



DEPARTEMENT DES ENSEIGNEMENTS  
TRANVERSES

---

# Semestre PISTE

## Ense3 Grenoble INP

Aurélie Feron  
Riposte Créative Pédagogique  
Lundi 14 novembre 2022

ce travail a bénéficié d'une aide de l'Etat français au titre du  
PIA, IRT Nanoelec, portant la référence ANR-10-AIRT-05



# Projet intégrateur

2,5 ECTS

appartenance au groupe  
outils communs & cadre

6 ateliers pédagogiques

Limites planétaires  
Sociologie  
Fiscalité verte  
Sobriété numérique  
Gestion intégrée des ressources  
Histoire de industrialisation  
Politique publique

## Enjeux & Contexte

5 ECTS



Bilan Carbone  
Analyse de cycle de vie  
Performance énergétique  
Low-tech et right-tech

## Outils pour l'ingénieur

5 ECTS



# Projet d'ingénierie sobre techno- et éco- responsable

10 ECTS

Méthodes centrées  
utilisateur  
Sciences ouvertes  
Gestion des risques  
Méthodes multi-critériées  
Appels d'offre  
Gestion de projet

## Méthodes pour l'ingénieur

5 ECTS



## Cours de spécialité

1,5 ECTS



Traitement des eaux / Recyclabilité et matériaux / Gestion de l'énergie

## Paroles de Pistaches

Le projet fil rouge est motivant, avec l'envie de véritablement servir à quelque chose.

La croyance profonde selon laquelle les écoles d'ingénieur.es vont basculer autant sur la forme que sur le fond.

J'ai eu un déclic en me disant que je choisirais pourquoi je travaille et je ne devrai pas subir un emploi d'ingénieur classique en entreprise qui ne me correspond pas totalement.

Mon rapport aux études était plus sain car le format pédagogique me correspondait mieux et que la méthode d'évaluation était plus constructive pour moi.

## Questions et pistes d'amélioration

- Appropriation des méthodes d'évaluation
- Accueil des émotions
- Changement des rôles habituels : limites
- Disponibilité de tout le monde pour une vision d'ensemble

# Cohérence globale

- Satisfaction de tout le monde
- Changement de point de vue
- Projets effectivement au coeur de la formation (75%)
- Climat de gouvernance partagée (84%)
- Outils communs (92%)
- Engagement dans les cours (56%) et activités interactives (92%)
- Co-construction dans certains cours (64%)

# Valeurs

- La bienveillance, envers soi-même et envers les autres : on fait du mieux qu'on peut, avec ce qu'on a et ce qu'on est.
- Le respect : chaque personne a son point de vue et la diversité est une richesse ; être ponctuel, faire sa part du travail, être rigoureux et exigeant sur la qualité, etc. font partie du respect de soi, des autres, de son environnement et du travail accompli.
- La souveraineté : je parle en mon "je"; je suis responsable de mes paroles, de mes actes, de mes ressentis, de mes choix...
- La co-responsabilité : chaque personne est responsable de respecter le cadre et d'être attentif à ce qu'il soit respecté.
- L'humilité : personne ne sait tout sur tout (même les experts), tout le monde peut encore apprendre plein de choses.
- La légitimité : chaque personne peut apporter sa pierre à l'édifice. Si une idée n'a pas encore été énoncée, elle mérite d'être mise au pot commun pour être discutée et échanger ensemble de son bien-fondé ou non. L'erreur permet d'apprendre, chaque obstacle surmonté est une expérience susceptible de nous faire avancer, chaque cul-de-sac exploré mérite d'être identifié et partagé à la communauté.
- La critique et l'auto-critique : la réalité est complexe et nécessite de prendre en compte un ensemble de points de vue (vigilance sur une solution miracle ou une vérité absolue) ; une idée est distincte de la personne qui l'énonce (vigilance sur les arguments d'autorité et débat d'idées plutôt que de personnes).

