
Repenser l'éthique de l'ingénieur dans l'Anthropocène

Cours dispensé le 05/03/2024 par William Bernaud aux 12 étudiant·e·s de l'option Ingénierie des low-tech (projet WELOW) à l'Ecole Centrale de Nantes.

Document rédigé par les étudiant·e·s sur base de leurs notes prises durant l'intervention.

Table des matières

Présentation	3
L'éthique, qu'est-ce que c'est ?	3
Distinctions qu'on fera ici	3
Une définition comportementale des valeurs	3
Vision de John Dewey	4
L'éthique dans l'Anthropocène	4
Les nouvelles entités de l'éthique	4
La justice environnementale	4
Le décalage prométhéen	5
Exercices d'imagination morale	5
Une éthique du détachement	5
Exercice	5
Et l'ingénieur dans tout ça ?	6
Le rôle de l'ingénieur	6
Questionnements éthiques pour l'ingénieur	6
Obstacles au questionnement éthique	6
Neutralité de la technique	6
Dimension structurante des techniques	6
La fonction focale	6
Externalités	7
Dépendance au sentier	7
Conséquences systémiques d'une innovation	7
La démocratie technique	7
Ethique et politique des techniques	7
L'ingénieur en situation	7
Exercice	8
Enjeux éthiques et politiques de la démarche low-tech	8
La low-tech	8
Définition étymologique : dictionnaire anglophone	8
Définition technologie	8
Définition de l'intensité technologique (OCDE)	8
Un retournement de stigmat	8
Principes récurrents ?	9
Les limites de la notion	9
Problème de méthode	9
Vers une théorie de la justice low-tech	9
Quelle théorie de la justice ?	9
Hiérarchisation des critères	10
L'autonomie	10
De la politique à l'ingénierie	10
Travail de hiérarchisation	10

Présentation

William Bernaud vient au nom d'APALA nous parler d'éthique de l'ingénieur et philosophie low-tech.
Il fait de la philosophie des techniques.

L'éthique, qu'est-ce que c'est ?

- Nos avis
 - liée à la morale,
 - à la recherche du bien,
 - approche rationnelle/scientifique,
 - c'est subjectif

Plusieurs manières de voir :

- déf substantielle : l'éthique comme chose
- déf académique : l'éthique comme discipline
- déf pratique : l'éthique comme pratique courante

L'éthique de l'ingénieur : comme une pratique en situation professionnelle.

- ~"savoir pratique nécessaire quand l'incertitude ou la complexité introduisent indécision et trouble tels qu'il est nécessaire d'avoir une approche rationnelle"

Distinctions qu'on fera ici

- éthique et morale
 - morale en sociologie : lié aux normes/règles de la société, socle commun partagé
 - éthique c'est quand ce socle ne fonctionne pas
- éthique et politique
 - distinction au niveau de l'échelle : éthique c'est individuel, politique c'est collectif
 - continuité entre les deux, on peut avoir des questionnements éthiques à l'échelle politique
- types d'éthique
 - éthique normative : quels sont les fondements du "bien"
 - éthique appliquée : appliquée à un domaine (éthique de l'ingénieur)
 - méta-éthique : qu'est-ce qu'on entend par "éthique" et par "bien"

Ici on fera donc de l'éthique appliquée.

Une définition comportementale des valeurs

Souvent on entend les valeurs comme des idéaux (tels que liberté, égalité, fraternité, etc) qui peuvent servir de guide pour agir. Mais on peut leur faire dire ce qu'on veut, ne pas les respecter,...

Vision de John Dewey

- quelles sont les valeurs concrètement mises en oeuvre dans la société ? Qu'est-ce qui guide les acteurs ? Approche empirique plutôt que normative.
- Les valeurs correspondraient à ce à quoi nous tenons manifestement, et ce serait observable à travers nos attitudes actives, comportements, actions.
- Comment évaluer : ce dont on prend soin, chérir, approuver, encourager, défendre, prendre parti pour, être fier de, dévoué, loyal, fidèle, concerné, occupé, priser, tenir pour cher,...
- la valeur de qqch est définie par notre comportement vis à vis de cette chose. Qqch n'a pas de valeur intrinsèque
- ce qui guide nos actions, de manière irréfléchie, sont nos affects. Si on revient de manière réfléchie sur ces comportements, c'est aussi valorisant.

