



# Séminaire des enseignants de Spécialité Sciences de l'Ingénieur de l'Académie de Versailles

25 mai 2023





## Qui sommes-nous ?

**France Desnouveaux**

DRH France de Vulcain Ingénierie

**Thomas Clochon**

Délégué Général Adjoint de Syntec-Ingénierie



- Fédération professionnelle des entreprises d'ingénierie
- 400 entreprises partout en France qui emploient + de 90 000 salariés
- Secteurs d'intervention : industrie, technologies, bâtiment, infrastructures, environnement





## L'INGENIERIE : UN SECTEUR ET DES METIERS À IMPACT





## L'INGÉNIERIE CONCRÉTISE LES IDÉES NOUVELLES DANS LES PROJETS

**À la base de tout projet, il y a une idée.**

Vient ensuite la **phase d'étude**. L'ingénierie analyse la faisabilité de l'idée : coûts, contraintes, implications sociales et environnementales...

La phase d'étude constitue par ailleurs une source inépuisable **d'innovations** pour répondre à des problématiques nouvelles ou particulières.

Sur la base de ses calculs, l'ingénierie entre alors en **conception** : elle fournit les outils, les techniques et les méthodes nécessaires pour concrétiser un projet.

Enfin, lors de la **réalisation**, l'ingénierie joue un rôle de chef d'orchestre : elle manage tous les acteurs du projet, par le contrôle et la supervision de la réalisation des ouvrages et des produits.

**De la conception à la réalisation, l'ingénierie donne vie aux idées nouvelles en les concrétisant en projets.**





## DES MISSIONS ET DES PROFILS D'INTERVENTION TRÈS DIVERS

Les entreprises d'ingénierie accompagnent leurs clients dans une multitude de missions :

- **Étude** : les ingénieristes évaluent la viabilité technique et économique d'un projet ou d'une innovation proposée.
- **Recherche et développement (R&D)** : ils contribuent à l'innovation et à l'amélioration des produits et processus.
- **Accompagnement au développement industriel** : ils assistent les entreprises dans l'expansion de leurs capacités de production, l'optimisation de leurs processus et la mise en œuvre de nouvelles technologies.
- **Maîtrise d'œuvre** : ils accompagnent la conception et la réalisation des produits, bâtiments et infrastructures.
- **Optimisation énergétique** : ils contribuent à l'amélioration de l'efficacité énergétique des opérations industrielles, bâtiments et infrastructures.
- **Maintenance et amélioration des installations** : entretien et de l'amélioration des installations industrielles, en veillant à leur bon fonctionnement et en proposant des améliorations pour augmenter l'efficacité.
- **Conformité réglementaire et environnementale** : mise en conformité des opérations industrielles aux réglementations environnementales et de sécurité (réduction des émissions, traitement des déchets...)

# L'INGÉNIERIE REGROUPE DES MÉTIERS EXTRÊMEMENT DIVERS !

Protéger la faune et la flore, concevoir le véhicule du futur, donner du sens aux données...  
tous ces métiers ont un point commun : ce sont des métiers de l'ingénierie !



L'ingénierie touche à tous les secteurs d'activité : **aéronautique, chimie, numérique, énergie, biodiversité, transports...**  
Elle intervient à tous les stades de réalisation des projets : **analyse, études, conception, réalisation, maintenance...**

## Témoignage d'entreprise



### **SOPHIE GAUDIN, TEAM MANAGER**

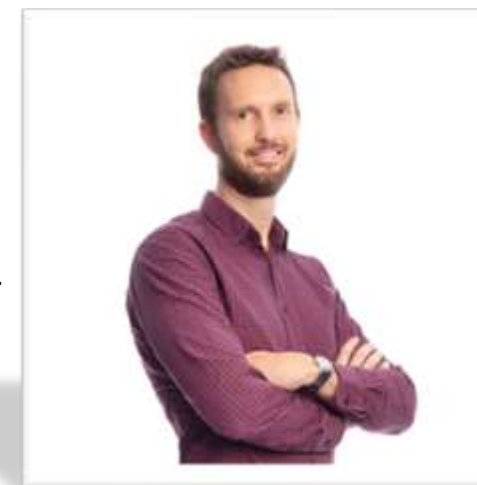
*« J'apprécie le lien privilégié que j'arrive à établir avec le projet mais aussi avec le fournisseur pendant le déroulement de la mission expediting.*

*Adapter son suivi à la mission, remonter les alertes mais également contribuer à débloquer des situations avant qu'elles aient un impact sur les délais contractuels est très stimulant. »*

### **BENOIT WHITEAD, RESPONSABLE PLATEAU**

*"Sensible aux enjeux liés au réchauffement climatique, je mets à profits mes compétences au service de l'Industrie Nucléaire depuis plus de 15 ans.*

*Avec mon équipe, au sein des services du combustible, nous participons avec réactivité et polyvalence au cœur du fonctionnement des réacteurs.*