# Exemples de projets

- Dimensionner la solution de tri et de conditionnement des objets réceptionnés sur la plateforme d'économie circulaire
- Dimensionner et concevoir une barrière à déchets fluviale
- Identifier les low-tech qui pourraient être mises en œuvre dans des bâtiments collectifs et étudier leur implémentation
- Produire un démonstrateur de réseau informatique durable basé sur le réemploi et l'usage modéré de ressources
- Concevoir et réaliser une ou plusieurs versions d'un BBQ solaire low-tech fonctionnel, expérimenter l'usage
- Modéliser la dynamique thermique d'un immeuble collectif (météo, isolants, structure du bâtiment, systèmes passifs etc.) et diffuser auprès des habitants
- Optimiser les procédés de fabrication de savon

## Evaluation écrite

### Questions

Qu'avez-vous appris dans cette UE qui alimente votre projet ou un autre projet équivalent ?

Comment l'avez-vous mis en œuvre ?

### Consignes

Produire un texte argumenté de 2 pages max. qui montre comment des méthodes et concepts présentés dans l'UE ont été mobilisés pour alimenter le projet, ou qui seraient à mobiliser pour alimenter un autre projet équivalent.

Ce texte doit contenir :

- L'ensemble des concepts clés et méthodes de l'UE mobilisés pour le projet **correctement définis et utilisés sans contresens**.
- La **justification et l'explicitation du choix** des méthodes et concepts mobilisés dans le projet.
- Des **exemples pertinents et précis** illustrant la mobilisation des méthodes et concepts dans le projet.
- Des **traces pertinentes et authentiques** de la mobilisation des méthodes et concepts pour le projet (éventuellement en annexe).

Il ne s'agit pas de faire une table des matières des apprentissages réalisés mais bien d'en choisir quelques-uns, de les présenter en profondeur et de faire le lien, soit avec votre projet fil rouge, soit avec votre projet personnel, professionnel. Votre texte ne pourra pas être exhaustif : vous présentez des apprentissages correspondant à au moins 2 des cours suivis. Vous détaillez donc au moins deux exemples précis d'apprentissages et leur application dans votre projet. Vous avez des arguments fondés qui permettent de convaincre le lecteur de la pertinence de vos choix et du fait que vous avez compris en profondeur les méthodes et concepts. Le lecteur ne devrait pas douter que vous êtes capable de les remobiliser dans un autre projet.

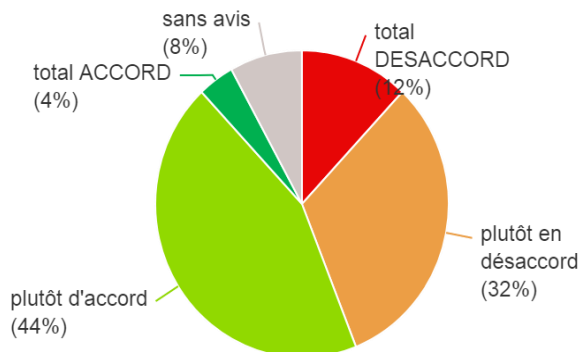
### Grille détaillée pour la notation

Critère	Inacceptable	En dessous de l'attendu	Attendu	Au-dessus de l'attendu
<b>Méthodes et concepts clés de l'UE correctement mobilisés</b>	Les méthodes et concepts clés de l'UE ne sont pas mobilisés	Les méthodes et concepts sont mobilisés avec des erreurs et/ou des contresens importants	Les méthodes et concepts de l'UE sont mobilisés avec pertinence pour alimenter le projet ou un autre projet équivalent	<b>Attendu +</b> d'autres méthodes et concepts sont mobilisés avec pertinence
<b>Méthodes et concepts mobilisés correctement définis</b>	Les définitions des méthodes et concepts sont incorrects ou inexistantes	Les définitions des méthodes et concepts sont imprécises et/ou trop floues	Les définitions des méthodes et concepts sont claires, rigoureuses et précises	<b>Attendu +</b> et étayées par des références
<b>Choix argumentés des méthodes et concepts mobilisés</b>	D'autres méthodes et concepts auraient dû être mobilisés ou trop de méthodes et concepts sont mobilisés sans lien avec le projet	Le choix des méthodes et concepts mobilisés est insuffisamment lié au projet (ou à un projet équivalent)	Le choix des méthodes et concepts mobilisés est argumenté avec clarté, les apports pour le projet (ou un projet équivalent) apparaissent de façon évidente	<b>Attendu +</b> l'argumentation montre que d'autres méthodes ou concepts auraient pu être mobilisés et pourquoi ils ne l'ont pas été
<b>Traces pertinentes et authentiques</b>	Absence de traces de la mobilisation de méthodes ou concepts dans le projet	Des traces sont présentées sans lien évident avec le projet	Des traces de la mobilisation des méthodes ou des concepts dans le projet sont présentées ; elles sont pertinentes et authentiques	<b>Attendu +</b> les traces sont sélectionnées pour être suffisamment diversifiées sans être trop nombreuses
<b>Exemples d'utilisation pertinents et précis</b>	Aucun exemple n'est présenté ou l'exemple d'utilisation choisi n'est pas pertinent	Un exemple d'utilisation de méthode ou de concept est présenté mais pas assez précisément pour être tout à fait pertinent.	Au moins un exemple d'utilisation est présenté de manière précise et appropriée	Plusieurs exemples d'utilisation sont présentés et leurs apports respectifs sont discutés
<b>Expression écrite correcte (structure et langage)</b>	Les 2 critères sont défaillants	Un des 2 critères est défaillant	L'expression écrite est adaptée : - Structure du document (plan, articulation des idées, clarté du document) - Langage (syntaxe, vocabulaire, orthographe)	<b>Attendu+</b> le style et la structure veillent à emmener le lecteur dans la logique du texte

