



# DÉSERTER L'INGÉNIERIE ?

S'orienter face aux ravages  
du système techno-industriel

Semaines éthiques de l'ESIEE

---

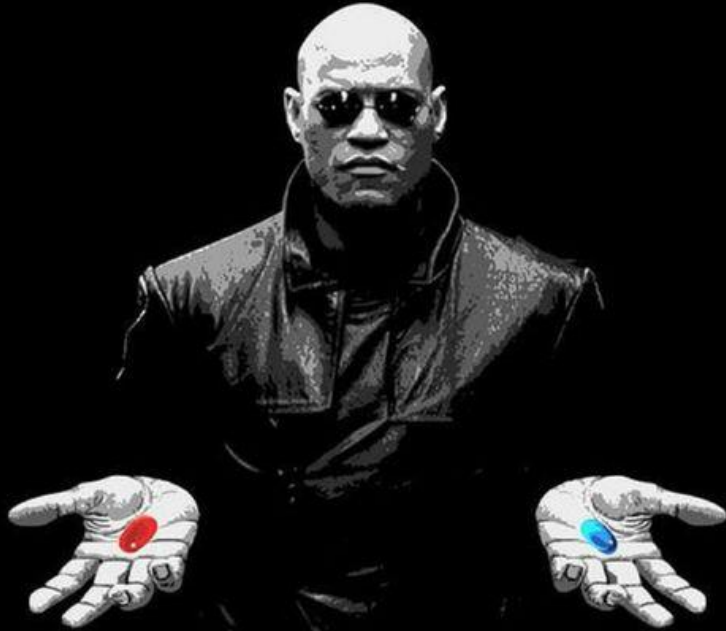
Romain BOUCHER

26 janvier 2023

**ESIEE**  
PARIS



## Objectif de la séance :



## Pour y arriver :

### Démystifier les fantasmes du solutionnisme technologique

- identifier les fausses solutions
- faire le bilan écologique et social de l'accélération technologique

### Comprendre la technologie comme système

- analyser les façons dont elle transforme le monde
- mesurer l'interdépendance des réseaux d'infrastructures

### Partir d'un diagnostic radical des nuisances pour choisir sa voie

- penser ce que serait un monde vivable et désirable
- chercher des moyens d'agir pour y parvenir

## Qui vous parle ?

Ingénieur des Mines de Saint-Étienne (2017)

Consultant data scientist chez Sia Partners (2017-2020)

Membre du collectif Vous N'êtes Pas Seuls

M2 en Histoire des Sciences, des Techniques et des Savoirs à l'EHESS (2021-22)



Le job le plus sexy du XXIème siècle

# Data Scientist: *The Sexiest Job of the 21st Century*

**Meet the people who  
can coax treasure out of  
messy, unstructured data.**

by Thomas H. Davenport  
and D.J. Patil

# W

hen Jonathan Goldman arrived for work in June 2006 at LinkedIn, the business networking site, the place still felt like a start-up. The company had just under 8 million accounts, and the number was growing quickly as existing members invited their friends and colleagues to join. But users weren't

seeking out connections with the people who were already on the site at the rate executives had expected. Something was apparently missing in the social experience. As one LinkedIn manager put it, "It was like arriving at a conference reception and realizing you don't know anyone. So you just stand in the corner sipping your drink—and you probably leave early."



Le job le plus sexy du XXIème siècle

**CE SONT DES HUMAINS ÉLEVÉS EN LIBERTÉ**



**ILS PEUVENT SORTIR POUR SE NOURRIR  
PENDANT PRESQUE UNE HEURE PAR JOUR**



## La dématérialisation

### La dématérialisation de plus en plus à la mode

Depuis déjà plusieurs années, internet a pris de plus en plus d'ampleur, au point que de nombreuses entreprises misent maintenant sur la dématérialisation.

**IBM dépasse les prévisions de chiffre d'affaires grâce à l'informatique dématérialisée et aux services de conseil**

## The Sustainable Impact Of A Paperless Office

### La dématérialisation des documents au service des TPE et PME

**Comment l'essor du numérique peut servir la transition écologique**

Malgré une empreinte carbone grandissante, le développement des outils numériques est favorable à la baisse des émissions de gaz à effet de serre de la France, selon une étude de l'Institut Rexecode publiée ce jeudi.

