

Ethique de l'ingénieur

I Le contexte français en 2017

La population totale d'ingénieurs diplômés d'une école française était estimée à plus d'**un million** d'individus en début d'année 2017 (retraités y compris) : 740 000 ingénieurs en poste en 2017 (source IESF).

32 845 ingénieurs en formation initiale ont été diplômés en 2014.

Environ 2300 diplômés Groupe INSA chaque année (2532 en 2016)

Groupe INSA = 12 à 13% de la population des ingénieurs en France.

Le monde de l'enseignement supérieur français compte **206** écoles d'ingénieurs en 2015, dont **51** écoles privées et **65** écoles internes aux universités. A l'étranger, **17** établissements répartis dans **6** pays (Belgique, Bulgarie, Burkina Faso, Chine, Suisse et Vietnam) délivrent des diplômes accrédités par la CTI et admis par l'Etat français. Les titulaires de ces diplômes sont autorisés à porter le titre d'ingénieur diplômé en France.

Le nombre d'élèves-ingénieurs en formation initiale a progressé de plus de **130 %** entre 1990-1991 et 2015-2016. Le nombre d'étudiantes en écoles d'ingénieurs en formation initiale a progressé de **222 %** entre 1990-1991 et 2014-2015.

Sources : Conférence des Directeurs des écoles françaises d'ingénieurs et Groupe INSA

II Qu'est-ce que l'éthique ?

- Étymologie : du grec *éthikos*, adjectif construit sur *éthos*

Dans le langage courant : *éthique* et *morale* sont utilisés comme des synonymes alors qu'ils ne le sont pas.

L'éthique ne désigne pas un ensemble de valeurs et de principes en particulier. L'éthique renvoie à une REFLEXION concernant des CHOIX à poser sur des ACTIONS HUMAINES

- ❖ Quelle est la différence entre éthique, morale, justice ?
- ❖ Ethique - Développement durable - RSE. Parle-t-on de la même chose ?
- Une démarche éthique pour faire face à des dilemmes éthiques :
 - ⇒ Qu'est-ce que je peux, sais faire ?
 - ⇒ Qu'est-ce que je veux faire ?
 - ⇒ Qu'est-ce que je décide que je dois faire ?

En filigrane, une réponse à la question : « la fin justifie-t-elle les moyens ? »

- Sur quelle(s) logique(s) s'appuyer ?
 - ⇒ Éthique de la réciprocité ou faire à l'autre ce que l'on souhaiterait que l'on nous fasse
 - ⇒ Éthique utilitariste ou satisfaire le plus grand nombre
 - ⇒ Éthique des valeurs ou cohérence entre ses propres valeurs et son action

- Sur quel raisonnement s'appuyer ?
- ⇒ une réflexion critique sur la société et sur l'action à mener : *D'où cela vient-il?*
- ⇒ une réflexion sur le sens - réflexion tournée vers le bonheur? : *A quoi cela sert-il?*
- ⇒ une réflexion sur les finalités et impacts des actions à mener : *Où cela va-t-il?*

III Une réflexion sur l'éthique qui arrive tardivement en France dans le domaine des ingénieurs

- 1957: fusion de divers organismes existants pour former le Conseil National des Ingénieurs Français (CNIF)
 - 1992 : fusion du CNIF avec d'autres organismes pour former le Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France (CNISF), organisme indépendant et apolitique
 - 2000 : représentait 450 000 ingénieurs, par le biais d'associations membres, comme l'AIIT
- ⇒ Pas de discours sur l'éthique avant la fin du 20^e siècle

Une charte éthique en France, depuis 1996 avec une importante révision en 2001

Important : l'Association des anciens de l'INSA l'a signée, donc vous aussi si vous y adhérez...

III Les chartes françaises

2 chartes (présentées en annexe)

- La Charte d'éthique de l'ingénieur
 - La Charte Ingénieurs sans frontières
- ❖ Que pensez-vous de ces deux chartes ? Que vous apporte leur comparaison ? Personnellement, aimeriez-vous apporter des modifications à ces textes ? Lesquels ?