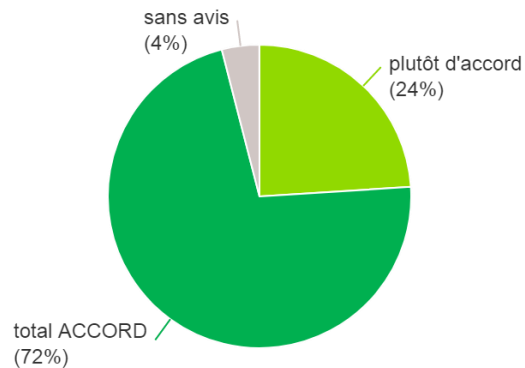


# Apprentissages

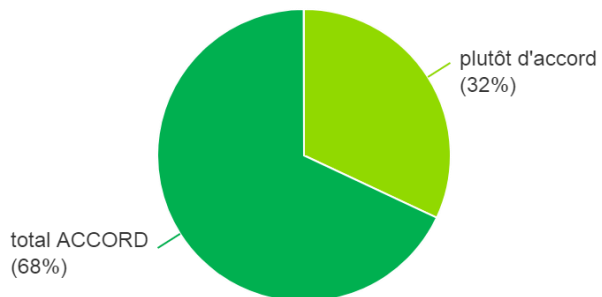
J'ai pu développer, à des plus hauts niveaux, des compétences existantes que j'avais déjà commencé à développer dans ma filière.



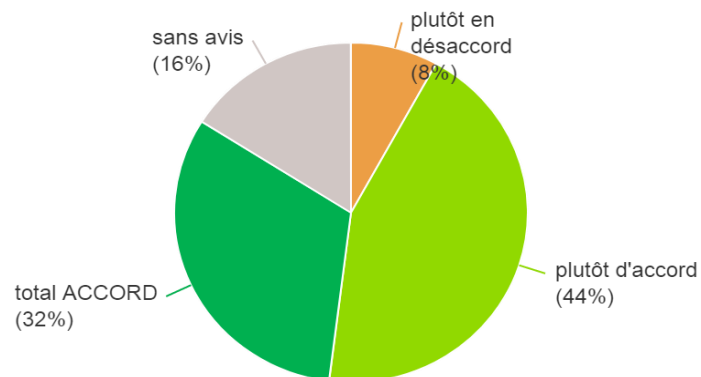
J'ai pu développer des compétences autres que celles auxquelles ma filière m'aurait formées.



J'ai pu développer des compétences liées à la résolution des défis associés à la transition écologique.



J'imagine aujourd'hui un avenir en tant qu'ingénieur qui me correspond.