**La Cour des comptes épingle les insuffisances du Plan de transformation numérique de la justice**



## La dématérialisation



1,2 millions de kilomètres de câbles sous les océans



Fibre optique : 25 milliards d'euros d'installation



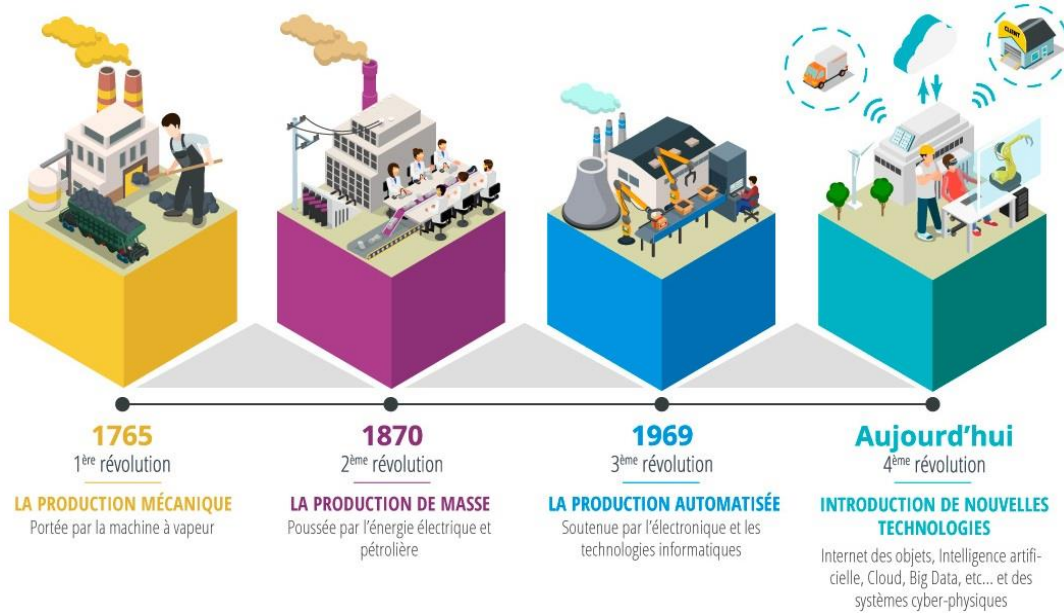
Des centaines de milliers de serveurs et datacenters



50 000 antennes 4G, 20 000 antennes 5G



# L'industrie 4.0



# L'industrie 4.0



Explosion de Lubrizol, Illinois, juin 2021



Explosion de Lubrizol, Rouen, sept. 2019



Marée noire au Pérou, janvier 2022



Marée noire à l'Ile Maurice, juillet 2020



## Un écosystème complexe

Infrastructure



Python stack



Data Visualization



Big data processing



Data storage / formats / querying



## Un écosystème complexe

Métier

Data scientist

Modèles, recherche fondamentale

Données

Système d'exploitation  
et navigateur web

Plateformes  
cloud

Outil de travail :  
ordinateur

Infrastructures physiques de stockage,  
de calcul et de transport d'information



## RATIONALISER



### Plan de contrôle de toxicité des eaux

Objectif : 2000 agents en moins pour contrôler le taux de nitrate des cours d'eau



### Un robot pour répondre aux appels

Objectif : ne plus avoir besoin d'embaucher des CDD lors des pics d'appels



### Algorithmes de détection de fraude

Objectif : se focaliser sur la masse et se passer des agents humains

## LÉGITIMER



### Aide au diagnostic

Algorithmes de détection de forme pour les maladies de l'œil, cancer du sein..



### Synthèse de dossier patient

Algorithme de synthèse des dossiers patients pour les réunions de médecins



### Analyse automatique des REX

Automatiser l'analyse des retours d'expérience pour lever automatiquement l'alerte sur l'exposition aux rayonnements

## CONTRÔLER



### Ciblage des contrôles d'hygiène

Algorithme de détection de risque sanitaire dans les établissements de restauration, à partir d'un historique d'enquête et des commentaires en ligne.