Des chartes qui peuvent être mobilisées dans plusieurs sens

- Un rappel par l'entreprise de ce que vous devez faire
- Un rappel par vous-même de ce que vous acceptez de faire, et de ce que vous refusez de faire dans cette entreprise
- Un moyen pour des citoyens de dénoncer certaines pratiques
- Un moyen pour les organismes publics, dont la CNIL, de dénoncer certaines pratiques en contradiction avec la Charte

IV Quid de l'INSA ?

Gaston Berger crée l'INSA de Lyon avec le recteur Capelle en 1957 (L'INSA de Toulouse est créé en 1963.) Il est l'inventeur de la prospective: « *les conséquences de nos actes se produiront dans un monde très différent de celui où nous les avons préparés* ».

Lire à ce propos l'article du Monde : http://www.lemonde.fr/idees/article/2011/07/04/gaston-berger-inventeur-de-la-prospective_1544297_3232.html

Gaston Berger façonne des écoles d'ingénieurs HUMANISTES avec des valeurs : en 2017, Diversité, ouverture, et excellence.

- ❖ Quelles peuvent être les valeurs d'un ingénieur éthique ? Quels sont vos objectifs personnels : devenir un ingénieur... (trouvez les adjectifs correspondants)
- ❖ Votre analyse des valeurs de l'INSA ?

V Comment construire sa propre position ?

- Réfléchir en amont des problèmes pratiques qui semblent se poser
 - Intégrer les réflexions des organisations professionnelles et les réflexions de la société
 - Débattre régulièrement du sujet avec ses pairs et des « extérieurs »
-
- ❖ Que pensez-vous de l'affirmation suivante ? Un ingénieur responsable, c'est un ingénieur connecté au monde réel.

VI Introduction de Christelle Didier, *Penser l'éthique des ingénieurs*

L'éthique est « à la mode » depuis un peu plus d'un quart de siècle : il suffit de regarder les vitrines des librairies ou de feuilleter les hebdomadaires du moment, pour voir que de nombreux livres et articles traitant de la morale, des valeurs, de l'éthique sont publiés régulièrement. Qu'il s'agisse d'un retour à l'« inévitable morale » (Valadier, 1991), dans une société bousculée par des transformations complexes, d'une mode passagère – une « valse des éthiques » (Etchegoyen, 1991) – ou encore d'une façon de se donner bonne conscience avec une « éthique indolore » (Lipovetski, 1992), aucune sphère de la vie et aucune profession ne semblent échapper à la question. Les médecins et les biologistes ont été les premiers touchés – ou de la façon la plus visible –, depuis la promulgation du *Code de Nuremberg* (1947) et la *Déclaration d'Helsinki* (Assemblée médicale mondiale, 1964). Mais ils ne sont pas les seuls concernés : économistes, hommes et femmes politiques, éducateurs, juristes, journalistes sont également invités à répondre de leurs pratiques professionnelles devant leurs contemporains et à redéfinir leurs responsabilités sociales et sociétales.

Dans notre époque en quête d'éthique, l'idéologie du progrès se trouve attaquée de tous les côtés. Déjà, la foi dans une technique salvatrice avait été ébranlée par le lancement des

premières bombes atomiques sur Hiroshima et Nagasaki. Plus récemment, des accidents industriels d'un genre nouveau, comme celui de Bhopal, en 1984, et celui de Tchernobyl, en 1986, avec leurs conséquences dramatiques et durables, nous ont fait prendre conscience que nous étions entrés dans une « civilisation du risque technologique » (Lagadec, 1981). Dans un autre domaine, les promesses du génie génétique suscitent, aujourd'hui, autant de peur que d'espoir. Si nous vivons à l'aube du XXI^e siècle, dans un monde moins dangereux que par le passé, le risque est « devenu la mesure de notre action ». Désormais, dans notre « société du risque » (Beck, 2001), la question politique la plus cruciale n'est plus la répartition équitable des richesses, mais de celles des risques induits par le développement industriel.

