

# Sciences humaines économiques et sociales appliquées aux projets

IGENI EC0861

Semestre M1.2

Projet tuteuré et éthique

**Autrice :**

Hélène Ransan

ENIT

[helene.ransan@enit.fr](mailto:helene.ransan@enit.fr)

**Durée :**

2 x 2 heures = 4 heures

**Objectifs :**

- Comprendre les concepts clés de l'éthique appliquée.
- Reconnaître les enjeux éthiques dans les projets techniques.
- Apprendre à intégrer la réflexion éthique dans le processus de conception et de réalisation.

**Modalité d'évaluation :**

Présentation orale avec support visuel.

**Plan de la séance :****Séance 1 – 2 heures**

- Présentation
- Projet tuteuré
- Introduction à l'éthique appliquée – Définitions
- Étude de cas : analyse éthique d'un projet technique

*Travail à faire (travail de groupe) :*

*Réflexion éthique sur le projet ;*

*Remise d'un travail intermédiaire et retour de l'enseignant ;*

*Préparation de la présentation orale.*

**Séance 2 – 2 heures**

- ✓ Présentations orales évaluées et débriefing.
- ✓ Conclusion

**Bibliographie :**

Cahier n° 19 de l'IESF "pour une application raisonnée du principe de précaution" - Octobre 2015 - [http://home.iesf.fr/offres/file\\_inline\\_src/752/752\\_P\\_37266\\_56377f32ed7c6\\_2.pdf](http://home.iesf.fr/offres/file_inline_src/752/752_P_37266_56377f32ed7c6_2.pdf)

"Les ingénieurs et l'éthique – pour un regard sociologique" de Christelle Didier - 2008 –Hermès / Lavoisier

"Penser l'éthique des ingénieurs » de Christelle Didier - 2008 – PUF

"La place de l'éthique dans la formation de l'ingénieur" de Philippe Massé - 13 avril 2016 – Conférence « Ethique scientifique face aux exigences sociétales » de l'Association française de mécanique - [www.cti-commission.fr/IMG/pdf/ethique\\_ingenieur\\_masse\\_afm\\_2016.pdf](http://www.cti-commission.fr/IMG/pdf/ethique_ingenieur_masse_afm_2016.pdf)

*Quelle éthique pour l'ingénieur ?* - Laure Flandrin et Fanny Verrax - Mayer Charles Leopold Eds, 2019

[https://docs.eclm.fr/pdf\\_livre/408QuelleEthiquePourLingenieur.pdf](https://docs.eclm.fr/pdf_livre/408QuelleEthiquePourLingenieur.pdf)

Responsabilité éthique de l'ingénieur dans les systèmes complexes. IESF [https://www.iesf.fr/offres/doc\\_inline\\_src/752/CHAPITRE\\_B3\\_Responsabilite\\_ethique.pdf](https://www.iesf.fr/offres/doc_inline_src/752/CHAPITRE_B3_Responsabilite_ethique.pdf)

Catherine ROBY, "Évolutions du rôle social à la responsabilité sociétale des ingénieurs", Techniques de l'ingénieur, 10 janvier 2017



## **Document 1**

« L'humanité, et avec elle notre planète, entre dans une période à hauts risques. L'accélération et la combinaison d'avancées scientifiques et technologiques stupéfiantes dans tous les domaines engendrent des mutations complexes qui n'impactent plus seulement nos modes de vie, mais engagent le futur de notre humanité dans son ensemble. Nous sommes entrés dans l'ère «anthropocène» : pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, les activités humaines influencent significativement l'évolution de l'écosystème terrestre. On sait désormais modifier le patrimoine génétique des individus : pour le réparer, voilà un grand progrès annoncé, mais aussi pour l'«augmenter». Le «transhumanisme» frappe à notre porte! Nos technologies, nos économies, nos politiques, nos écologies sont, que nous le voulions ou non, mondialisées et constituent un immense système hyper-complexe d'interdépendances généralisées. Voilà des tournants scientifiques et technologiques qui engagent notre futur!

L'ingénieur est non seulement un acteur de cet écosystème mondial, il en est aussi l'auteur et le concepteur. Sa responsabilité éthique est engagée : l'ingénieur ne peut plus se contenter de réaliser ce qui est techniquement possible et légalement autorisé, il doit aussi mettre en œuvre dans sa réflexion un questionnement éthique sur les intentions et sur les conséquences des progrès techniques auxquels il travaille. S'il ne le fait pas, qui le fera?

La responsabilité éthique de l'ingénieur dans les systèmes complexes ne relève pas d'un vague souci de bien-pensance, c'est l'une des questions les plus urgentes et les plus importantes pour la construction de notre futur....»

RESPONSABILITE ETHIQUE DE L'INGENIEUR DANS LES SYSTEMES COMPLEXES  
par Collectif IESF - Cahier Blanc 2016 B 3 et Dominique GENELOT

## **Document 2: Code de déontologie des ingénieurs - Extrait**

### **SECTION II**

#### **DEVOIRS ET OBLIGATIONS ENVERS LE PUBLIC**

**2.01.** Dans tous les aspects de son travail, l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'homme et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne.