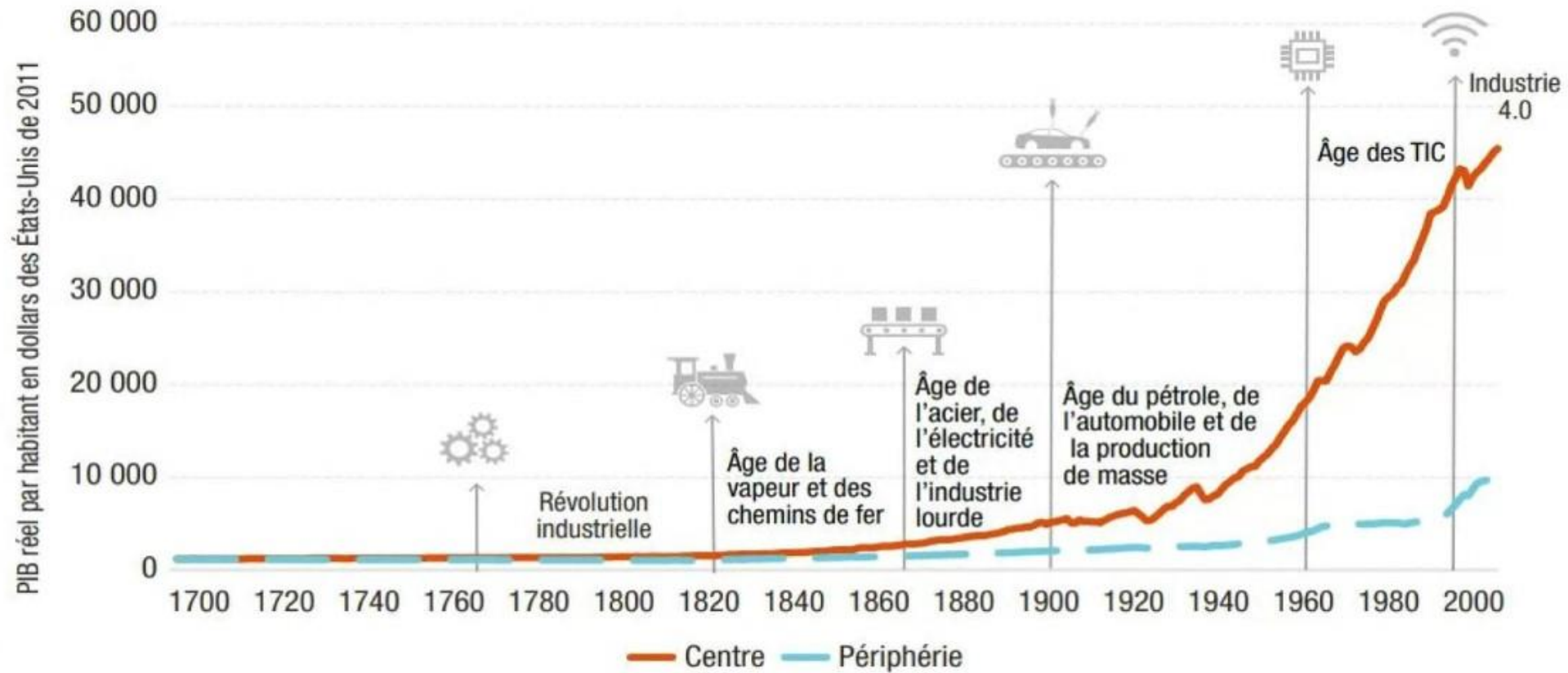


### Détection de cabanisation

Utilisation d'images aériennes pour détecter des bâtis non déclarés ou non conformes au plan local d'urbanisme. Expérimentation de la DDTM de l'Hérault.

Figure 1

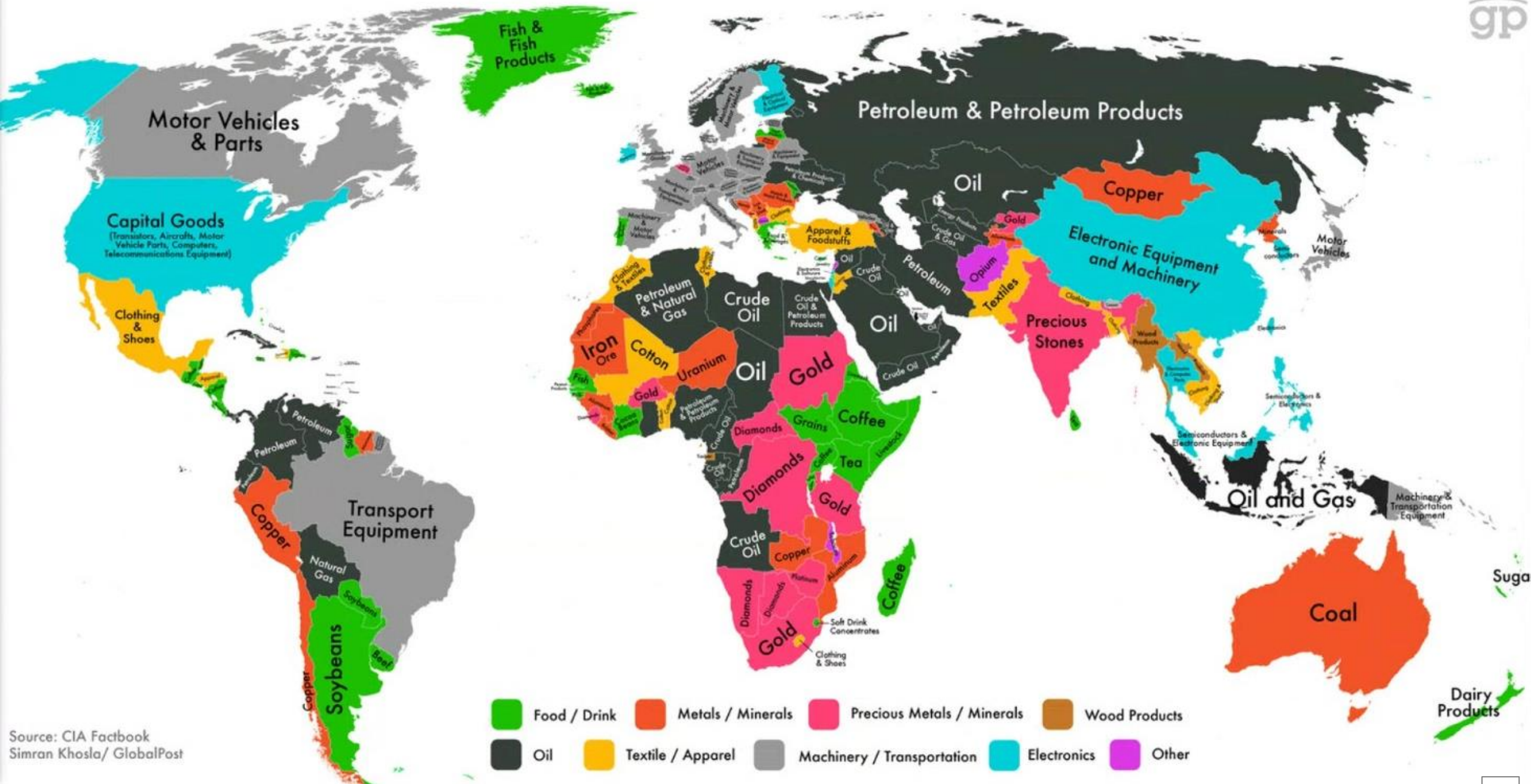
## Le progrès technologique et l'inégalité à travers les âges