Paradoxalement, les ingénieurs – acteurs centraux de la technique – ne se montrent pas particulièrement concernés par la question du sens de leur action, aussi bien individuellement que collectivement. Certes, ils ne sont pas les seuls acteurs du développement technique, mais ils y occupent une place tout à fait particulière. Or la réflexion éthique au sujet de la pratique des ingénieurs n'existe que depuis très peu de temps, en tout cas en France, que ce soit à l'intérieur de la profession, dans les associations professionnelles, ou à l'extérieur, dans les milieux académiques, par exemple. En effet, les ingénieurs français n'ont produit leur premier « code d'éthique » qu'à la fin des années 1990, près d'un siècle après leurs voisins britanniques. En outre, peu de chercheurs, philosophes ou « éthiciens » se sont penchés sur les dilemmes éthiques propres aux acteurs techniques que sont les ingénieurs. Pourtant, les conflits de valeurs de ces professionnels qui assurent le fonctionnement et la sécurité des systèmes techniques dont nous dépendons tous, ne manquent pas.

Si les ingénieurs intéressent peu la recherche en éthique en France, il existe aux États-Unis un champ qui se consacre exclusivement à cette profession depuis la fin des années 1970 : l'*engineering ethics*. Cette discipline s'est développée plus tard dans d'autres pays du monde : des ouvrages spécialisés, des colloques lui sont consacrés, une communauté de chercheurs existe, des manuels destinés aux futurs ingénieurs et à leurs formateurs sont publiés à un rythme régulier. Le plus souvent, la recherche académique en *engineering ethics* a émergé dans des pays où l'on a vu d'abord se développer une déontologie professionnelle, et principalement la production au sein d'associations de « codes de bonne conduite » puis de « codes d'éthique ». Aux États-Unis, le premier Code de déontologie destiné aux ingénieurs date de 1911, un an seulement après celui de l'Institute of Civil Engineers en Grande-Bretagne

En France, où la production de discours éthiques comme la recherche en *engineering ethics* sont plus récentes, le fait que ce domaine de l'agir humain fasse l'objet d'une réflexion

d'ordre éthique suscite encore l'étonnement : que peut-on donc bien étudier lorsqu'on s'intéresse à l'éthique et aux ingénieurs ? La traduction même de l'expression *engineering ethics* n'est pas sans problème. Certains observateurs s'interrogent sur la pertinence de ce champ de réflexion, sur ses fondements et les méthodes utilisées. D'autres, sur le sens et l'utilité des codes d'éthique dans notre contexte culturel. D'autres encore se demandent même pourquoi l'activité professionnelle des ingénieurs devrait susciter un questionnement éthique spécifique, voire la production de normes particulières.

VII Extraits issus de l'article de Christelle Didier : « Arguments et contre-arguments sur la pertinence de l' "engineering ethics". » *Les cahiers du Lasmus*, CNRS, 2002, pp.1-13.

Que le bien fondé de certains aspects du développement des techniques soit questionné par les philosophes et les moralistes ne semble étonner personne. On le constate à travers les controverses actuelles sur les OGM, la crise de la vache folle, la question des déchets nucléaires et du programme nucléaire dans son ensemble. Le développement technique suscite des questions dont certaines sont d'ordre éthique. Or, le développement technique est difficilement imaginable en l'absence du groupe professionnel des ingénieurs, qui sont par leurs rôles intimement mêlés à leur conception, leur fabrication ainsi qu'à leur contrôle. Pourtant, la confrontation du questionnement éthique des techniques au constat de la participation majeure des ingénieurs à l'existence et au déploiement des techniques conduit à des positions diamétralement opposées sur l'intérêt à lier les deux. Pour certains auteurs, cette confrontation oblige à interroger moralement la pratique du métier d'ingénieur ; pour d'autres, elle n'est pas pertinente, car la question de l'éthique des techniques et celle de l'éthique des ingénieurs - de la déontologie en fait - appartiennent à des champs trop disjoints. »