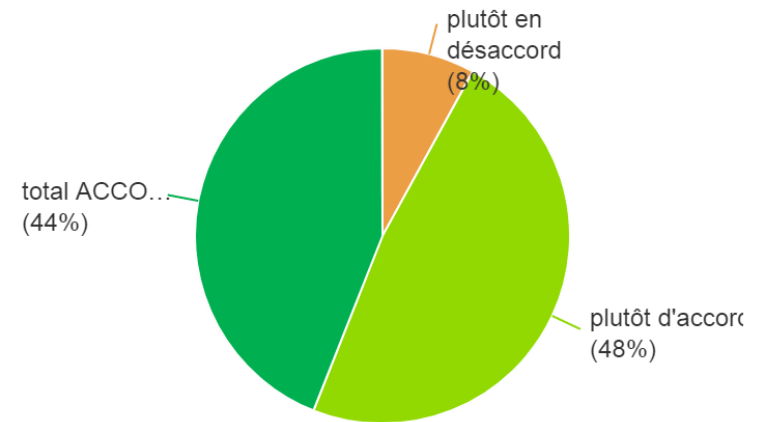
# Activités pédagogiques

- débats (42%)
- discussions ouvertes (37%)
- ateliers (37%)
- application du cours au projet (25%)
- ateliers manuels (25%)
- travaux pratiques (25%)
- interventions extérieures (25%)
- co-construction du cours (17%)
- ateliers d'écriture (17%)
- mini-projet (17%)
- jeux sérieux (12%)
- création de ressources communes (12%)

... et d'autres exemples cités une seule fois :

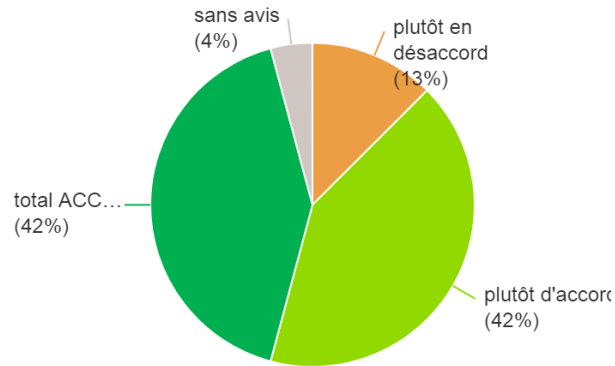
world café, chapeaux de Bono, exposés, pitch, cartographie des enjeux, partage des connaissances au début du cours, exercice de réflexion imaginaire, fresque du numérique, débats mouvants, interviews

Une part importante des cours propose des activités autres que l'écoute d'exposés magistraux.

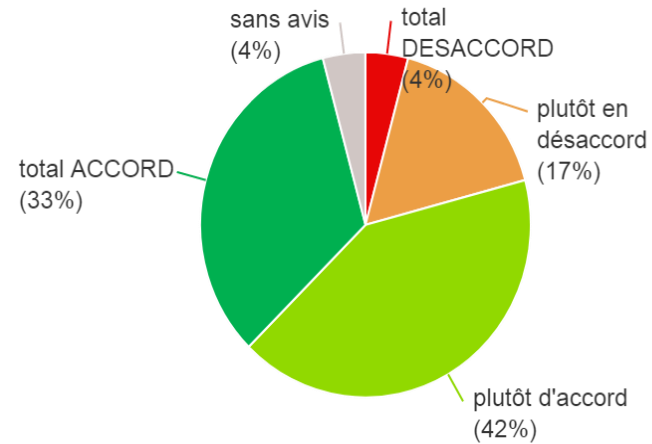


# Projet fil rouge

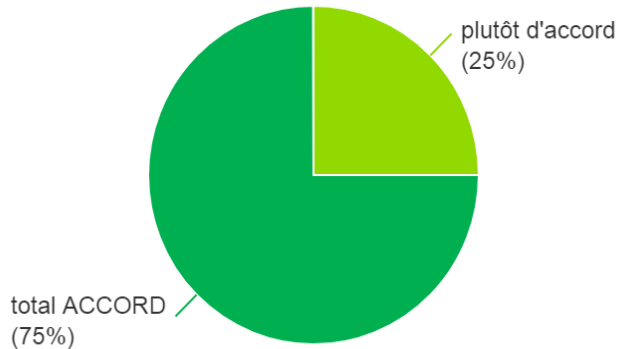
Le projet stimule mon intérêt pour la formation.



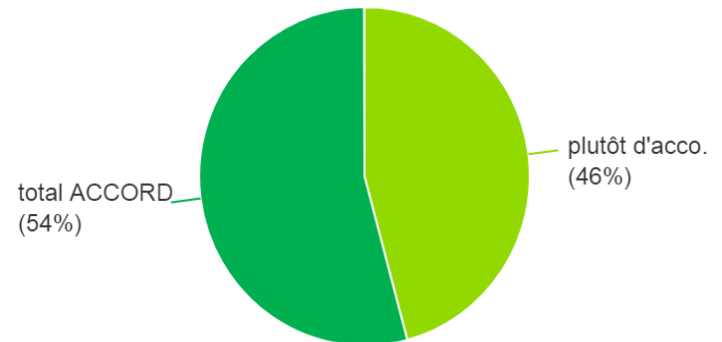
Le projet est bien au centre de cette formation (les cours viennent le nourrir).