R.R.Q., 1981, c. I-9, r. 3, a. 2.01.

**2.02.** L'ingénieur doit appuyer toute mesure susceptible d'améliorer la qualité et la disponibilité de ses services professionnels.

R.R.Q., 1981, c. I-9, r. 3, a. 2.02.

**2.03.** L'ingénieur doit, lorsqu'il considère que des travaux sont dangereux pour la sécurité publique, en informer l'Ordre des ingénieurs du Québec ou les responsables de tels travaux.

R.R.Q., 1981, c. I-9, r. 3, a. 2.03.

**2.04.** L'ingénieur ne doit exprimer son avis sur des questions ayant trait à l'ingénierie, que si cet avis est basé sur des connaissances suffisantes et sur d'honnêtes convictions.

R.R.Q., 1981, c. I-9, r. 3, a. 2.04.

**2.05.** L'ingénieur doit favoriser les mesures d'éducation et d'information dans le domaine où il exerce.

R.R.Q., 1981, c. I-9, r. 3, a. 2.05.

[...]

<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/I-9,%20r.%206>

### **Document 3 : Les salariés ont-ils droit à l'objection de conscience quand leurs missions évoluent ?**

*Publié le 21/05/2015 par Sandrine Blanc, enseignante-chercheuse à l'INSEEC Business School*

Que penser des demandes d'exemptions au travail pour raisons de conscience ? Si les médias relayent souvent des cas d'ordre religieux, la question se pose dans bien d'autres situations. Dirigeants et managers, voici les points à considérer pour tenter de répondre à cette délicate problématique.

Ces requêtes n'arrivent pas forcément devant les tribunaux, à la différence des demandes plus médiatiques d'exemptions pour des raisons religieuses. Il s'agit par exemple du cas d'un dessinateur industriel pacifiste d'une entreprise sous-traitante missionné pour réaliser des missiles, ou de celui d'un contrôleur de gestion impliqué dans la procédure de licenciement d'un collaborateur dont les modalités, pourtant légales, heurtent ses convictions personnelles.

Ces situations sont rarement évoquées dans l'entreprise, mais plutôt dans la sphère familiale ou amicale. Pourtant, leurs conséquences ne sont pas neutres, du mal-être du salarié à la démission ou à la rupture négociée. Et elles ne sont pas rares, du fait de l'individualisation des convictions. Certains cas se retrouvent aussi devant les tribunaux, comme celui de ce salarié de Veolia, licencié pour avoir refusé de couper l'eau pour impayés à des clients qu'il jugeait démunis, mission qui lui avait été attribuée suite à une réorganisation du travail.

#### **Se poser la question en termes éthiques**

Ces situations touchent managers et dirigeants, non seulement dans leurs fonctions, mais aussi à titre personnel. Que penser de la légitimité de ces demandes, au-delà de ce que pourrait être une réponse juridique ? S'agit-il de demandes inconsidérées ou de revendications légitimes ?

Pour y répondre, il faut revenir aux valeurs en jeu dans ces situations, à savoir : la liberté de conscience, l'égalité dans l'accès à l'emploi ainsi que l'équité dans la conclusion des contrats.

Du côté des libertés, il s'agit de la liberté de conscience du salarié, mais aussi de la liberté d'association et de la liberté contractuelle du côté de l'entreprise. Si une mesure de gestion est adaptée à l'activité de l'entreprise, la légitimité d'une exemption dépendra du poids respectif que l'on accorde à l'une ou l'autre de ces libertés.

S'agit-il de discrimination ? Dans les cas évoqués, l'objection n'est pas explicitement ancrée dans une religion. Il s'agira alors d'évaluer s'il reste pertinent de parler de discrimination, en l'absence de caractéristique d'appartenance du salarié à un groupe identifié susceptible de faire l'objet de discriminations.

L'équité contractuelle fournit une troisième piste de réflexion. Évolutions et imprévus font partie de la vie professionnelle. Mais quand ils touchent la conscience du salarié, on pourra se demander pourquoi le salarié, plus que l'entreprise, devrait en supporter les conséquences et démissionner ou être licencié.

C'est en fonction de la réponse à ces questions que vous pouvez forger votre opinion sur l'opportunité d'accorder ou non une exemption, et ainsi de reconnaître ou pas la légitimité d'un droit du salarié à des exemptions pour raisons de conscience.

# Étude de cas 1 – Système de gestion de la mobilité urbaine intelligent

## Contexte :

Vous devez développer pour votre ville un système de gestion de la mobilité urbaine intelligente.

La mobilité urbaine concerne la façon dont les personnes et les marchandises se déplacent dans une ville. Elle est confrontée à de nombreux défis comme la fluidité du trafic, la réduction de la pollution ou encore la sécurité de tous.

Votre ville tente de répondre à ces défis en développant des technologies Iot (Internet des objets). Ces technologies de gestion de la mobilité urbaine peuvent être intégrées dans les infrastructures (chaussées, parkings, feux de circulation, lampadaires, caméras, péages, engins de transport) et doivent pouvoir informer en temps réel tous les acteurs impliqués (organisations et particuliers).

