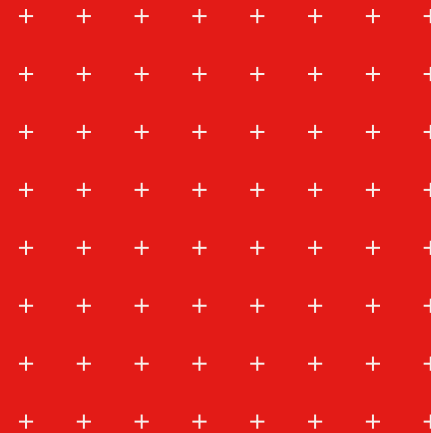




Retour d'expérience sur un cours de Prospective en école d'ingénieur

Colloque ETES
08/07/25

Nathalie NEGREL
negrel@insa-toulouse.fr

Introduction

PENSER LE FUTUR

UN ENJEU D'ÉDUCATION POUR FAIRE FACE
À L'ANTHROPOCÈNE



NICOLAS HERVÉ

LE BORD
DE L'EAU
Critiques
éducatives

300
étudiants

30h de
cours

20aine de
profs

60aine
d'équipes

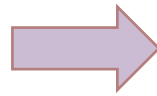
Horizon
2050

Forum de
prospective

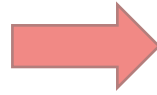


I Une réponse aux enjeux de formation à l'anthropocène

	Progression du cours en 2025
1	Introduction à la prospective
2	Imaginaires du futur
3	Ethiques du futur
4	Atelier Détour par le passé & Parties prenantes
5	Atelier Détours par l'ailleurs & Idées reçues
6	Atelier Tendances et signaux faibles & Facteurs de changement
7	Atelier débat interculturel
8	Atelier scénarios
9	Atelier scénario souhaitable
10	Atelier Forum
11	Atelier Plan d'action
12	Soutenances