Je peux apprendre et développer mes compétences en réalisant le projet fil rouge.



Dans le projet fil rouge, j'ai mis en regard les connaissances techniques face aux enjeux sociétaux actuels.



## Paroles de Pistaches

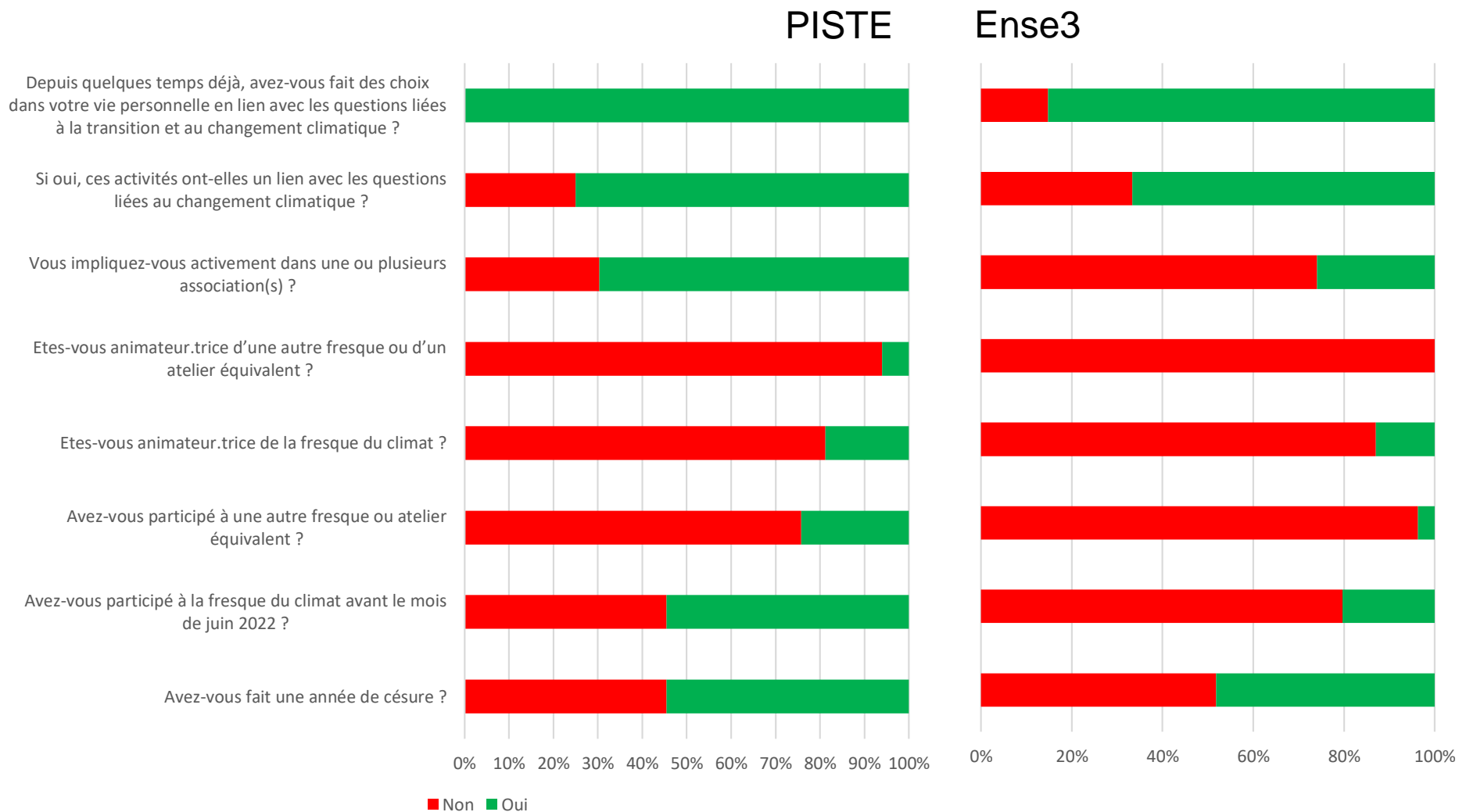
La rencontre avec des gens investis et l'écoute de leur récit m'a permis de réaliser qu'il était possible de mettre en place des projets de transition écologique et sociale.  
PISTE m'a donné de l'espoir.