Il s'agit de transformer la gestion passive du trafic en systèmes de transport intelligents actifs.

Les fonctionnalités développées seront :

- ✓ Collecte de données : trafic, disponibilité des transports publics, utilisation des différents modes de transport, conditions météorologiques, chantiers, accidents...
- ✓ Analyse prédictive : schémas de trafic, points de congestion, fluctuation de la demande...
- ✓ Planification intelligente : plans de mobilité optimisés, coordination des transports en commun, covoiturage...
- ✓ Interaction en temps réel : interface utilisateur intuitive et réactive.
- ✓ Infrastructures de communication : entre véhicules, utilisateurs de l'application, objets connectés...
- ✓ Gestion de l'énergie : mesure de l'empreinte carbone, de la pollution aux particules et pollution sonore, surveillance de l'état de charge des bornes et des batteries.

## Travail à faire :

De nombreuses questions d'ordre éthique se posent quant au développement et à l'utilisation de cet outil. Quelles sont-elles ?

Pour répondre à cette question, il vous faudra, dans un 1<sup>er</sup> temps, lister les différents acteurs impliqués, leurs rôles et enjeux respectifs et les conséquences de la mise en place de cet outil pour chacun d'entre eux.

## Étude de cas 2 – Stylo connecté

### Contexte :

L'entreprise dans laquelle vous travaillez souhaite concevoir et commercialiser un stylo connecté. Il doit permettre de numériser tout ce que l'utilisateur écrit sur une feuille de papier et de transmettre les données en temps réel sur son ordinateur ou bien de les stocker. Il doit aussi bien retranscrire une écriture ou un dessin.

Plusieurs défis sont attachés à ce nouvel objet : perte d'intégration cognitive avec l'utilisation des écrans et la diminution de l'écriture manuscrite, baisse du niveau en orthographe et en grammaire de la population, augmentation du nombre de personnes souffrant d'un handicap tel que la dyslexie, enjeux de stockage, d'analyse et de partage des données dans les entreprises.

Les fonctionnalités développées sont :

- ✓ reconnaissance d'écritures différentes ;
- ✓ reconnaissance d'alphabets différents ;
- ✓ capacité de stockage ;
- ✓ compatibilité PC, tablette, smartphone, tableau interactif ;
- ✓ mailing direct ;
- ✓ autonomie de la batterie et recharge ;
- ✓ enregistreur vocal ;
- ✓ fonctionnement sur n'importe quel support papier.
- ✓ Système de détection des fautes orthographiques par vibration ;

### Travail à faire :

De nombreuses questions d'ordre éthique se posent quant au développement et à l'utilisation de ce produit. Quelles sont-elles ?

Pour répondre à cette question, il vous faudra, dans un 1<sup>er</sup> temps, lister les différents acteurs impliqués, leurs rôles et enjeux respectifs et les conséquences de la production et commercialisation de ce produit pour chacun d'entre eux.



## TRAVAIL DE GROUPE

Votre travail consiste en un **recensement et une analyse des questions d'ordre éthique** soulevées par le sujet de votre projet tuteuré.

Vous devez pour cela :

- ✓ Lister les acteurs impliqués, leurs rôles et enjeux respectifs, et les conséquences pour eux ;
- ✓ Mettre en lumière les questions éthiques soulevées ;
- ✓ Mener une réflexion sur les solutions à mettre en place pour répondre à ces questions d'ordre éthique.

La restitution de ce travail sera réalisée en deux temps :

1. 15 jours après la séance 1 : envoi par mail d'un compte rendu écrit à l'enseignante pour correction (non évalué) ;
2. Séance 2 : Présentation orale de 10 minutes avec support visuel.  
La présentation et le support visuel sont évalués selon la grille d'évaluation ci-après.  
Elle sera suivie de 5 minutes de questions de l'auditoire, puis d'un débriefing.

### Grille d'évaluation

Noms :	0	1	2	3	4	5
<b>Structure et contenu de la présentation</b>						
Présentation claire du projet						
Identification claire et exhaustive des acteurs, rôles, enjeux, conséquences						
Identification claire et exhaustive des questions éthiques						
Réflexion claire et exhaustive sur les solutions						
Exposé structuré						
<b>Commentaires :</b>						
<b>Support visuel</b>						
Support visuel attrayant (taille des caractères, couleurs, images...)						
Diapositives bien organisées (structuration, titres, numéros, non surchargées)						
Soutien approprié à la présentation orale						
Expression écrite de qualité						
<b>Commentaires :</b>						
<b>Présentation orale</b>						
Ton dynamique et débit approprié						
Interaction avec l'auditoire, distance par rapport aux notes, assurance						
Coordination entre les membres du groupe et répartition du temps de parole						
Attitude positive (posture, gestuelle)						
Pertinence et qualité des réponses aux questions						
<b>Commentaires :</b>						
<b>Note :</b>						