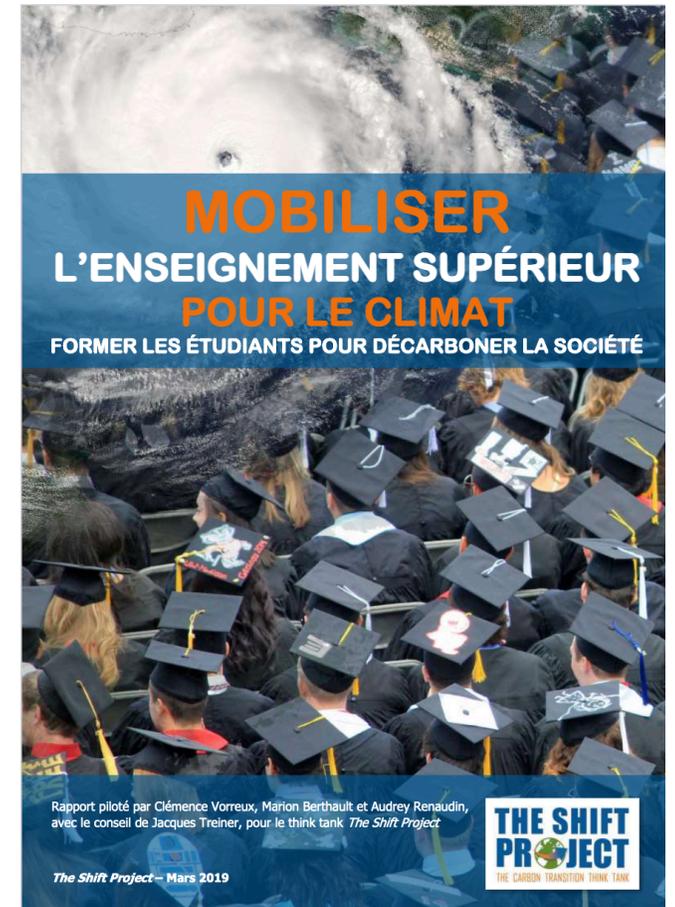
# Avant Jouzel-Abbadie...

C'est le rapport du *Shift Project* (lecture du rapport intermédiaire à l'automne 2018 – publication rapport final en mars 2019) qui m'a convaincu...

→ Former les étudiants aux enjeux socio-écologiques

→ Objectifs =

- Savoirs systémiques (citoyen·nes « éclairé·es »)
- Mise en action
- Terminer sur un message « positif »



# Insertion en 2021 en milieu de maquette...

18 h de cours magistral obligatoire insérées en milieu de maquette dans la Licence de Physique, créneau en L2, en *2<sup>e</sup> partie du second semestre (printemps)*.

Appel à plusieurs collègues dans un collectif que nous avons monté à l'université Paris Cité (collectif qui n'a pas survécu aux élections des conseils centraux de 2023).

2021 = CM en visio (confinement !)

2022 = + 3 x 2 h de TD (3 groupes)

2023 = 1 TD devient un projet biodiversité

2024 = + 2 h de CM et 2 x 2 h de TD = 30 h en tout

+ 1 groupe de TD (4 groupes en tout)