Des codes ouverts à la réflexion sur les responsabilités sociales des ingénieurs

Carl Mitcham rappelle que jusqu'aux années 70, les discussions sur l'éthique professionnelle chez les ingénieurs américains étaient surtout concernées par les normes de conduite, la question des dessous de table et au plus quelques dilemmes entre loyauté et responsabilité sociale. Il a fallu attendre le milieu du XXème siècle, pour qu'un premier code d'éthique américain évoque la responsabilité des ingénieurs à l'égard de la sécurité du public. Pourtant, déjà en 1922, Morris Cooke, un ingénieur en mécanique, ardent défenseur des codes faisait remarquer "l'échec (des codes d'éthique d'ingénieurs) à mentionner l'intérêt public comme un

test - sinon même le test suprême de l'action"⁶. Les mouvements contre l'armement nucléaire et en faveur de l'environnement (1950-1960), les mouvements de consommateurs (1960-1970), les discussions critiques à l'égard des techniques et enfin un intérêt renouvelé pour les valeurs démocratiques ont contribué à élargir les thèmes traités et à introduire des considérations nouvelles en remettant en question une hiérarchie des valeurs où l'intérêt public cédait parfois le pas au prestige de la profession.

Dans le mouvement de réflexion sur les ingénieurs et l'éthique né en réponse aux critiques portées sur les techniques par la société, on a vu apparaître, à côté de la protection du public, le thème de la responsabilité des ingénieurs à l'égard de l'environnement, mais avec beaucoup de prudence. Le code de l'*American Society of Civil Engineers* (ASCE), dans sa version révisée en 1977, est le premier à citer ce thème : "les ingénieurs devraient (*should*) s'engager à améliorer l'environnement afin d'améliorer la qualité de la vie". P. Aarne Vesilind fait remarquer que cette proposition utilisant "*should*" plutôt que "*shall*" (doivent) range cet article du côté de ceux qui ne peuvent pas faire l'objet d'une obligation⁸. En 1983, alors qu'une nouvelle version était en discussion, l'article suivant a été proposé : "Les ingénieurs doivent (*shall*) mener leur mission de telle sorte à ménager les ressources du monde et les environnements naturels et culturels pour le bénéfice des générations présentes et futures". Cette nouvelle formulation qui proposait de transformer la recommandation de 1977 en une exigence, a été rejetée en janvier 1984 : la proposition n'a jamais été représentée depuis.

L'Institut of Electrical and Electronic Engineers

(IEEE), locomotive de la réflexion éthique dans le milieu des ingénieurs américains, ne cite la question de l'environnement dans son code qu'en 1990 pour la première fois. Dans le code du Conseil national des ingénieurs et scientifiques de France (CNISF) - le seul diffusé en France à ce jour et adopté en 1997, la question de l'environnement paraît avec une très grande prudence: "dans sa fonction ou ses missions, l'ingénieur prend en compte (...) la protection *raisonnée* de l'environnement"

Afin de mieux répondre aux critiques et d'élargir le champ des préoccupations éthiques prises en compte dans leurs codes, les associations américaines d'ingénieurs se sont associées à des personnes extérieures à la profession, en particulier des philosophes. C'est à cette période qu'est né l'*Engineering Ethics*, et que ce champ est devenu un véritable domaine de recherche universitaire grâce à l'aide de la *National Science Foundation* (NSF) et du *National Endowment for the Humanities* (NEH), et en particulier du lancement par ces deux institutions du *National Project on Philosophy and Engineering Ethics*, confié en 1978 à Robert Baum, ancien directeur du programme "Ethics and Values in Science and Technology" de la

National Science Foundation. Si aujourd'hui, il semble - en tout cas aux Etats-Unis - que "le besoin d'une réflexion en *Engineering Ethics* ne soit plus sujet à discussion", comme le dit Carl Mitcham, il apparaît en revanche que "son centre d'intérêt et l'étendue de son champ le soient". Mike Martin et Roland Shinzinger, auteurs de *Ethics in Engineering* affirmaient déjà en 1983 que "de bien des façons l'*Engineering Ethics* n'en [était] qu'à ses balbutiements". [...]