Le cadre donné à PISTE n'a rien à voir avec celui de mon école d'origine : c'est une approche écologique des choses.

Ce qui a changé, c'est qu'aujourd'hui je crois que je pourrai exercer un métier en lien avec mes 5 ans d'étude, ce n'était pas le cas avant.

# Questionnaire sur les profils à la rentrée 2022

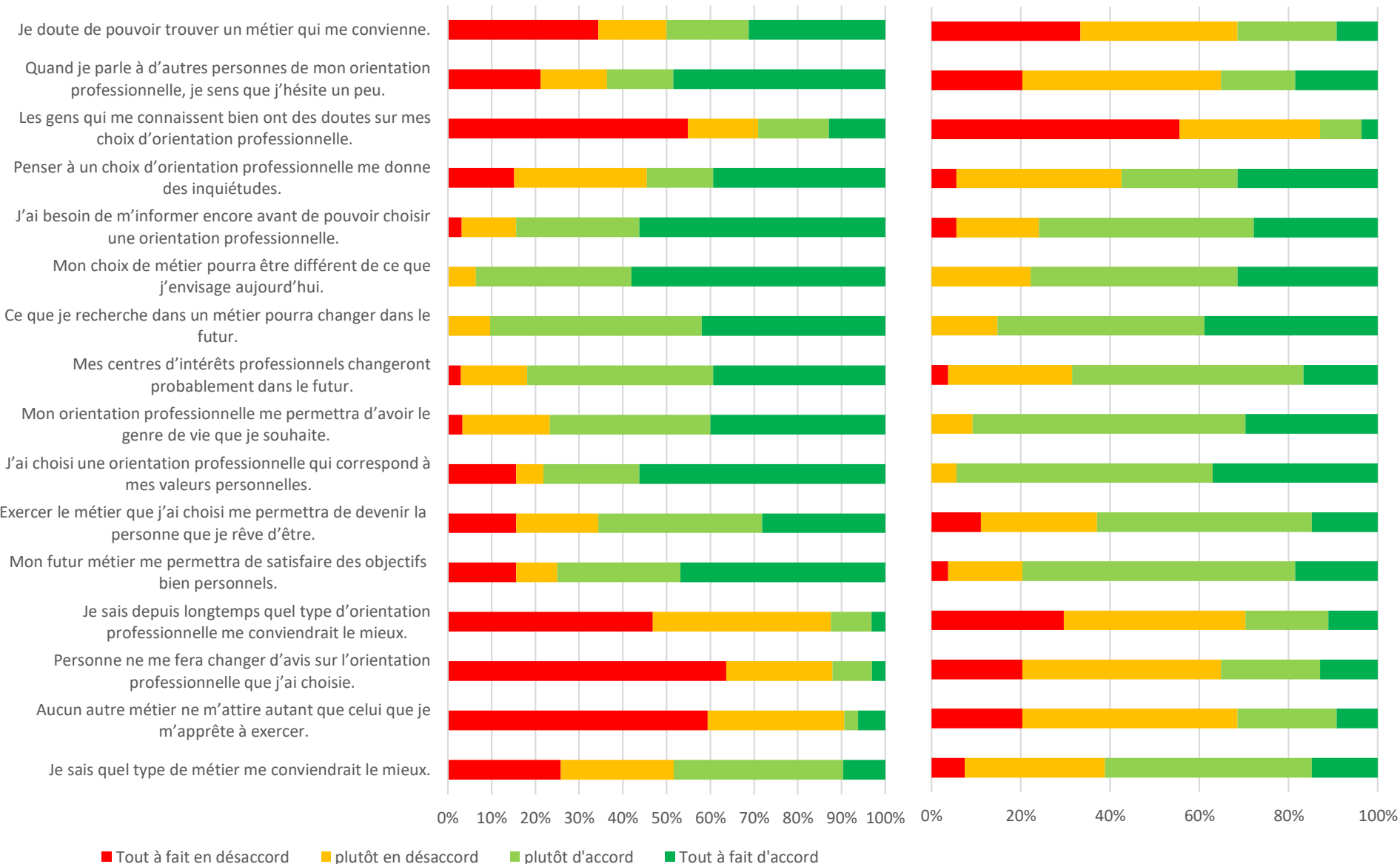
## Avant de commencer ce semestre



# Projet professionnel

PISTE

Ense3

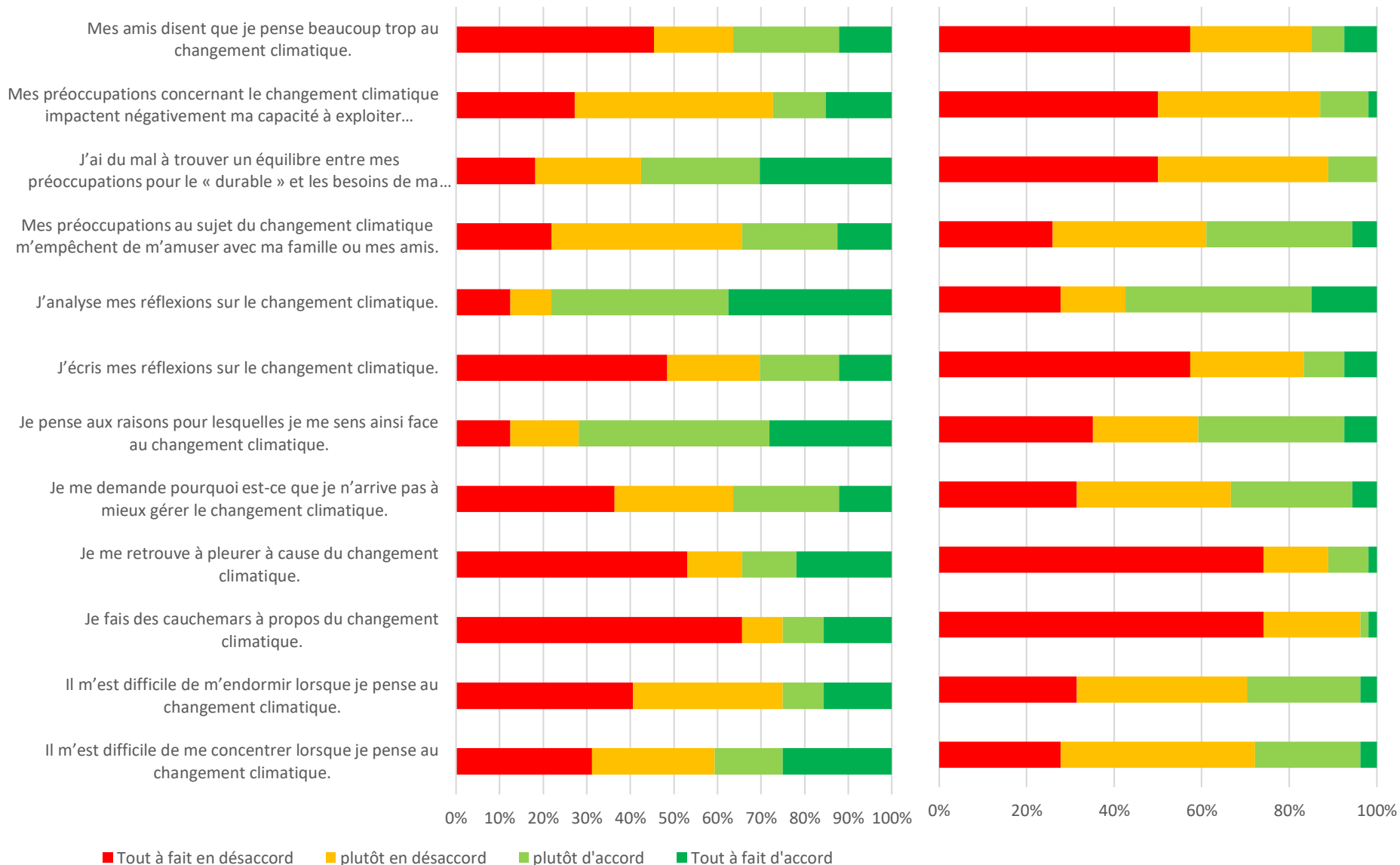


■ Tout à fait en désaccord  
 ■ plutôt en désaccord  
 ■ plutôt d'accord  
 ■ Tout à fait d'accord