→ impossible d'aller plus loin 😊

3 ECTS

30 héqTD de CM + 4 groupes TD ×  
10 h

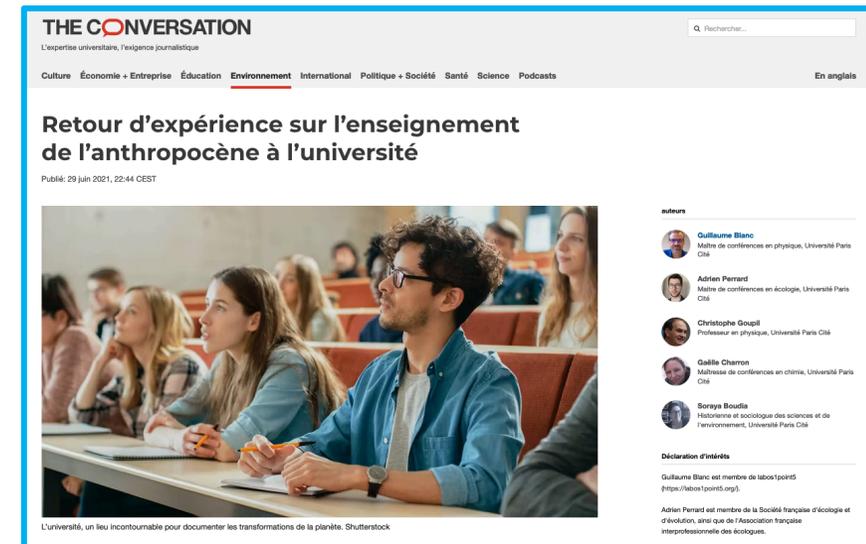
= 70 héqTD pour 100 étudiant·es

# Contenu : cours magistraux

Cours magistraux (20 h) par 5 enseignants de 4 UFR différentes (physique, chimie, sciences du vivant, sociologie)

- **Comment se construit la science**
- **Limites planétaires :**
  - climat,
  - cycles C, N, P (Guillaume Anquetin)
  - eau (Alexis Groleau)
  - Biodiversité (Adrien Perrard)
- **Enjeux des transitions environnementales**  
(Lisa Claussman)
- **Économie de la transition** (Christophe Goupil)
- **Énergie dans la société**
- **Décroissance**

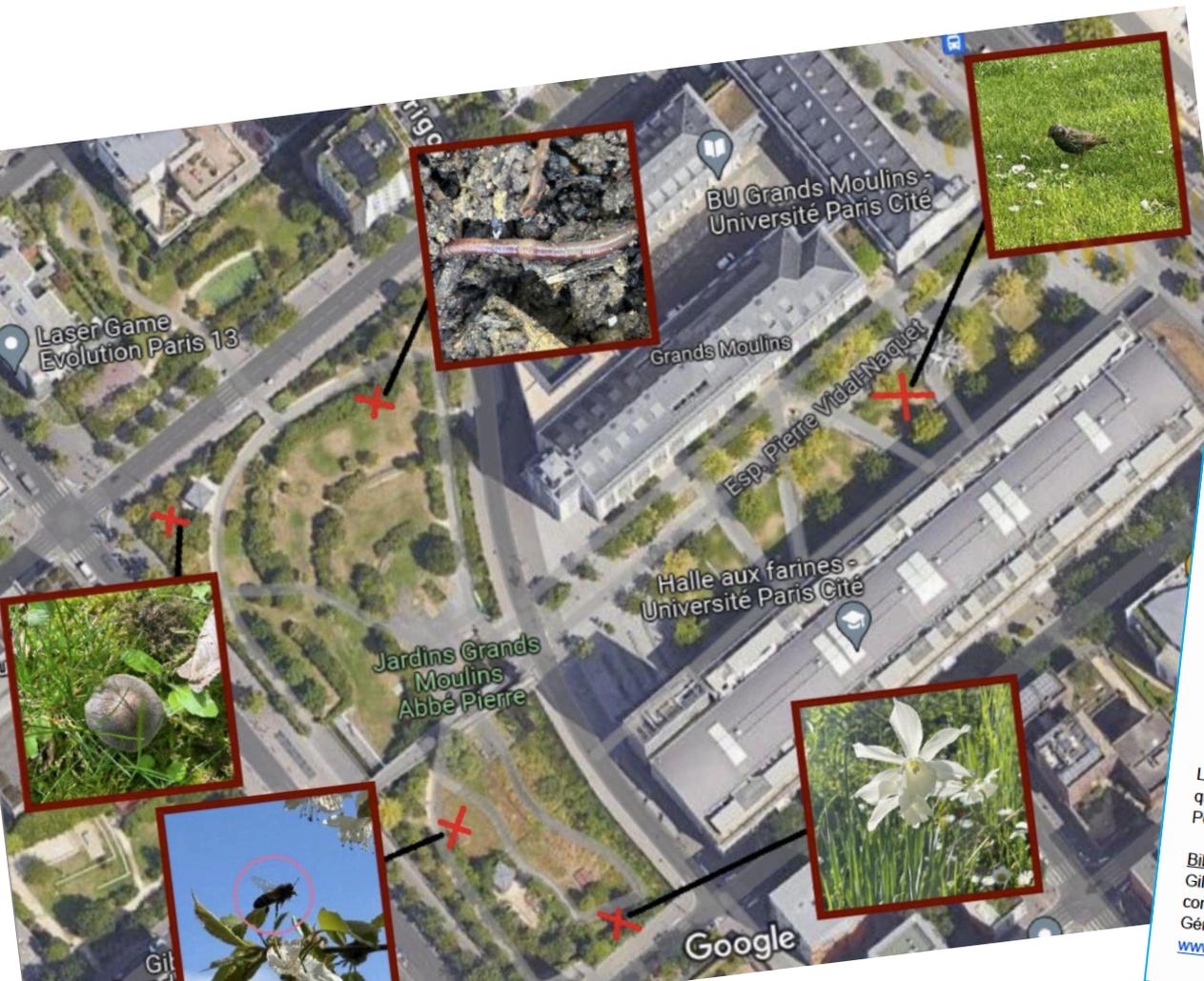
Voir : <https://hal.in2p3.fr/in2p3-04633849>