Les valeurs sont donc

- à la fois naturelles et culturelles
 - c'est intriqué. Boris Cyrulnik "100% inné et 100% acquis". Haraway "naturculturel"
- à la fois individuelles et sociales
- impulsives et rationnelles
- relationnelles
 - (et non intrinsèques)
- processuelles
- plurielles

L'éthique dans l'Anthropocène

Anthropocène : ère géologique actuelle où l'humanité est la source majeure de changement géologique. Datée arbitrairement à partir de 1784 (révolution industrielle)

Emilie Hache, *Ce à quoi nous tenons* : ~ maintenant dans l'Anthropocène où l'on commence à perdre beaucoup de choses naturelles, on prend conscience de leur valeur, on reconsidère notre jugement éthique

Les nouvelles entités de l'éthique

Traditionnellement centrée sur autrui, l'éthique peut être élargie à d'autres entités :

- l'humanité en tant qu'espèce (Günther Anders, *L'obsolescence de l'Homme*)
- les générations futures (Hans Jonas)
- les vivants non-humains (éthiques environnementales)
- les objets techniques (Gilbert Simondon)
 - avoir une relation empathique envers les objets techniques

La justice environnementale

Questions éthiques se posent aussi à l'échelle globale, c'est plus politique

- responsabilité inégale
- échange écologique inégal

- qui tire bénéfice des dégradations environnementales
- issu de l'impérialisme, du colonialisme : les pays n'ont pas accès aux mêmes ressources, à la même main d'oeuvre
- vulnérabilités inégales

Le décalage prométhéen

Quels sont les obstacles au raisonnement éthique ? On connaît les enjeux mais on a du mal à agir. **Günther Anders** propose le décalage prométhéen.

“J'appelle supraliminaires les événements et les actions qui sont trop grands pour être encore conçus par l'homme.”

Le décalage prométhéen est le décalage toujours croissant entre l'homme et le monde qui l'a créé.

- La représentation est en retard sur l'action : nous sommes capables de fabriquer une bombe à hydrogène, sans pouvoir figurer ses conséquences.
- Nos sentiments sont en retard sur nos actes : on peut détruire des centaines de milliers d'hommes à coups de bombes, mais nous ne savons ni les pleurer ni nous repentir.

Exercices d'imagination morale

Günther Anders, *L'Obsolescence de l'homme* : “La seule tâche morale décisive aujourd'hui consiste à éduquer l'imagination morale, c'est-à-dire surmonter le décalage, ajuster la capacité et l'élasticité de notre imagination et de nos sentiments à la disproportion de nos propres produits et au caractère imprévisible des catastrophes que nous pouvons provoquer”

Une éthique du détachement

Héritage et fermeture, Bonnet, Landivar, Monnin

“L'Anthropocène nous oblige à sonder les attachements qui nous lient à ce qui trame le monde dont nous héritons : organisations, business models, infrastructures, ...”

Exercice

1. Choisissez une pratique jugée problématique sur le plan écologique (voyage en avion, consommation de viande, etc)
2. Quelles sont les valeurs positives que vous lui associez ?
3. Quelles sont les valeurs qu'elles menacent ?
4. Ce conflit entre valeurs implique-t-il d'envisager un détachement, total ou partiel ? Quels freins à ce détachement ?

On voit souvent que le détachement est freiné par le système social (ex du téléphone et des outils numériques aujourd'hui). Ce n'est pas juste l'individu qui décide, tout est systémique. Nos comportements ne sont pas guidés que par nos valeurs, mais aussi par l'habitude qui dépend des structures sociales. Cela déconstruit les discours stigmatisant les individus (les jeunes toujours sur leur portable, les gens qui font leurs courses en grande surface discount, ...) sans prendre en compte les contraintes systémiques.

Et l'ingénieur dans tout ça ?

Le rôle de l'ingénieur

consiste à concevoir et/ou contrôler un dispositif technique (Hugues Choplin, *L'ingénieur contemporain, le philosophe et le scientifique*)

Questionnements éthiques pour l'ingénieur

- quelles sont les valeurs impliquées au sein du processus de conception ?
- quelles sont les conséquences attendues ?
- quelles entités vont bénéficier du dispositif ?
- quelles entités vont subir les conséquences du dispositif ?