Analyser les imaginaires du futurs existants

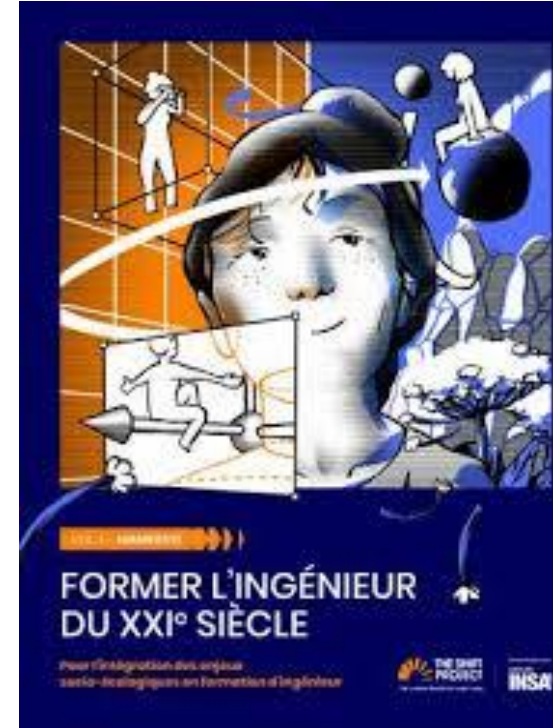


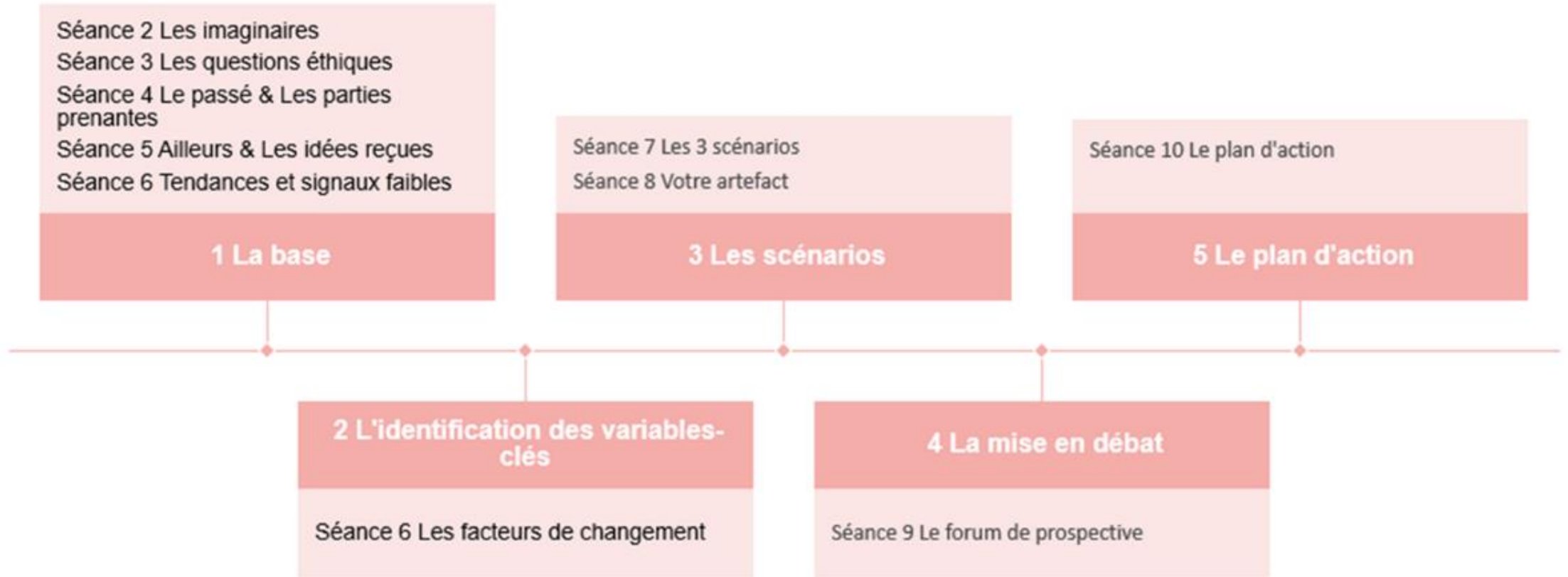
Construire des images du futur



Mettre en débat les récits fabriqués et les actions proposées

- Interdisciplinarité en SHS
- Analyse critique des récits et des imaginaires
- Regards historiques, géopolitiques, analyses tendancielle
- Réflexion éthique
- Approche systémique





II Focus sur le 1/4h inspirant

- 15min pour démarrer toutes les séances
 - Non évalué - Un moment de partage
 - Tout type de référence
- Un moment de débat : inspirant pour certain.es / pas pour d'autres
 - Un moment d'inspiration pour penser le futur
 - En 2025, création d'un wiki sur Moodle avec environ 300 références

IF "La Servante Ecarlate" (Série) - Student : Jules FONTENEAU, Teacher : Philippe GRAND

par Jules Fonteneau, lundi 7 avril 2025, 23:23

Type de référence : Série télévisée (inspirée du roman de M.Atwood, 1985)