<https://theconversation.com/retour-dexperience-sur-lenseignement-de-lanthropocene-a-luniversite-162730>

# Contenu : projet

## Projet « Inventaire de la biodiversité du campus »



### A) Véronique de Perse

Nom vernaculaire : Véronique de Perse

Nom scientifique : *Veronica persica*



Figure 1 : Véronique de Perse prise dans les tapis verts du Port de Paris-Tolbiac identifiée avec certitude avec l'application iNaturalist le 2/04/2024

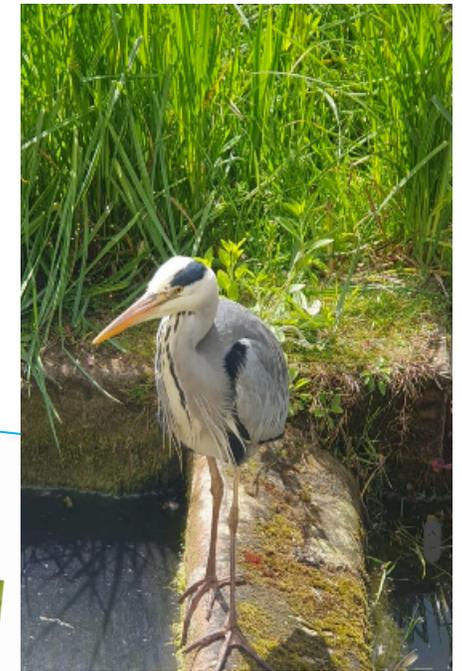
Caractéristiques : La Véronique de Perse est une fleur bicolore bleue et blanche de la famille des *Scrophulariacées* et originaire du Sud Ouest de l'Asie. Elle est composée de 4 pétales, 2 étamines et d'une tige rampante de 10 à 30 cm. Elle est la plus connue de toute son espèce parce qu'elle fleurit quasiment toute l'année. Plus particulièrement, cette plante annuelle adventice fleurit dès le mois de février jusqu'en automne dans les sols frais, humides, cultivés, riche en azote (calcaire). Elle se plaît aussi bien dans les jardins, les champs que près des routes.

#### Anecdotes :

- La Véronique des Perses est de plus en plus présente en Europe centrale et méridionale jusqu'en Algérie. C'est en 1805 qu'elle est introduite dans un jardin botanique en Allemagne. Mais étant une espèce invasive qui s'autoféconde, elle se serait propagée dans d'autres pays voisins par les fourmis, les abeilles, diptères. Elle est donc abondante et sauvage. Les chercheurs qualifient cette espèce comme invasive. Effectivement, ils ont observé qu'une autre espèce de Véronique, elle-aussi autoféconde, en présence de la Véronique de Perse, produit moins de graines et de fruits.