Source : CNUCED, d'après des données provenant de Maddison Project Database, version 2018, Bolt et al. (2018), Perez (2002) et Schwab (2013).

Notes : Le « centre » correspond à l'Europe occidentale et à ses émanations (Australie, Canada, Nouvelle-Zélande et États-Unis) et au Japon. La « périphérie » correspond au monde, à l'exclusion des pays du « centre ».



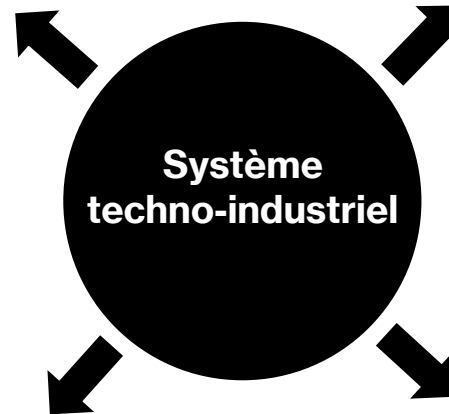


- Food / Drink
- Metals / Minerals
- Precious Metals / Minerals
- Wood Products
- Oil
- Textile / Apparel
- Machinery / Transportation
- Electronics
- Other

Source: CIA Factbook  
Simran Khosla/ GlobalPost

## Pollutions

- Gaz à effet de serre, réchauffement climatique
- Industrie minière, intoxication de l'eau
- Agro-industrie, intoxication des sols, du vivant
- Empoisonnement quotidien par la nourriture, les micro-particules de toute production industrielle
- Déchets plastiques sur les côtes, dans les océans
- Pollution sonore, plus d'endroit silencieux
- Pollution lumineuse



## Conséquences sur le vivant

- Extinction de la diversité biologique : disparition des insectes, notamment butineurs, des grands mammifères terrestres et marins, des oiseaux
- Destruction de la biosphère : désertification, zones inhabitables, perturbations irréversibles des planctons,

## Extinction de la diversité culturelle

- Caractère intrinsèquement colonial de l'expansion technologique
- Remplacement de la diversité des modes de vie en harmonie avec leur environnement par des comportements uniformisés
- Déchirement des liens de l'espèce humaine avec les milieux qu'elle habite
- Concentration dans des villes toujours plus grandes
- Homogénéisation des mœurs, accélération du rythme de vie
- Normalisation compatible avec le besoin d'écouler toujours plus de marchandises

## Existence humaine indigne

- A minima 40 millions d'esclaves dans le monde (OIT)
- 160 millions d'enfants forcés de travailler
- Une exploitation coloniale des Nords sur les Suds
- Maladies de civilisation : obésité, diabète, dépression, cancer, lésions cérébrales due aux écrans chez les enfants
- Aliénation dans une spirale de travail et de consommation