Nom de la référence : La Servante Ecarlate

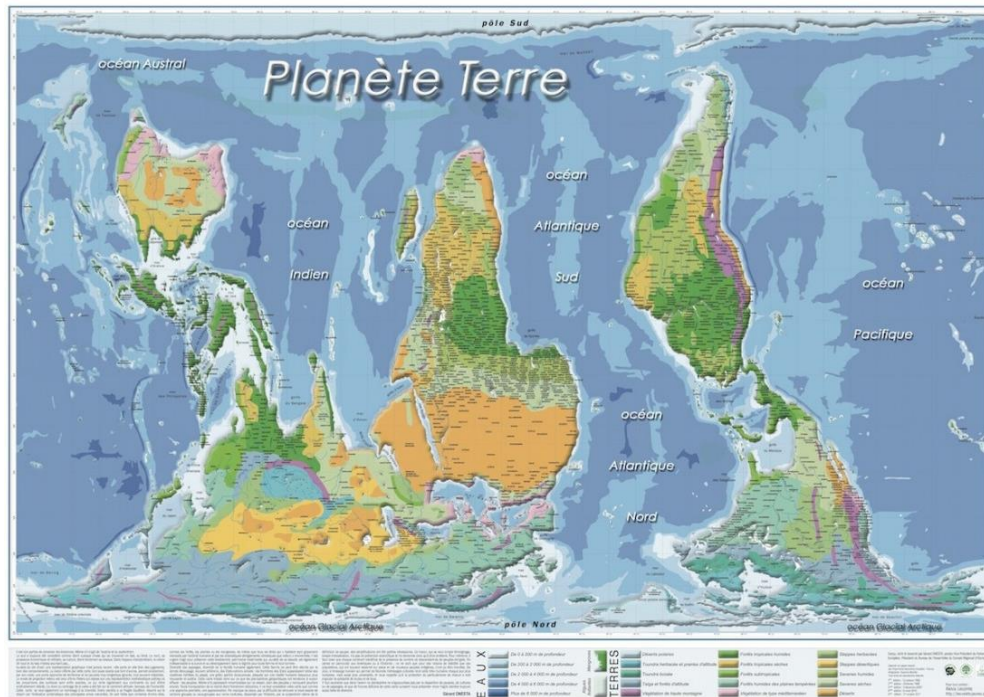
Pourquoi avoir choisi cette référence ? Car c'est une série qui m'a beaucoup marqué, qui aborde des thèmes sombres mais très intéressants.

Quelle inspiration pour le futur ? Le roman dont la série est inspirée date de 1985, mais la dystopie qui y est décrite ne semble pas si lointaine. Je trouve que la série permet de prendre du recul sur beaucoup d'événements actuels.

Trailer S1 :



II Focus sur le décentrement



- Concept qui nous permet de dérouler un fil conducteur sur l'interculturalité (et la pensée critique)
 - Décentrement disciplinaire
 - Décentrement temporel (2000 – 2025 – 2050)
 - Décentrement géographique
 - Décentrement éthique
- Lutter contre une vision ethnocentrique du futur / des problèmes / des solutions

II Focus sur les résultats des étudiants

Il sera une fois...



LES PAS DU LENDEMAIN



Marcheuse du nouveau monde, elle s'aventure seule sur les plages interdites.

Chaque pas est une graine. Chaque trace, un espoir.
Elle ne cueille rien. Elle sème.



3 scénarios



1 artefact



1 plan
d'action



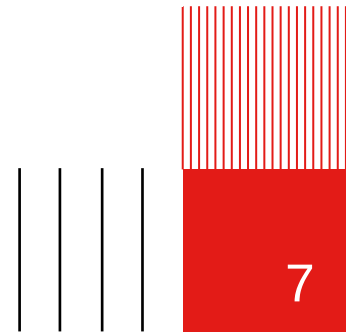
1 débat en
Forum

LES BOTTES MARCHE-ALGUES

Conçues pour les biologistes-explorateurs, elles contiennent des capsules biodégradables de cellules d'algues pionnières, libérées à chaque pas dans le sable.

Dotées d'un système de détection de salinité et de capteurs thermiques, elles ajustent automatiquement la libération des semences selon l'environnement. L'espèce de d'algue semée a été sélectionnée pour son fort pouvoir de stockage des éléments radioactifs et ses propriétés de revégétalisation primitive des milieux humides.

« Pour soigner les traces du passé, pas à pas. »





III Éléments de bilan

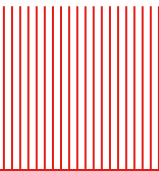
Une équipe pédagogique pluridisciplinaire, en formation, très investie dans le cours et l'accompagnement des équipes.

