

## SYNTHÈSE

# LES INGÉNIEURS FACE AUX DÉFIS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIÉTAUX

Cette synthèse est le résumé du rapport du groupe de réflexion, consultable sur le site du Think Tank : ***think-tank.arts-et-metiers.fr***

La place de la technologie dans la résolution des grands challenges sociétaux et environnementaux est source de débat. Une première approche consiste à se fier à l'évolution des technologies pour engendrer des progrès dans la société et réduire les impacts sur l'environnement. De l'autre côté, une approche prédisant une décroissance économique, voulue ou subie, relativise le rôle de la technologie comparé à des changements comportementaux. Dans ce rapport, nous avons cherché à équilibrer les points de vue et à concilier ces deux approches.

Dans cette nécessaire transformation du système existant, les entreprises ont un rôle essentiel à jouer. Fondées pour la plupart sur des objectifs de profits et de croissance, elles doivent élargir considérablement leur domaine de responsabilité, afin d'améliorer le présent et de préserver l'avenir à travers le développement de la Responsabilité Sociétale d'Entreprise (RSE) ou les Objectifs de Développement Durable (ODD). Situé à l'avant-poste des transformations et des ruptures à venir, l'ingénieur, dans sa vie professionnelle et citoyenne, devient alors un des acteurs clés pour anticiper et résoudre les défis environnementaux et sociétaux.

Quels sont alors les impacts sur l'exercice du métier d'ingénieur et donc les conséquences sur sa formation ? C'est en faisant évoluer leurs compétences que les ingénieurs de demain auront la capacité d'apporter des solutions durables à une très grande partie de ces problématiques.

**À l'avant-poste des transformations et des ruptures à venir, l'ingénieur, est un des acteurs clés pour anticiper et résoudre les défis environnementaux et sociétaux.**

---

**L'ingénieur doit évaluer les impacts environnementaux et sociétaux de son travail en prenant en compte de nombreux aspects multifactoriels.**

---

## **I. Un contexte qui change, des défis à relever, des opportunités à saisir pour les ingénieurs**

---

Les nouveaux défis auxquels sont confrontés les ingénieurs peuvent se décliner en cinq axes : économique, social, sociétal, environnemental et gouvernance-management ; autant d'opportunités dont l'ingénieur doit se saisir.

Ainsi, le développement durable doit devenir un fil rouge guidant ses réflexions et devenir un élément important dans la chaîne de création de valeurs des entreprises. L'ingénieur a également besoin d'accroître son agilité pour réagir face aux multiples contraintes qui se présentent et doit prendre en compte les défis environnementaux et sociétaux qu'impose le numérique.

Les diplômes délivrés sont, aujourd'hui, la garantie de l'acquisition d'un socle de connaissances scientifiques et techniques indispensables. Les formations des ingénieurs doivent toutefois s'enrichir et intégrer les nouveaux enjeux environnementaux et sociétaux pour mobiliser de nouvelles compétences et ainsi saisir les opportunités qui se présentent à eux.

## **II. De nouvelles compétences à mettre en œuvre**

---

En nous appuyant sur des interviews de personnalités, d'ingénieurs en activité et d'étudiants, et sur une base documentaire, nous avons listé et priorisé les compétences à mettre en œuvre dans les enseignements que reçoivent les élèves ingénieurs.

La formation doit éclairer le travail de l'ingénieur par une bonne compréhension des grands enjeux environnementaux et sociétaux, la mise en œuvre de comportements éthiques et un engagement dans des actions citoyennes. Le futur ingénieur doit apprendre à s'habituer à résoudre des problèmes sous forte contrainte (énergie, matières premières, social...) et pratiquer l'analyse du cycle de vie dans tout produit et service. Enfin, il lui faut évaluer les impacts environnementaux et sociétaux de son travail en prenant en compte les aspects multifactoriels : économiques, managériaux, sociétaux, etc.

**Les jeunes ont aujourd'hui une formidable opportunité de choisir un métier qui invente, met en œuvre des solutions durables et qui a du sens : le métier d'ingénieur.**

### III. Recommandations pour la formation des ingénieurs et l'exercice de leur métier

En prenant en compte la priorisation de ces nouvelles compétences, nous proposons des recommandations aux établissements de l'enseignement supérieur pour la formation des ingénieurs (en gardant à l'esprit que l'ingénieur est et reste avant tout garant d'une expertise technique et scientifique dans l'exercice de son métier).

Une meilleure connaissance des enjeux environnementaux et sociétaux doit éclairer les travaux de l'étudiant ingénieur. L'analyse du cycle de vie et l'analyse des risques doivent être maîtrisées. L'engagement personnel des étudiants ainsi que l'intégration de ces enjeux dans la vie des écoles d'ingénieurs devraient être systématiques.

Nos travaux montrent que les jeunes ont aujourd'hui une formidable opportunité de choisir un métier qui invente, met en œuvre des solutions durables et qui a du sens : le métier d'ingénieur.

#### CONCLUSION

Nous sommes convaincus que le changement climatique, les perturbations de la biodiversité, les ressources primaires sous tension, la soif d'éthique, etc. rendent le rôle des ingénieurs et des scientifiques encore plus crucial pour répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux. C'est en faisant évoluer leurs compétences que les ingénieurs pourront agir, inventer et mettre en œuvre des solutions afin de relever ces nouveaux défis et, ainsi, répondre à la recherche de sens qui caractérise en particulier les nouvelles générations.



Retrouvez l'ensemble des travaux du Think Tank sur : [think-tank.arts-et-metiers.fr](http://think-tank.arts-et-metiers.fr)

Et suivez-nous sur les réseaux sociaux :



Le Think Tank Arts & Métiers a été créé en 2018, conjointement par l'école nationale d'Arts et Métiers et la Société des ingénieurs Arts et Métiers. Il se donne pour double mission de mener des réflexions prospectives sur l'industrie et la technologie dans une démarche d'intérêt général ainsi que d'alimenter la réflexion sur l'avenir de l'École et son identité.