

# Avons-nous encore besoin d'ingénieur-e-s

Conférence donnée à l'Ecole CentraleSupelec en novembre 2022 par  
**Aurélien Barrau**

Est-ce que la technologie peut nous sauver de la catastrophe environnementale ?



# Environnement, technique ou sociétal?

- Technique
  - Energie
  - Transport en commun
  - Agriculture
  - Méthodes de production
- Sociétal
  - Questionner et **modifier** le système
  - Les valeurs et indicateurs
  - Repenser la réussite

# Douze levier pour intervenir dans un système

12. Constantes, paramètres et nombres

11. La taille des tampons et autres stocks de stabilisation

10. Structure des stocks et flux de matière

9. Durée des retards, comparée au rythme d'évolution du système

8. Boucle de rétroaction négative

7. Canaliser les boucles rétroaction positive

6. Structure des flux d'informations

5. Règles du système

4. Le pouvoir d'ajouter, de modifier, de faire évoluer ou d'auto-organiser la structure du système

3. L'objectif du système

2. La mentalité ou le paradigme dont est issu le système

1. Transcender les paradigmes

Donella Meadows

# Douze levier pour intervenir dans un système

**12. Constantes, paramètres et nombres**

**3. L'objectif du système**

**1. Transcender les paradigmes**









Sortons des sentiers battus et voyons plus loin que ce qu'on nous apprend.



# Merci de votre écoute

Présentation et recherches réalisées **sans** ChatGPT

**#GPTFree**

# Sources

A-t'on encore besoin d'ingénieurs ? Par Aurélien Barrau

<https://www.youtube.com/watch?v=r9vrU9g893o&t=2929s>

[https://leonard.perso.math.cnrs.fr/teaching/23-climat/barrau\\_centrale.pdf](https://leonard.perso.math.cnrs.fr/teaching/23-climat/barrau_centrale.pdf)  
(retranscription du talk)

FAIRY

<https://www.tuni.fi/en/research/flying-aero-robots-based-light-responsive-materials-assembly-fairy>

Leverage Points « Places to Intervene in a system » by Donella Meadows

[https://donellameadows.org/wp-content/userfiles/Leverage\\_Points.pdf](https://donellameadows.org/wp-content/userfiles/Leverage_Points.pdf)

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Douze\\_leviers\\_pour\\_intervenir\\_dans\\_un\\_syst%C3%A8me](https://fr.wikipedia.org/wiki/Douze_leviers_pour_intervenir_dans_un_syst%C3%A8me) (utilisation des exemples)