Tout ça c'est de la projection alors :

- quelles sont les conséquences réelles ?
 - indicateurs ? évaluation ?

Obstacles au questionnement éthique

- thèse de la neutralité de la technique
- contraintes externes

Neutralité de la technique

- une conception instrumentale de la technique : ensemble de moyens au service d'une fin (fonction focale)
- la dimension éthique se situerait au niveau des usages (non pas systémique)
- l'ingénieur comme simple expert au service du bon fonctionnement technique

Thèse souvent utilisée par les industries pour se dédouaner (inconsciemment ou sciemment).

Dimension structurante des techniques

“Les technologies fonctionnent politiquement et culturellement comme des structures sociales. Elles ne se contentent pas d'affecter les sociétés et les Etats mais elles constituent une part substantielle des sociétés et des Etats.” (Richard Sclove, *Choix technologiques, choix de société*)

La fonction focale

“Objectif intentionnel explicite d'une technologie.” Non focale” désignera alors l'ensemble des fonctions, effets et significations supplémentaires mais souvent récessifs qui l'accompagnent.” (Richard Sclove, *Choix technologiques, choix de société*)

Externalités

Effets d'une transaction économique sur les personnes qui ne participent pas à la transaction.

Les actions individuelles produisent des résultats non pris en compte (externalités) qui s'agrègent et participent à la formation de nouvelles structures qui affectent fondamentalement ce qu'ils sont, le monde dans lequel ils vivent, et ce que, individuellement ou politiquement, ils peuvent et ne peuvent pas accomplir.

(Richard Sclove, *Choix technologiques, choix de société*)

Dépendance au sentier

Inertie des systèmes techniques qui rend leur modification de plus en plus complexe

Conséquences systémiques d'une innovation

Articulation de 3 types de systèmes :

- techniques : nécessaire à production, fonctionnement, fin de vie
- écologiques : ressources et pollutions impliquées dans production, fonctionnement, fin de vie
- sociaux : organisation sociale et significations impliquées dans la production et la consommation

La démocratie technique

(Richard Sclove, *Choix technologiques, choix de société*) il faudrait politiser et démocratiser les choix techniques :

1. Les citoyens devraient avoir le pouvoir de participer à l'élaboration des principaux cadres de leur société et pour autant que
2. Les technologies affectent profondément et constituent en partie ces cadres, il s'ensuit que
3. il faut démocratiser la conception et la pratique de la technologie.

Cela à différentes échelles (nationale, entreprise, collectivité, ...).

Démocratie délibérative (type convention citoyenne) plutôt que représentative (élus)

Ethique et politique des techniques

Quelle place de l'ingénieur dans une démocratie technique ?

L'ingénieur comme médiateur entre les techniques et la société : la figure du technologue (Simondon)

Faire rentrer dans la conscience commune l'aspect technique de la société

L'ingénieur en situation

Ensemble de contraintes s'exerçant sur l'ingénieur

- gouvernance de l'entreprise
- cahier des charges des clients
- législation
- contraintes économiques

Que faire en cas de conflits avec ses propres valeurs ?

- jeunes ingénieurs : comment choisir ou créer un travail en cohérence avec ses propres valeurs ?
- ingénieur en poste : comment changer les choses de l'intérieur en cas de conflits avec ses valeurs ?
- lanceur d'alerte/déserteur : comment dénoncer des pratiques en cas de conflits insolubles avec ses valeurs ? Comment développer d'autres pratiques ailleurs ?

Exercice

- Pourquoi avoir choisi des études d'ingénieur ?
- Pourquoi cette spécialité plus spécifiquement ?
- Quels sont les bénéfices que vous attendez de votre futur métier, pour vous-même ?
- Et pour la société ?

Enjeux éthiques et politiques de la démarche low-tech

La low-tech

Une fusée, un SUV, une 2CV, un vélo : low-tech ou pas low-tech ?

- low-tech n'est pas absolu mais relatif
- low-tech caractérise la démarche qui a abouti à l'objet
- besoin de voir le contexte dans lequel cette démarche s'inscrit, notamment l'objectif du produit
- est-ce que la low-tech est quantifiable, qu'y a-t-il derrière le mot ?
- ...