La discussion des arguments et contre-arguments et leur mise en contexte [permettent] de distinguer parmi les critiques à l'*Engineering Ethics* celles qui s'opposent à une approche strictement déontologique dont l'objectif n'est pas véritablement de discuter les enjeux éthiques.

Cette logique a certes évolué, on l'a vu avec les codes d'éthique américains : les associations d'ingénieurs sont entrées en dialogue avec d'autres groupes et ont ouvert leur champ de réflexion sur les questions nouvelles que posaient les techniques et leur intégration sociale. Si ces réflexions ont mis à jour certains aspects de la responsabilité morale des ingénieurs, la pertinence des codes reste limitée car leur fonction est d'abord rhétorique, parfois régulatrice, mais jamais critique. Ainsi la réflexion déontologique est bien insuffisante lorsque l'on s'interroge sur les enjeux éthiques des techniques, mais elle peut gagner en pertinence dans son propre champ en cherchant à rester en phase avec les questions du temps, en entrant en dialogue avec les débats sur les enjeux éthiques des techniques.

Mais il est apparu dans la discussion que l'*Engineering Ethics* même lorsqu'elle ne se réduisait pas à la déontologie et la production de code rencontrait des critiques. Selon ceux qui prononcent ces critiques, l'intérêt accordé par cette discipline aux ingénieurs est vain : parce que les ingénieurs agissent dans des systèmes complexes, soumis à des pressions de tout ordre et sont donc impuissants à agir ; parce que dans ce contexte, l'impact d'un acte individuel sur le développement technique est indéfinissable et incertain ; parce que les jugements moraux des ingénieurs ne sont d'aucun intérêt puisqu'ils ne relèvent pas de la compétence pour laquelle ils sont employés. Si la position des ingénieurs comme salariés est un élément du contexte incontournable et une contrainte qui pèse sur la mise en acte d'une responsabilité individuelle, cette contrainte réduit-elle l'autonomie des ingénieurs à néant ? Ne laisse-t-elle aucune possibilité d'un espace de discernement et d'action, voire de résistance ? Si les impacts des choix techniques sont difficiles à cerner surtout du fait de l'accroissement du pouvoir des techniques, de la distance accrue entre les actions et leurs conséquences dans le temps et dans l'espace, n'y a-t-il pas d'autre issue que de se résigner face à cette complexité ? N'est-il pas

possible pour les acteurs de chercher à accroître la compréhension des enjeux et de leur responsabilité propre ?

La réflexion éthique sur les enjeux de la pratique du métier d'ingénieur ne peut donc être d'un quelconque intérêt qu'à condition de considérer la production déontologique comme un compromis entre des intérêts divers, dont celui consistant à éclairer les enjeux éthiques de la pratique n'est pas le plus lourd. Par ailleurs, cette réflexion éthique ne peut commencer que si l'on accepte de penser que les techniques ne sont pas neutres, que les processus décisionnels en ce domaine engagent des valeurs, et que les ingénieurs ne sont pas des acteurs impuissants.

L'Engineering ethics me semble alors non seulement pertinente mais nécessaire. Elle peut choisir de faire table rase de la quête de déontologie menée par les ingénieurs dans certains contextes socio-historiques, mais elle peut aussi voir dans les évolutions de cette quête des amorces de réponses aux questions du temps. Finalement, il me semble que l'écueil principal auquel est confrontée cette réflexion ne réside pas dans les limites de l'approche déontologique et des codes mais dans la croyance largement partagée en l'impossibilité pour les humains d'interroger et d'agir sur la technique. L'observation méticuleuse des pratiques et non seulement des discours sur les pratiques qui manque tant aujourd'hui permettra de désacraliser la technique de mieux comprendre comme elle se fabrique et comment en se fabriquant elle offre aux acteurs des espaces de décisions qui rendent pertinente le questionnement éthique.

Annexe 1 Christelle Didier. Les ingénieurs, les risques technologiques et l'éthique professionnelle. Éthique et risques : Problématiques émergentes. Quelle formation pour les ingénieurs ?

Annexe 2 La Charte d'éthique de l'ingénieur

Annexe 3 La Charte Ingénieurs sans frontières