# Vessel Filters

UNLOCK ALL FILTERS

## Ship Type

Enable/Disable all ship types

Cargo Vessels

Tankers

Passenger Vessels

High Speed Craft

Tugs & Special Craft

Fishing

Pleasure Craft

Navigation Aids

Unspecified Ships

Capacity

Other Particulars

Current Status

Smart Filters new

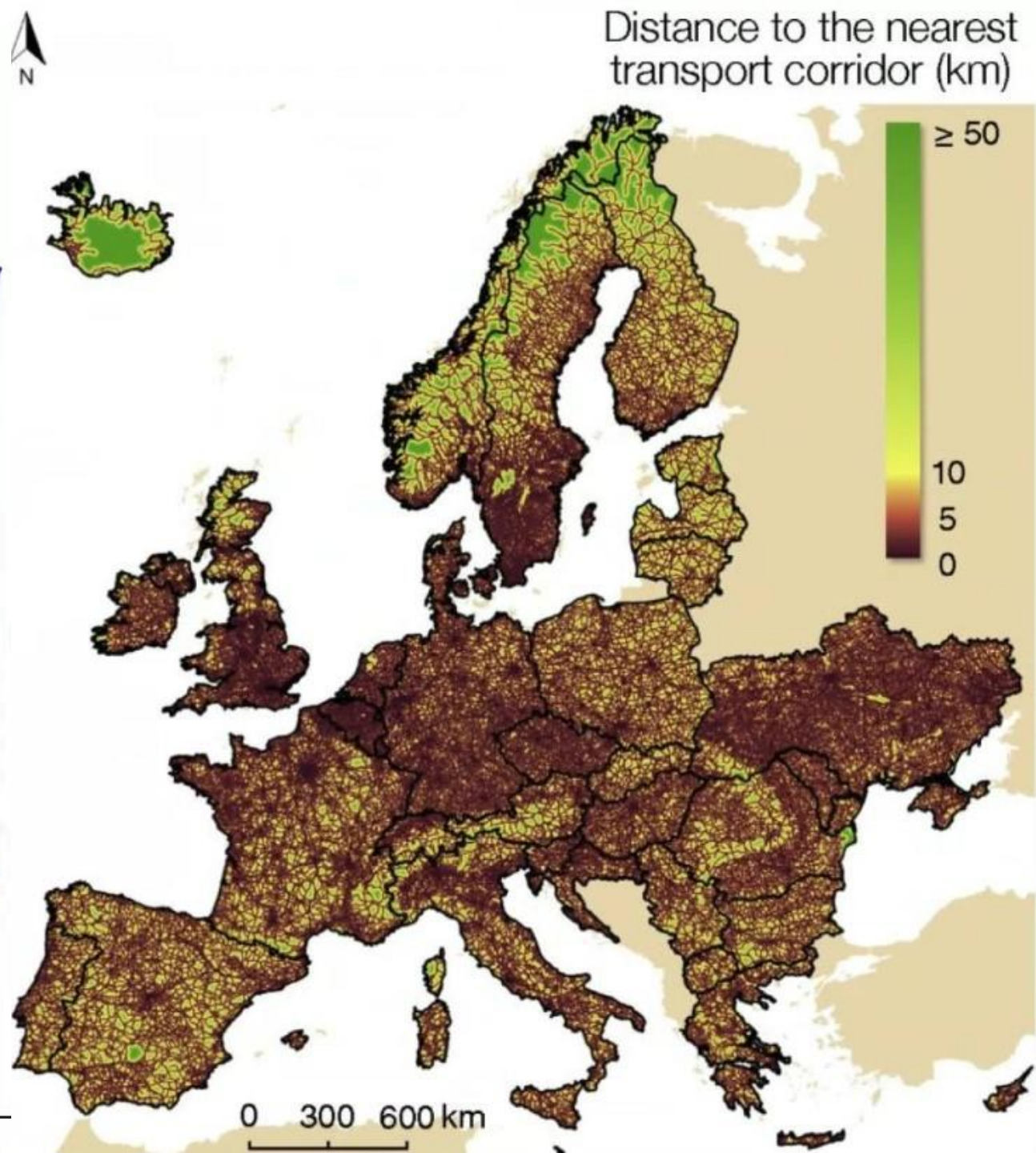


# European high voltage transmission grid

**Voltage Category**

Blue	220kV - 299kV
Red	380kV - 499kV
Purple	500kV - 999kV
Black	DC







Le réseau 4G de Orange



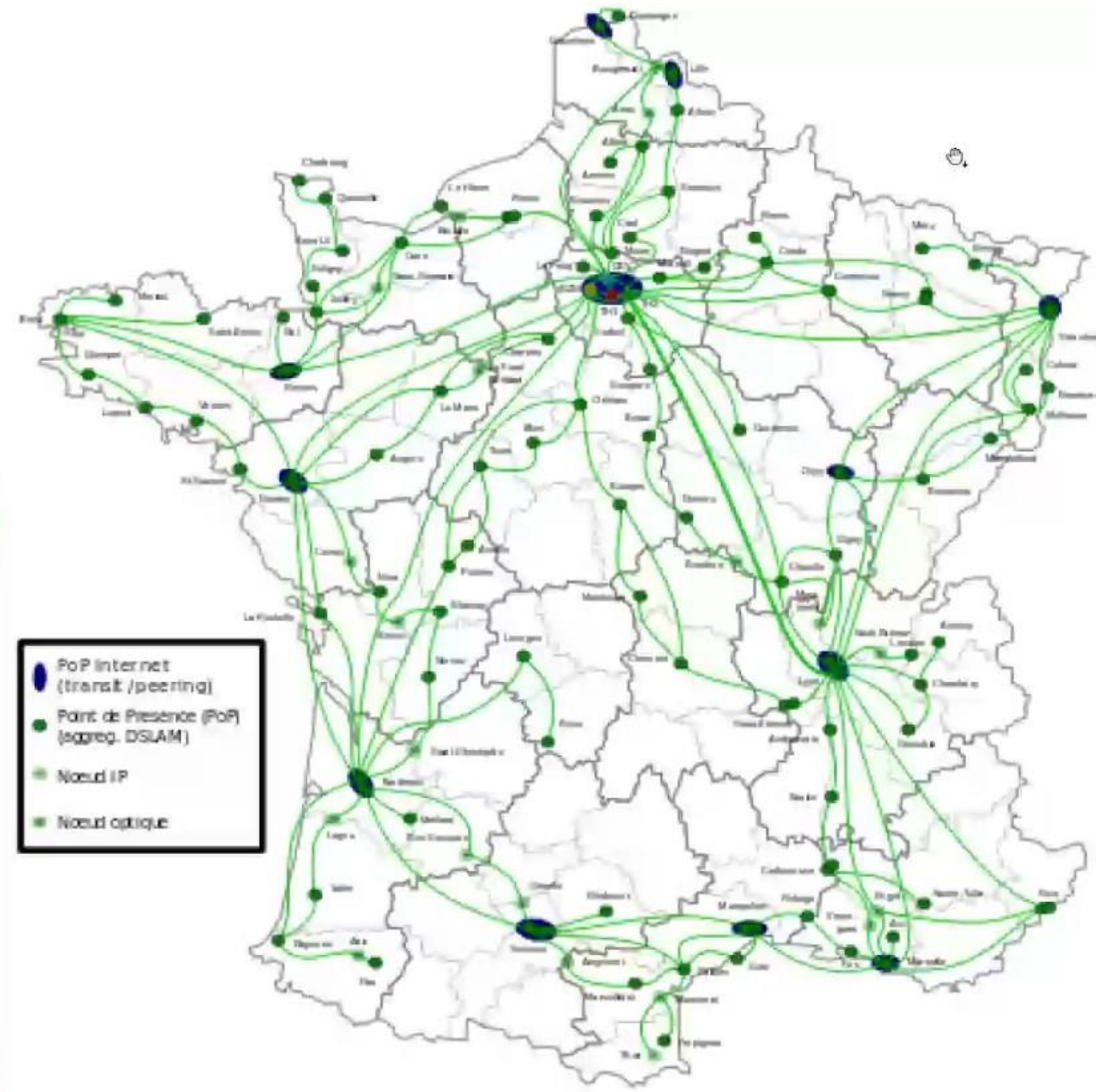
Le réseau 4G de SFR



Le réseau 4G de Bouygues Télécom



Le réseau 4G de Free



A composite image of Earth from space, surrounded by a dense ring of space debris. The debris consists of numerous small, white and grey fragments of varying sizes, some with yellow and blue markings, orbiting the planet. The Earth is shown in a perspective view, with the Americas visible on the left side. The background is a dark, starry space.

nature

ESA/SPL



# SYSTÈME TECHNOLOGIQUE

## Prix du "progrès"

- Biosphère menacée
- Pollutions gigantesques
- Maladies de civilisation
- Détresse psychologique
- Inégalités extrêmes
- Esclavage technique



Pollutions multiples

Extraction  
Artificialisation

NATURE

Sociétés  
préindustrielles

*Révolutions industrielles,  
mondialisations,  
accélération,  
uniformisation du monde*

