

Comité d'Orientation Stratégique

MERCREDI 24 JUIN 2026



Synthèse n°3

Thématique de la séance : « Face aux risques internationaux, quelles stratégies nationales et européennes pour la science et l'ingénierie françaises ? »

1. Contexte

La réunion avait pour objectif d'engager une réflexion prospective sur les orientations stratégiques de l'ingénierie française et européenne dans un contexte international en forte évolution.

Les échanges ont porté sur les principaux défis auxquels devront répondre les formations d'ingénieurs dans les prochaines décennies et quelles orientations spécifiques elles devront prendre pour répondre au mieux aux défis futurs. Un focus particulier a été porté sur le cas de la Chine, de ses innovations et des partenariats potentiels à développer puis sur la souveraineté de la France et de l'Europe dans un sens plus large d'un point de vue technologique.

2. Montée en puissance de la Chine

Plusieurs intervenants ont souligné l'accélération remarquable des investissements chinois dans l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation. Par exemple, le président chinois a récemment décidé de supprimer 12000 formations qualifiées de « vieillissantes » afin de consacrer davantage de formations à l'intelligence artificielle mais aussi sur la robotique, la biotechnologie et les technologies quantiques.

La réactivité des Chinois est très forte pour créer de nouveaux cursus tandis qu'en France comme le rappelle un intervenant, on est davantage conservateur ce qui ne favorise pas les évolutions rapides.

Le 15^e plan quinquennal chinois pour la période 2026-2030 dote largement l'éducation (1/5 du budget total) et vise à développer un système industriel moderne, à accélérer l'autonomie technologique, à devenir leader dans les nouvelles forces productives, à approfondir la construction de la Chine numérique et enfin à renforcer le niveau de développement numérique et intelligent.

Un intervenant rappelle que la Chine effraie toujours un peu en France ou en Europe de par leur tendance à l'espionnage industriel même si aujourd'hui il semblerait que la Chine ait atteint un niveau technologique très élevé et qu'elle n'ait plus franchement besoin d'imiter les autres.

Un Intervenant rappelle la baisse démographique qui frappe la Chine en particulier et qui pourrait surement favoriser une mobilité entrante pour les ingénieurs français dans le pays. Dans le cas de la mobilité sortante, il est mentionné que les salaires des jeunes ingénieurs chinois sont très élevés et que la France n'a jusqu'à maintenant jamais pu réellement rivaliser.

Pourtant, La Chine continue de manifester un intérêt marqué pour le modèle d'ingénieur à la française, notamment pour son approche généraliste, notamment au sein des instituts franco-chinois de plus en plus nombreux dans le pays.

3. La souveraineté industrielle de la France en danger

Un intervenant souligne que dans l'industrie automobile la Chine a été capable d'aboutir à des chaînes d'exploitation remarquables grâce aux moyens financiers conséquents mis sur l'innovation et le R&D. Cela représente un danger pour la souveraineté industrielle de la France car plusieurs grands constructeurs préfèrent délocaliser leurs usines de fabrication en Roumanie, Maroc, Inde et maintenant en Chine pour une main d'œuvre à la fois moins chère et très qualifiée. Depuis que les aides en R&D ont diminué en France, les ingénieurs en automobile ont donc tendance à se tourner vers la Chine. Si les Chinois copiaient les concepteurs français il y a 30 ans, ils sont désormais capables de concevoir par eux-mêmes des lignes entières de voitures pour un coût de fabrication très modéré et un prix très attractif pour les clients.

Le but des Chinois d'un point de vue technologique est de dominer le monde en 2049 comme décrit dans le 15^e plan quinquennal. Les membres du COS recommandent à la CTI de prêter une attention particulière aux domaines stratégiques ciblés par la Chine : robotique, IA, machine learning, smart building, semi-conducteurs et batteries.

Un intervenant explique que les robots humanoïdes ont été créés à la base en réponse à la crise démographique dans le pays.

Plusieurs intervenants ont donc insisté sur la nécessité pour la France et l'Europe de renforcer leur souveraineté scientifique et technologique ; d'identifier des secteurs stratégiques prioritaires ; de consolider les capacités industrielles nationales notamment dans les domaines prioritaires suivants : l'énergie, le nucléaire, la robotique, l'intelligence artificielle, les infrastructures numériques, la cybersécurité, les technologies quantiques.

4. Évolution des formations d'ingénieurs

Plusieurs intervenants pensent qu'il serait bon d'adapter les formations afin d'y intégrer plus vite et plus profondément l'intelligence artificielle,

la responsabilité sociétale, la souveraineté numérique, la cybersécurité, le développement durable.

Il est rappelé que le R&O de la CTI a largement pris en compte les enjeux DDRS depuis sa refonte majeure en 2022 et qu'il intègre le sujet de l'IA depuis 2025 et va continuer à développer sa prise en compte dans les prochaines versions.

Il est rappelé également trois fondements pour garantir une formation d'ingénieur solide et d'excellence à savoir la nécessité de préserver un socle scientifique solide, l'importance des compétences pratiques et expérimentales, le maintien du caractère généraliste de la formation d'ingénieur française.

Si l'on se focalise sur l'intelligence artificielle, cette dernière est identifiée comme un facteur majeur de transformation des métiers de l'ingénieur et peut être utile, à condition d'être bien utilisée, pour l'automatisation croissante des tâches de codage, le développement de la conception générative, la nécessité de faire évoluer rapidement les compétences enseignées et enfin le renforcement des coopérations entre écoles et entreprises. Il ne faut pas oublier non plus que les travaux pratiques dans les écoles d'ingénieurs ne pourront jamais être effectués par une IA et que cela distingue ici aussi la souveraineté du modèle d'ingénierie à la française.

5. Et l'Europe dans tout ça ?

L'exemple de la Chine illustre en fin de compte pas mal de sujets et met en lumière la tendance à l'éparpillement de la France qui, contrairement aux Chinois, continue de proposer beaucoup de matières d'études ce qui empêche une spécialisation sur certains sujets clés. Si l'on prend un exemple de collaboration européenne, l'Airbus franco-allemand est à l'arrêt.

Une vraie politique stratégique européenne serait une bonne chose mais comment mettre l'ensemble des acteurs d'accord ?

La formation d'ingénieur est un exemple possible de collaboration européenne car elle mobilise à l'international en entrée ou en sortie. La CTI a une carte à jouer car elle est agile et peut accompagner les écoles. Un parcours intéressant est le Master international en lien étroit avec la recherche ou encore le parcours hybridant de médecin-ingénieur, ingénieur-médecin et d'autres parcours de ce genre existent pour d'autres métiers (ingénieur-ébéniste, ingénieur-soudeur). Les élèves sont souvent fiers de leur double compétence et ont à cœur de la valoriser. Ces formations pluridisciplinaires forment à la méthode scientifique en changeant l'angle de vue des élèves et en l'aiguillant.

Il se pose aussi la question du recrutement et du vivier car il manque toujours plus d'ingénieurs en France. L'internationalisation est donc une solution pour alimenter le vivier en France tout comme le renforcement des liens entre les établissements d'enseignement, de recherche et les entreprises.