RAPPORT Mai 2025

Métiers de l'ingénieur : démultiplier nos ambitions

Éducation | Technologies | Compétitivité économique

PARTAGER

PRÉSIDENTS DU RAPPORT | PERSONNES AUDITIONNÉES | SOMMAIRE | TÉLÉCHARGER

La France forme insuffisamment de personnes aux métiers de l'ingénieur - ces fonctions clés qui conçoivent, développent et optimisent des solutions techniques et technologiques au service de l'industrie, du numérique, de l'énergie, des infrastructures ou encore de l'environnement. Cette pénurie de profils scientifiques est déjà palpable et risque de s'aggraver dans les années à venir. Les dynamiques

démographiques, peu favorables, annoncent une baisse du nombre d'étudiants, alors même que les viviers de recrutement actuels ne permettent déjà pas de répondre à la demande.

Par ailleurs, le système français d'enseignement supérieur, dans son état actuel, n'est pas en mesure de former suffisamment de techniciens et d'ingénieurs pour faire face aux besoins croissants.

Et pourtant, pour soutenir ses ambitions, l'économie française devra recruter près de 100 000 ingénieurs et techniciens nets par an d'ici 2035. Atteindre cet objectif impliquera, en plus de 40 000 reconversions professionnelles, **la formation de quelque 60 000 diplômés supplémentaires chaque année**.

C'est le constat sans appel du nouveau rapport de l'Institut Montaigne intitulé *Métiers de l'ingénieur : démultiplier nos ambitions*. Sur la base d'un diagnostic étayé par des données inédites, ce travail collégial propose :

- **Une évaluation des besoins futurs de l'économie** selon 4 hypothèses de réindustrialisation ;
- **Une approche globale du système de formations des filières scientifiques** (du bac+2 au titre d'ingénieur diplômé) ;
- **9 recommandations opérationnelles** pour augmenter considérablement le nombre de diplômés aux métiers de l'ingénieur ;
- **3 des pistes concrètes de financement** sans alourdir le déficit public.

Les scientifiques au cœur des transformations économiques

La pénurie de profils scientifiques et techniques obère les ambitions françaises en matière de réindustrialisation et de transformation économique. Or, les compétences scientifiques sont indispensables à la croissance économique et au progrès. Les scientifiques sont le moteur de l’innovation.

Qu’il s’agisse d’ingénierie industrielle, de numérique ou de transition écologique, les besoins explosent :

- **La réindustrialisation** suppose une montée en puissance des compétences en ingénierie industrielle et de procédés.
- **Le développement exponentiel du numérique - notamment de l’IA** (*software engineering*, architecture des systèmes d'information, produits et services connectés) exige des milliers de profils techniques.
- **L’impératif écologique** appelle à une mobilisation massive de compétences dans le nucléaire, les énergies renouvelables, la décarbonation des secteurs clés de l’économie (aéronautique, automobile, logement, agriculture, etc.).

Le constat : un déséquilibre critique entre besoins et capacité de formation

Description

Dans un scénario modéré de réindustrialisation (industrie représentant 12 % du PIB), il faudra former chaque année **28 000 ingénieurs** et **29 000 techniciens** supplémentaires d’ici 2035 — soit une hausse de 36 % pour les ingénieurs et 54 % pour les techniciens.

Pourtant, 70 % des recruteurs peinent déjà à embaucher des ingénieurs et plus de 80 % jugent les recrutements de techniciens difficiles.

Ce déficit s’explique aussi par un manque d’attractivité des carrières scientifiques dès l’école. Il est donc essentiel d’agir tôt et tout au long du parcours éducatif.

Les leviers pour augmenter le nombre de diplômés

Description

1 Axe 1 – Remettre à l'honneur la culture scientifique dès l'école

DÉTAILS

- **Recommandation 1 :** Réhabiliter la culture scientifique dès l'enseignement primaire et poursuivre cet effort dans le secondaire.
- **Recommandation 2 :** Responsabiliser davantage les lycées dans l'orientation, en fixant des objectifs cohérents avec les besoins économiques.

2 Axe 2 – Diversifier les recrutements et donner une capacité d'expérimentation aux écoles

DÉTAILS

- **Recommandation 3 :** Ouvrir davantage les écoles aux étudiants en réorientation, dans les secteurs de la santé et des sciences de la vie et en CPGE économiques.
- **Recommandation 4 :** Fixer un objectif d'au moins 40 % de jeunes femmes et doubler le nombre d'étudiants étrangers.
- **Recommandation 5 :** Accorder aux écoles accréditées par la CTI un droit à l'expérimentation pour créer de nouvelles formations en adéquation aux besoins de l'économie.

3 Axe 3 – Mieux aligner les formations universitaires avec les besoins de l'économie

DÉTAILS

- **Recommandation 6 :** Porter à 25 % la part des formations universitaires en sciences et sciences de l'ingénieur via des réallocations de ressources.
- **Recommandation 7 :** Rehausser la professionnalisation des formations universitaires (plus de stages, implication accrue des entreprises).

4 Axe 4 – Revaloriser les formations bac+2 et bac+3

DÉTAILS

- **Recommandation 8 :** Transformer les BUT scientifiques en "Bachelors en sciences de l'ingénierie" (BESI) et adopter l'appellation "technicien en ingénierie".
- **Recommandation 9 :** Adapter le référentiel de la CTI pour faciliter l'accès au titre d'ingénieur diplômé en cours de carrière.

Financer l’ambition sans alourdir le déficit

Trois leviers sont identifiés :

- **Augmentation du nombre d’élèves par professeur** : pour répondre à 32 % des besoins en niveau ingénieur/master et 43 % en bac+2/bac+3
- **Réallocation des ressources dans l’enseignement supérieur** : permettrait de répondre à 18 % des besoins en master et 75 % en bac+3
- **Augmentation ciblée des frais de scolarité** : couvrirait jusqu’à 50 % des besoins en formation d’ingénieurs et masters

TÉLÉCHARGER

Rapport
(98 pages)

TÉLÉCHARGER

Résumé
(4 pages)