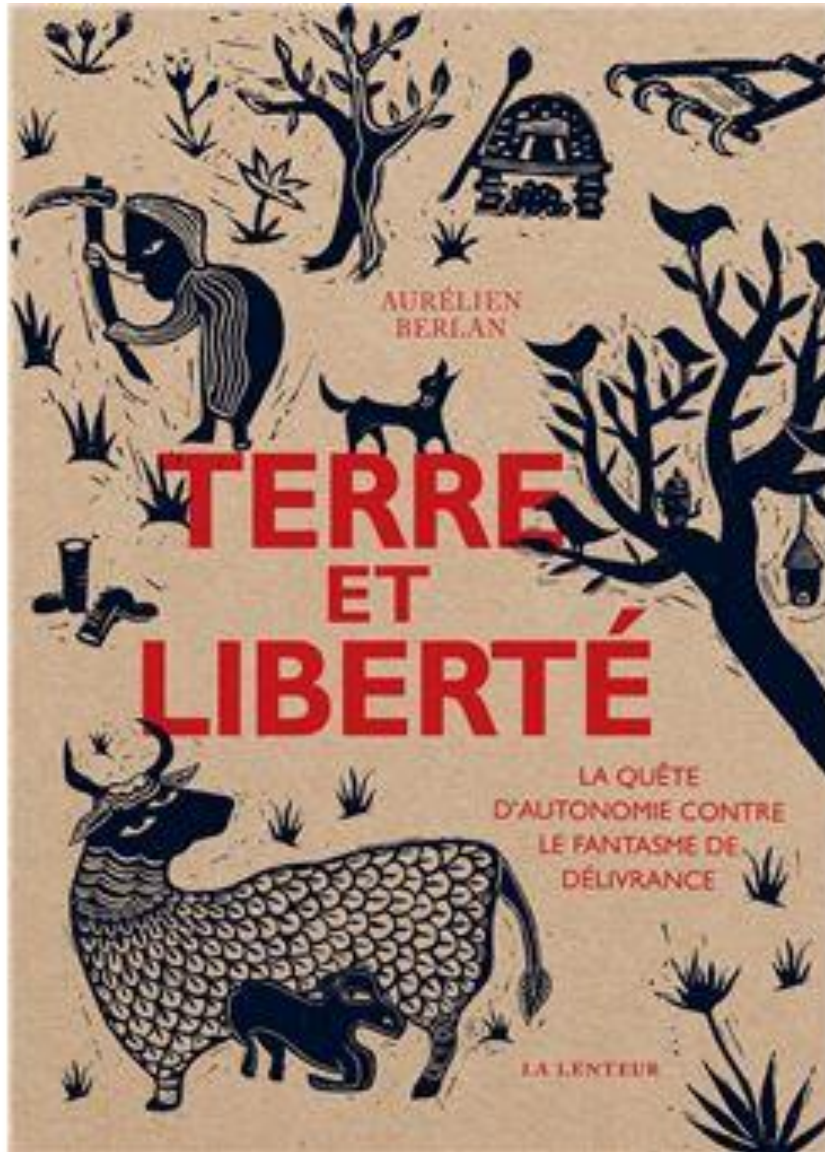
Technocraties

*Conséquences matérielles  
de l'expansion du système  
techno-industrielle, pénuries  
de ressources, descente  
énergétique brusque*

Autoritarisme,  
techno-fascisme ?



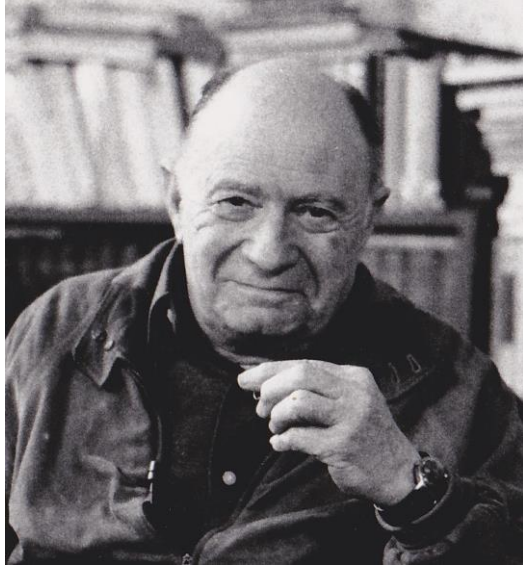
*La technologie est neutre !  
« Décroissance » afin de  
conserver le système, c'est-à-  
dire nos privilèges, grâce à  
plus de technologie, le pouvoir  
aux experts et aux ingénieurs !*



*« Prenons l'exemple du réseau Internet, pour illustrer ce que néglige cette critique morale convenue des technologies: il y a certainement de bons et de mauvais usages d'Internet, mais tous supposent la même infrastructure de production et de connexion énergivore et polluante, et la même organisation sociale basée sur la hiérarchie et la parcellisation des tâches. »*

*La question reste donc: quel type d'outil est compatible avec le monde dans lequel nous voulons vivre? Et si nous voulons vivre dans un monde juste, soutenable et libre, est-ce compatible avec le gigantisme et la prédation écologique que suppose l'industrie informatique? »*

Aurélien Berlan, *Terre et liberté*



Jacques Ellul (1912-1994)

*"La technique n'est ni bonne, ni mauvaise ; elle est ambivalente. On ne peut dissocier ses effets positifs des effets négatifs, ses effets prévus de ses effets imprévus. Mais surtout, la technique n'est pas neutre : ce n'est pas l'usage qui va être fait de telle ou telle technique qui en définit la caractéristique pour la communauté humaine. [...]"*

*Une technique ne peut être utilisée que selon ses propres règles. En retour, elle exige une indispensable conformité du comportement humain à son mode d'emploi. [...]"*

*Une innovation technique provoque en général des effets indésirables et malencontreux. La seule voie pour résoudre le problème sera, dans le registre de la technique, la recherche d'une autre innovation technique."*



Dominique Pestre (1950-)

*"La science moderne n'est jamais « naturellement » attentive aux conséquences qui surgissent de la boîte de Pandore qu'elle ré-ouvre constamment. En d'autres termes, qu'il faut penser les sciences et techniques comme favorisant certaines manières d'être au monde et de se développer, comme portant en elles-mêmes une politique."*