# Eco-anxiété

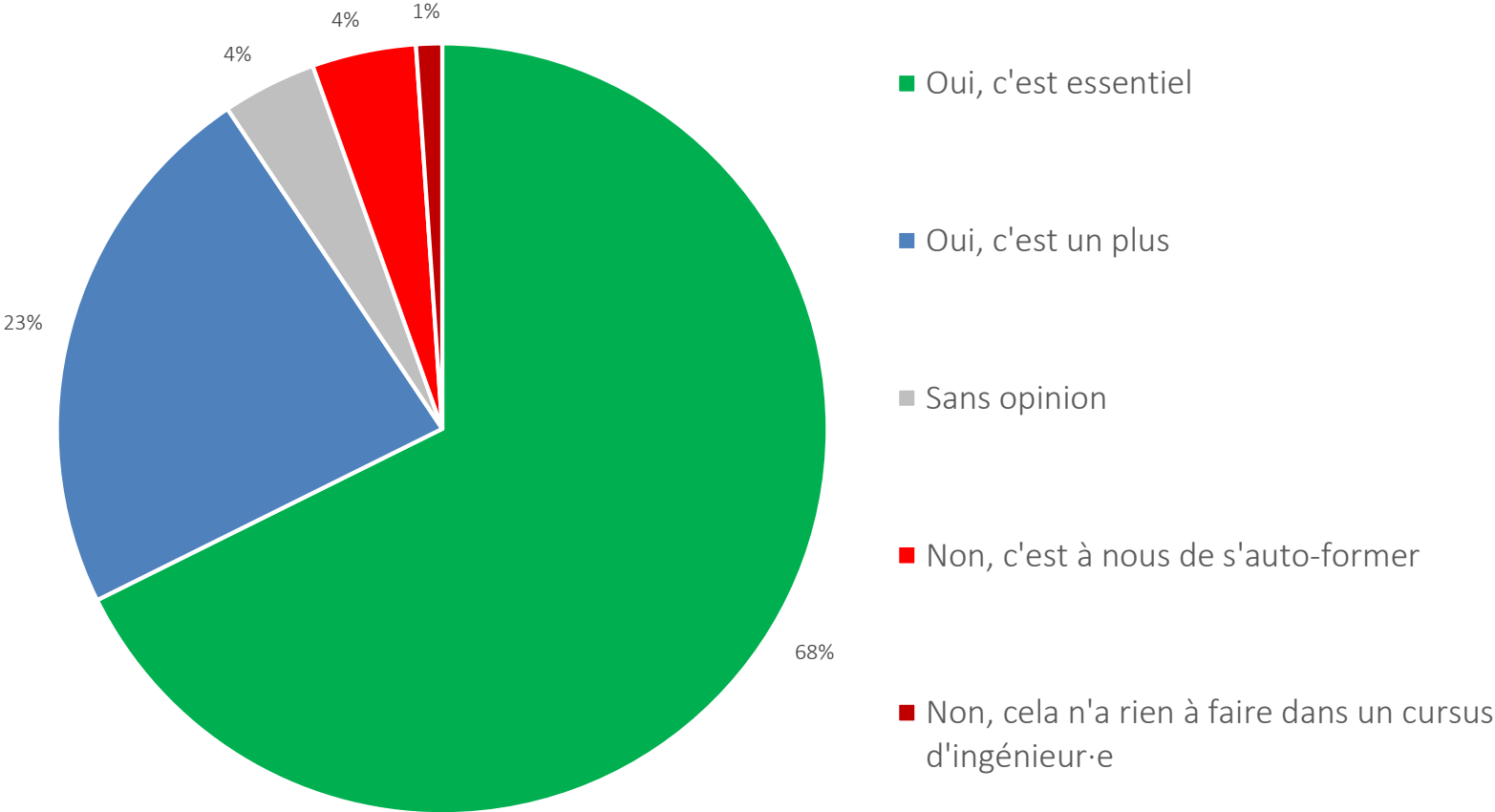
PISTE

Ense3



# Sondage étudiant à Grenoble INP en 2020-2021 : 733 réponses

Penses-tu qu'il est important d'être formé.e à ces enjeux ?





## T'estimes-tu bien formé·e aux enjeux environnementaux dans ton cursus scolaire ?