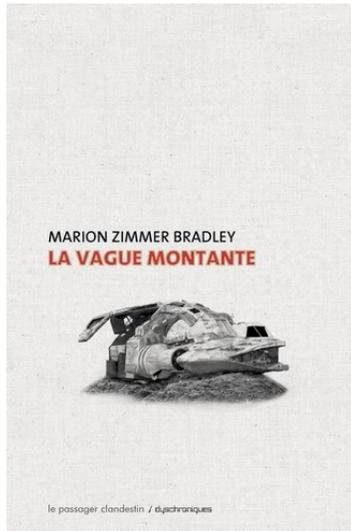
#### Bibliographie :

Gilles Weiskircher, "Des plantes du genre Veronica", Tela Botanica, [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org) consultée 13/04/2024  
Gérard Guillot, "Véronique de Perse : la belle étrangère aux yeux bleus" [www.zoom-nature.fr](http://www.zoom-nature.fr) consultée 13/04/2024

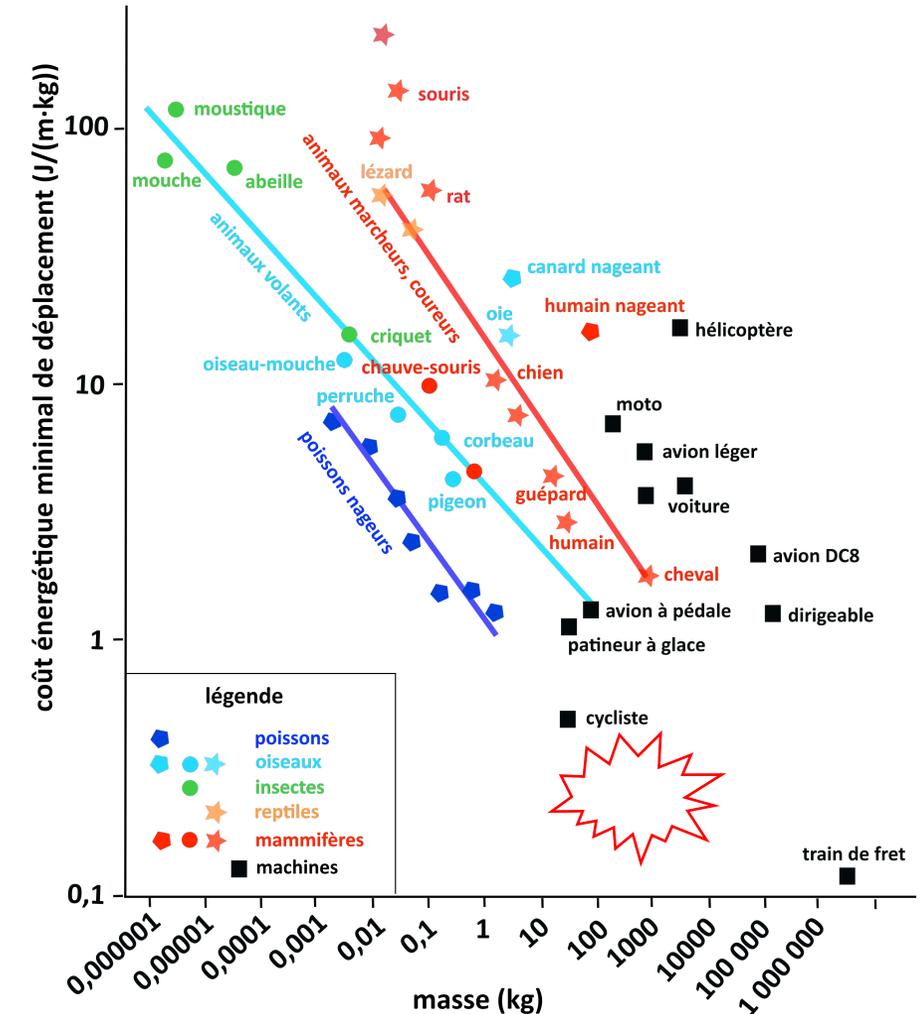


# Contenu : travaux dirigés

- Bilan gaz à effet de serre personnel
- Mobilité : physique de la voiture et du vélo
- La place de la technologie dans notre société