## L'association *Vous N'êtes Pas Seuls*



### Déserteur pour mieux riposter

*« Fuir, mais en fuyant, chercher une arme. », Gilles Deleuze*

#### Résister aux fausses solutions

- Accompagnement de lanceurs d'alerte
- Écriture de critiques sociales et politiques
- Interventions, cours, contre-information
- Éducation populaire
- Création de médias alternatifs

#### Mettre un terme aux destructions en cours

- Soutien aux luttes locales, contre les grands projets inutiles
- Renforcement des mouvements écologistes
- Investigation économique, actions en justice
- Enquêtes, recensement d'informations utiles aux luttes
- Désarmement de matériel nuisible

#### Restaurer le monde naturel

- Réappropriation de savoirs de subsistance
- Pratiques de résilience
- Création, participation à des réseaux d'entraide

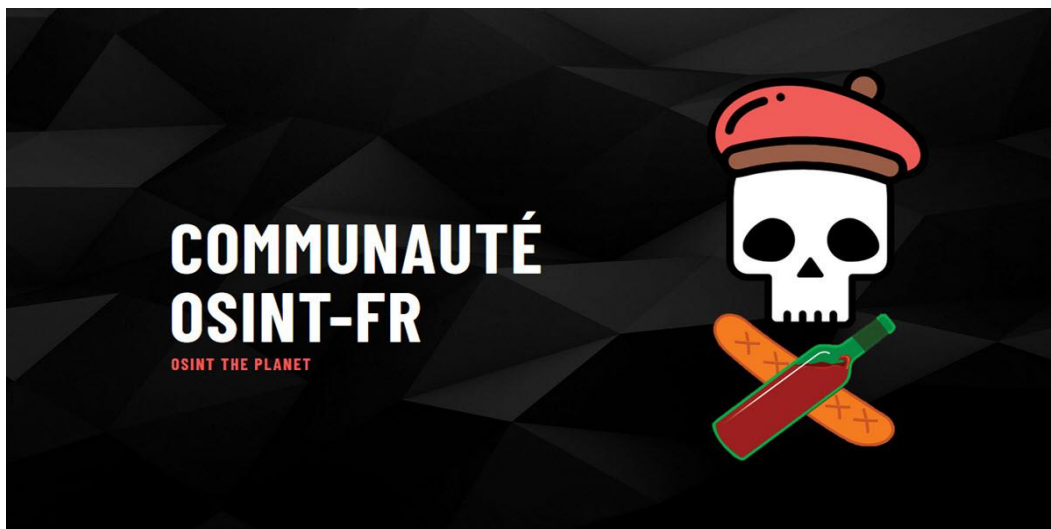
4 types de postures :



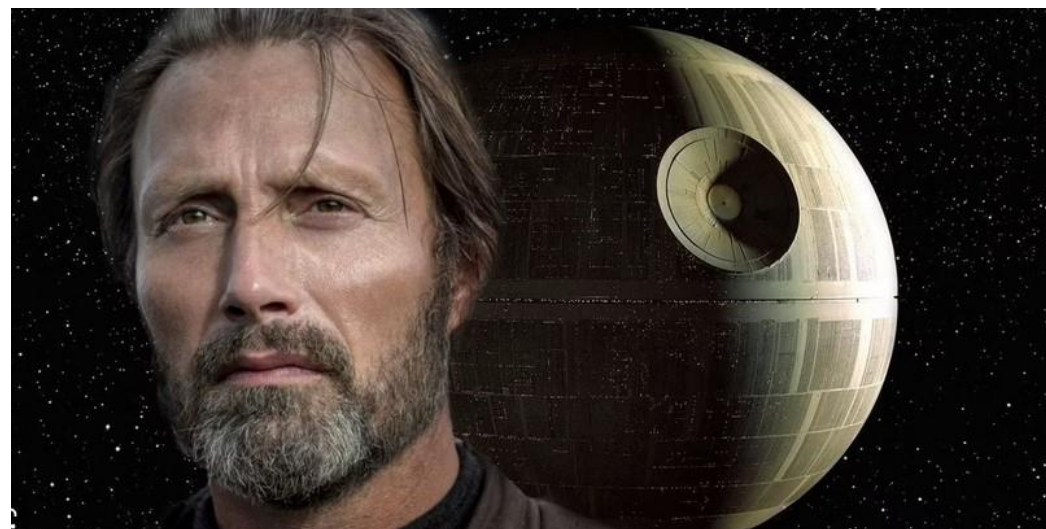
**A) Cynique.** Tout est foutu, ne pas prendre en compte ces élucubrations et devenir trader en NFT.



**B) Gentil.** Chercher une activité qui optimise ma courbe travail/épanouissement/bonne conscience.



**C) Éthique.** Utiliser mes connaissances et la technologie uniquement si cela sert le bien commun.



**D) Infiltré.** Assumer de servir l'Empire du mal pour dévoiler ses failles stratégiques à la résistance.



**QUESTIONS**