Définition étymologique : dictionnaire anglophone

- adjective : technologie simple ou non sophistiquée
- qui n'intègre pas d'électronique
 - de même high-tech = avec électronique

Définition technologie

- discours sur la technique (techno-logos) : définition d'avant révolution industrielle
- maintenant c'est un mot-valise intégrant les procédés industriels autant que leurs produits

Définition de l'intensité technologique (OCDE)

- en fonction de la quantité de dollars mis dans la R&D

Roussilhe (<https://gauthierroussilhe.com/articles/une-erreur-de-tech>) : classement qui repose plus ou moins implicitement sur l'idée de progrès technologique : plus on avance dans l'histoire, plus une technologie est complexe, plus elle est puissante, plus elle apporte du bien-être. Or : vision ethnocentrée qui par ailleurs est erronée.

Un retournement de stigmat

- ex : negritude, queer, etc. De base péjoratif, devenu une identité positive.
- est-ce que low-tech serait un retournement de stigmat ?

Principes récurrents ?

Définition très plurielle, variée, floue... principes récurrents ?

- PRC *Viabilité low-tech*, Ecosd => rapport de A.Tanguy et V.Laforest
- Etude de l'ADEME *Démarches low-tech*

Les limites de la notion

- critères variables
- basés sur concepts peu ou mal définis (besoin essentiel, durabilité, autonomie, résilience, etc)
- critères non hiérarchisés, pouvant entrer en conflit => comment passer à l'action
- met de côté les controverses en cherchant à trouver une seule définition

Problème de méthode

- confusion entre le mot et la chose : du substantif à la substance
- low-tech, terme dont l'usage est normatif avant d'être descriptif : définition qui varie selon les valeurs de l'acteur
- définir le terme = normer son usage = mettre en avant ses valeurs = enjeu de pouvoir
- définir le terme de manière rigoureuse dans le contexte français nécessite de faire des SHS

“quand j'utilise un mot il signifie exactement ce que j'ai décidé qu'il signifie” “la question est de savoir qui est le maître” Lewis Carroll, *Alice au pays des merveilles* Humpty Dumpty

cf Aurélien Béranger sur la médiatisation des low-tech

Dans Perspectives low-tech : Est-ce que la low-tech c'est un projet de réforme de l'industrie vers des projets plus vertueux, ou une réforme de la société ?

Vers une théorie de la justice low-tech

Pour définir la low-tech il faut définir le projet social dans lequel elle s'inscrit.

Qu'est-ce qu'une société juste selon vous ? Quel est le critère de justice ?

“une technologie est low-tech si elle constitue une brique technique élémentaire d'une société pérenne, équitable et conviviale” *Les low-tech comme objet de recherche scientifique*

Quelle théorie de la justice ?

- utilité : une société est juste si elle répond aux besoins de ses membres
- durabilité : si elle y répond durablement
- accessibilité : si en particulier elle répond au besoin d'autonomie, d'appropriation, de participation

Hierarchisation des critères

- La durabilité comme condition de possibilité de satisfaction du besoin au long terme. La durabilité ajoute la question temporelle à l'utilité.
- L'autonomie, un simple besoin parmi les autres ?
 - on va dire que non, cf ci-après

L'autonomie

- besoin : catégorie biologique
- autonomie biologique : auto-organisation du vivant, faculté du vivant de savoir ce qui est bon pour lui

L'autonomie n'est donc pas un besoin comme un autre, mais l'activité qui consiste à définir ses besoins.

L'autonomie à l'échelle d'une société :

- politique : auto-gouvernement
- technique : auto-production

De la politique à l'ingénierie

Comment traduire des valeurs en cahier des charges technique ?

Ibo van de Poel : valeurs -> normes -> cahier des charges

Travail de hierarchisation

Fait par William Bernaud et ????. Autonomie au top car c'est elle qui permet de définir tout le reste (choix arbitraire)

- Autonomie
 - gouvernance démocratique
 - * appropriable
 - simplicité
 - encapacitant
 - accès à l'info -> open-source + ouvert
 - * subsidiarité
 - fonctionnel
 - * durée de vie
 - résilience -> réparabilité -> modularité + standardisation
 - soutenable
 - * ressources
 - * services écosystémiques
 - * efficacité de la consommation
 - recyclabilité
 - efficacité énergétique et matérielle
 - auto-limitation -> refus + suffisance (lucrativité limitée) + perte de confort + mutualisation
 - ressources renouvelables