**Une réception positive,
avec souvent une attente
forte sur l'évolution du
format**

« Ouverture d'esprit »
« Découverte des points de vue
des autres »
« Se remettre en question »
« Important pour des ingénieurs »

Une réception très négative

« Pas pertinent pour des
ingénieurs »
« On manque de temps dans les
cours scientifiques »
« C'est trop long, c'est inutile »





III Les questions qui se posent pour la préparation de la 3e édition

- Comment ne pas enfermer le futur dans les enjeux de l'anthropocène ?
- Quel équilibre entre une vision positive apportée par la prospective (remède contre l'éco-anxiété ?) et la bascule vers un sentiment de toute puissance : "le futur dépend de nos actions présentes" (erroné et culpabilisant)

- Comment trouver un équilibre, entre approfondissement et démarche factice ?
- Comment amener les étudiants à accepter de cheminer avant de construire des résultats et de chercher des solutions ?
- Comment trouver un équilibre entre l'autonomie des étudiants et la nécessité de leur apporter des contenus pour nourrir la réflexion ?
- Comment conserver la réflexion sur les imaginaires, sans que les étudiants aient l'impression que toute la démarche repose sur de l'imaginaire ?



IV Une Recherche-action adossée au cours



Un questionnement à la croisée des **Sciences de l'information et de la communication** et des **Sciences de l'éducation et de la formation** (collaboration avec Nicolas HERVE, EFTS)



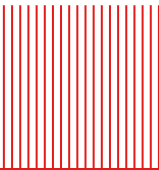
Quels sont les imaginaires du futur développés par les étudiants de 4^e année à l'INSA Toulouse ?



Le cours de Prospective est-il en mesure d'avoir un impact sur ces imaginaires ?



Animer ce cours peut-il modifier les imaginaires des enseignants et leurs pratiques pédagogiques ?



Conclusion

- Cadre très riche qui favorise les expérimentations : Quai des savoirs, étudiants en design...
- Evolution positive entre la 1e et la 2e édition
- Les perspectives : format séminaire + challenge ECIU

Ces toilettes s'appellent « Biopee » et permettent de diagnostiquer la présence de cellules cancéreuses grâce à l'odorat très développé des fourmis. Une fois que l'utilisateur a fini d'uriner, les fourmis se dirigent alors :

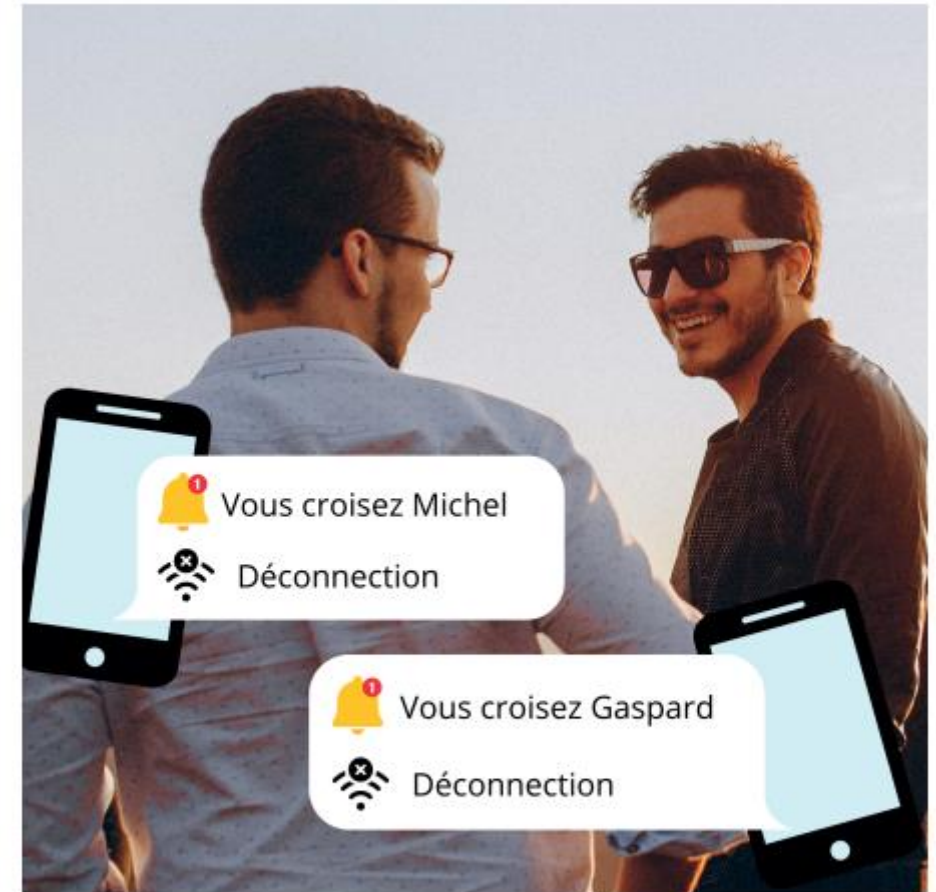
- vers un espace vert indiquant qu'il n'y a pas de problème ;
- vers un espace orange si on est pas sûr et que l'on doit de nouveau réaliser le test ;
- vers un espace rouge si les fourmis ont détecté un potentiel cancer.