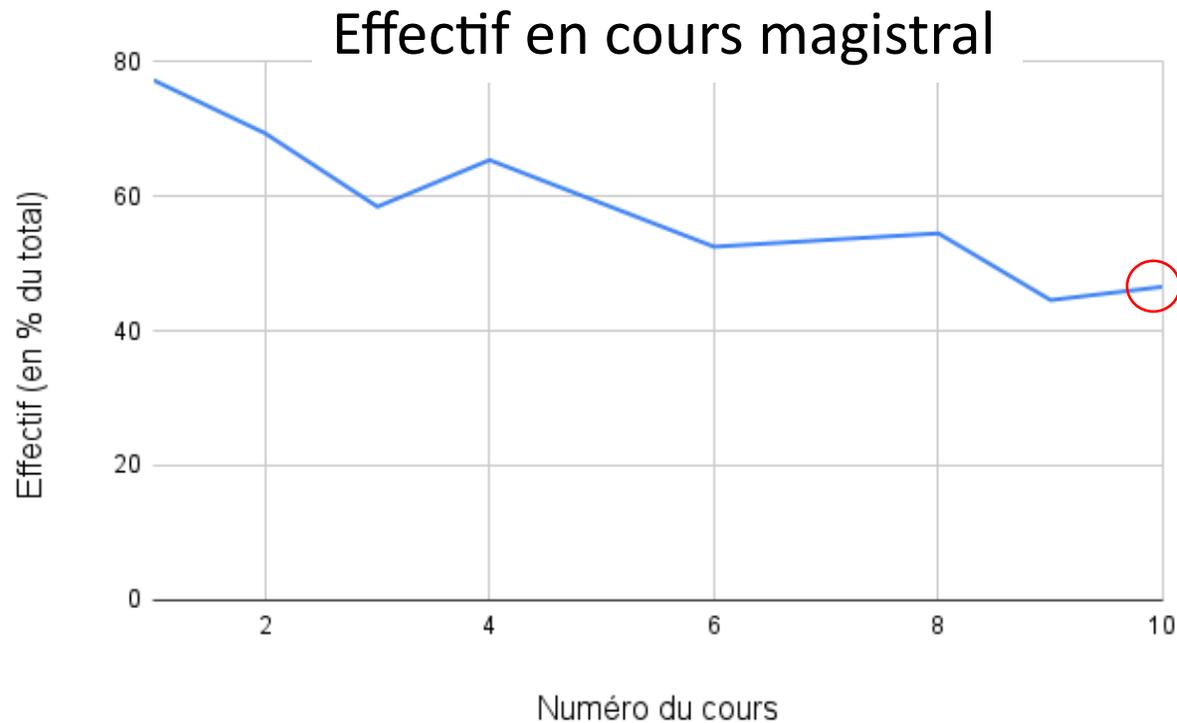


Voir : <https://hal.in2p3.fr/in2p3-04633849>

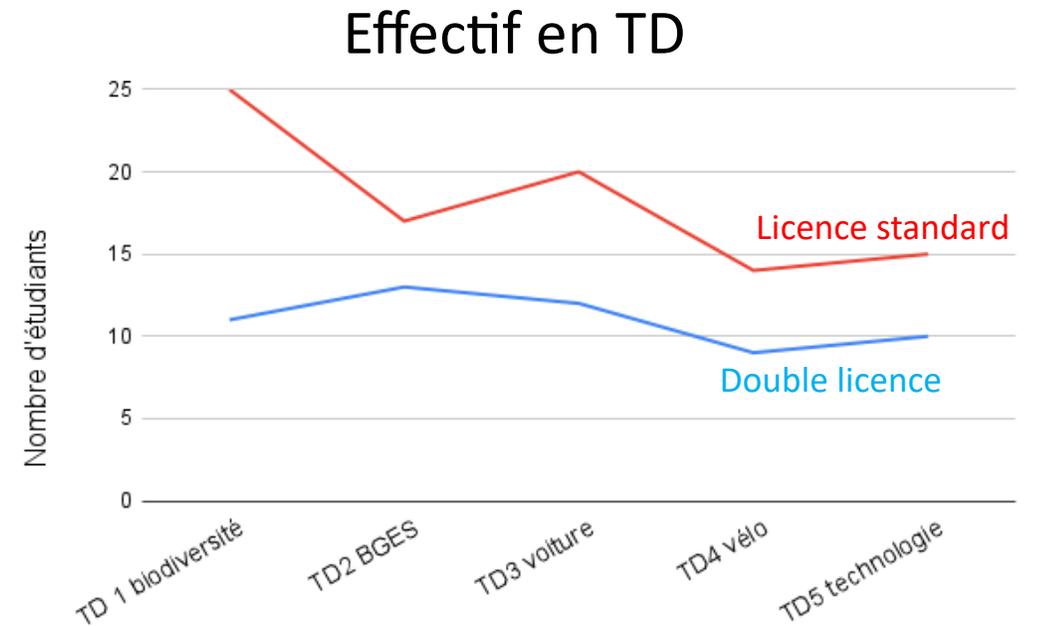


# Effectifs en 2024

101 étudiant·es (79 en 2023)



Dernier cours de l'année, un vendredi soir...

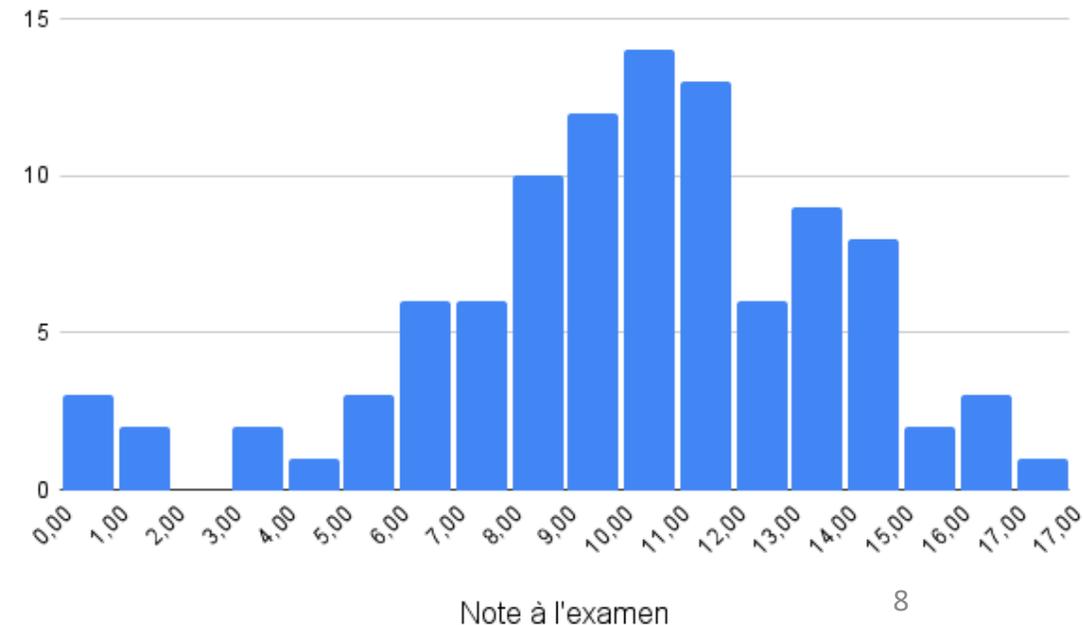


# Résultats

Évaluation sous la forme d'un examen « standard »  
(questions de cours, exercice de calcul style TD, exercice de réflexion sur un texte). Trop long ?

Peu d'étudiant·es ont vraiment compris la problématique ;  
beaucoup se reposent encore sur des pseudo-  
connaissances glanées ça et là – mais moins que les  
années précédentes !

→ la pédagogie se précise !





# Sondage

49 répondants sur 101 = 49 % ~ taux présence en CM

- ~ 77 % = UE utile/nécessaire
  - ~ 32 % ont pris conscience de l'urgence environnementale
  - ~ 82 % ont envie de s'engager (réduire impact, à en savoir plus, revoir projet pro, par leur vote, en se déplaçant en vélo, etc.)
- 
- **Projet biodiversité globalement apprécié** par les étudiant·es (physicien·nes)
  - **UE trop dense, demande trop de travail !** (les 2 TD en plus sont mal passés !)

J'avoue qu'avant cet UE je n'étais absolument pas intéressé par les questions environnementales hormis en tant que citoyen avoir une attitude éthique. Depuis l'UE d'Energie & Climat je me surprends à me renseigner sur le sujet, lire des articles que je n'aurais jamais lu avant car ça m'évoque ce qu'on a vu. J'ai l'impression **d'avoir gagné en maturité.**

Rien appris, **perte de temps**, on est en licence de physique pour apprendre la physique pas de la biodiversité ou du climat.

# Comment hacker une UE « prépro » ?

2023-24 : reprise de l'enseignement « préprofessionnalisation » de L2 (qui ne fonctionnait pas bien avant)

- Petite teinte « anthropocène »
- Séquentiellement *avant* le cours mentionné précédemment (semestre 1)
- Un cours magistral sur les limites planétaires, le lien avec le travail (« ressource humaine »), le bien-être au travail (burnouts, bullshit jobs...)
- Travail en TD autour du *Plan de Transformation de l'Économie Française* par le *Shift Project* : données chiffrées sur l'évolution de l'emploi dans ~ 45 % des secteurs économiques.
- Projet bibliographique autour d'un métier en petits groupes
- Soutenance oral avec support diapositives



# Quelques retours...

Que signifie, pour moi, un travail qui a du sens ?

- être stimulé·e intellectuellement par mon travail (16 réponses / 22)
- gagner de l'argent (15 réponses / 22)
- avoir un impact positif sur la société (14 réponses / 22)
- avoir un métier qui respecte les personnes (14 réponses / 22)
- qui me laisse du temps pour profiter de ma famille et de mes ami·es (14 réponses / 22)
- qui me permet d'apprendre des choses nouvelles (14 réponses / 22)
- ...

Quels sont, selon vous, les métiers « utiles » à la société ?



Quels sont, selon vous, les métiers « inutiles » à la société ?



# Projets bibliographiques

1. Quel cursus mène à ce métier ?
2. En quoi consiste-t-il au quotidien ?
3. En quoi faire des études de physique est ou peut être pertinent pour exercer ce métier ?
4. Quelles autres compétences et connaissances demande-t-il ?
5. Peut-il être exercé dans une société en équilibre avec les limites planétaires ?
6. Pourra-t-il exister dans 10 ans, dans 30 ans ?
7. Y a-t-il un risque que ce soit un « bullshit job » ?
8. Est-il compatible avec une vie personnelle harmonieuse en termes de bien-être ?

# Conclusion

Les enjeux socio-écologiques sont pluri-inter-trans-disciplinaires, le problème à résoudre c'est « *comment on fait pour vivre à 8 à 10 milliards sereinement sur une planète finie ?* »

→ Ce défi est intellectuellement jouissif, et chacune, chacun d'entre vous (étudiant·es) et nous peut y trouver sa part, à différents niveaux, et s'y épanouir.

- L'enseignement et la pédagogie évoluent au fil des promos, l'expérience et l'expérimentation sont importantes
- Tous les étudiant·es ne ressortent pas « illuminé·es » ; mais certain·es, si – c'est le plus important !
- Faire un cours obligatoire (quelque soient les ingrédients que l'on y met) pour N étudiant·es ne suffit pas... Mais c'est nécessaire !
- L'alignement pédagogique des formations, le projet universitaire devrait aller dans ce sens-là pour galvaniser les futurs citoyen·nes...