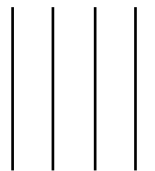
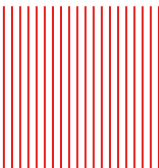
Alors que Luc sort des toilettes chez lui, il appelle directement une ambulance pour se rendre aux urgences.

Conclusion

- Analyse en cours qui permettra de dépasser le simple REX proposé ici
- Poursuite du recueil de données (du pré-test vers un protocole plus solide)
- Hypothèses :
 - L'expérience pédagogique proposée entre en résonance avec les représentations que les enseignants ont de leur métier, engageant ainsi un travail réflexif susceptible de reconfigurer leur **identité professionnelle**.
 - Le clivage observé dans la réception du cours de prospective par les étudiants pourrait être interprété comme le **symptôme de tensions latentes entre différents modèles de formation** (techniciste vs humaniste, reproductif vs réflexif), qui traversent à la fois l'institution scolaire et la société dans son ensemble. Cette réception différenciée révélerait des divergences dans les attentes éducatives, les rapports au savoir, et les représentations du rôle de l'ingénieur dans un monde en mutation.



Michel et Gaspard sont amis d'enfance. Alors qu'ils avaient les yeux rivés sur leur écran de téléphone, leurs regards se croisent et la conversation est lancée.



Références



CHOUTEAU M., NGUYEN C., 2019. « La science-fiction pour former les ingénieurs aux liens technique et société. L’imaginaire technologique comme élément de la culture technique » *Technologie et innovation*, 4 (3).

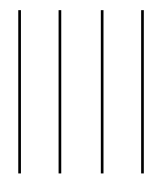
HERVE N., HUEZ J., 2024. « Eduquer au changement climatique par le design fiction : une expérimentation sur la problématique des déchets en école d’ingénieur.es », in Les éditions de l’ARDIST (dir.), *Après les 12èmes rencontres scientifiques...* (p.191-206).

HERVE N., 2022. *Penser le futur. Un enjeu d’éducation pour faire face à l’Anthropocène*. Lormont, Le bord de l’eau, Coll. « Critiques éducatives ».

PARIS H., DUPONT L., GAUTIER M., TADIER S., SANDEL A., 2024. « Des récits de "futurs crédibles, désirables et partagés" pour former les ingénieurs aux enjeux socio-écologiques ? » Colloque *ETES 2024 : Enseigner les Transitions Écologiques et Sociales dans le Supérieur*, Labos 1point5, Bordeaux, France.

ROBY C., 2014. Place et fonction des SHS dans les écoles d’ingénieurs en France : état des lieux, enjeux et perspectives épistémiques. Thèse en Sciences de l’Education, Université Rennes 2.

THE SHIFT PROJECT, 2022. « Manifeste pour former l’ingénieur du 21e siècle. Pour l’intégration des enjeux socio-écologiques en formation d’ingénieur »





**Je vous remercie pour
votre attention.**

LA JUNGLE A SONNÉ LA CLOCHE



Une enseignante est suspendue après qu'une salle de classe s'est transformée en serre en moins de 24h.