## L'INGENIERIE : SECTEUR CREATEUR DES EMPLOIS DE DEMAIN







**305 000 SALARIÉS ENGAGÉS DANS L'INDUSTRIE ET LA CONSTRUCTION**

## Un secteur en pleine croissance

Le secteur de l'ingénierie concentre plus de 305 000 salariés en France, dans plus de 22 000 entreprises :

- Croissance de ses effectifs estimée à presque 5 % en 2021 (*soit plus de 14 000 emplois créés sur un an*).
- Sollicitation croissante en missions d'ingénierie avec l'évolution permanente des technologies, des procédés, des attentes des particuliers et professionnels, des exigences réglementaires...
- Les sociétés d'ingénierie privée se sont imposées comme des partenaires incontournables pour soutenir l'innovation, répondre aux grands enjeux sociétaux et permettre aux projets d'être conduits dans les temps, budgets et objectifs fixés. (OPIIEC, 2022)

### Principaux métiers qui recrutent dans l'ingénierie (OPIIEC, 2022)

- Spécialiste ingénierie et étude
- Spécialiste exploitation et maintenance
- Développeur numérique
- Spécialiste méthodes et industrialisation



## DES RECRUTEMENTS DE PLUS EN PLUS NOMBREUX ET COMPLIQUÉS

Selon les études prospectives de l'OPIIEC, l'économie française aurait besoin de plus de 50000 ingénieurs diplômés par an, alors que les écoles n'en forment que 40000 actuellement.

Cela se matérialise par un marché du travail extrêmement tendu, avec une grande majorité des entreprises (60 %) affirmant faire face à des difficultés à recruter.

**Le secteur peine également à recruter des profils BAC+3.** L'un des grands enjeux de la filière est de promouvoir des cursus scientifiques plus courts auprès de publics qui seraient potentiellement intéressés par la filière, mais découragés par des préjugés sur la longueur des études pour travailler dans l'ingénierie.

### PROFILS BAC+3



#### Projets de recrutements en 2023 par région

dessinateur en électricité, électronique et mécanique, techniciens de process, en électricité, en mécanique

**18 030** projets de recrutement en 2023

dont **78,7%** des recrutements jugés difficiles

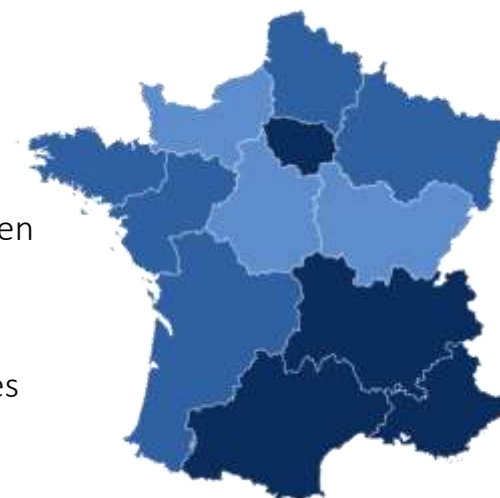
### PROFILS BAC+5

#### Projets de recrutements en 2023 par région

cadres d'étude, R&D industrie et informatique, contrôle qualité, production et fabrication

**76 180** projets de recrutement en 2023

dont **64,7%** des recrutements jugés difficiles



Source : [Enquête BMO – Pôle Emploi](#)



## PLUSIEURS DIZAINES DE MILLIERS D'EMPLOIS CRÉÉS

### Une forte création d'emploi attendue d'ici à 2030...

D'après l'étude Métiers 2030, réalisée par France Stratégie et la Dares, il est anticipé 600 000 créations d'emploi pour les services de prestations externalisées : conseil, activités juridiques, services numériques, ingénierie... (*projection de croissance de la valeur ajoutée de 2 % en moyenne entre 2019 et 2030*).

Avec la relance du secteur industriel, l'ingénierie est particulièrement concernée par cette croissance avec un potentiel de plus de 75 000 d'emploi créés dans l'ingénierie.

### ...et renforcée par la stratégie bas carbone

15% des emplois de l'ingénierie sont exclusivement consacrés à la lutte contre le changement climatique.



- Objectif 1** Faire émerger des réacteurs nucléaires de petite taille (SMR) 
- Objectif 2** Devenir le leader de l'hydrogène vert 
- Objectif 3** Décarboner notre industrie en réduisant nos émissions de gaz à effet de serre de 35 % 
- Objectif 4** Produire près de 2 millions de véhicules électriques et hybrides d'ici 2030 
- Objectif 5** Produire le 1<sup>er</sup> avion bas carbone 
- Objectif 6** Investir dans une alimentation saine, durable et traçable 
- Objectif 7** Produire 20 biomédicaments contre les cancers, les maladies chroniques et créer les dispositifs médicaux de demain 
- Objectif 8** Placer la France en tête de la production des contenus culturels et créatifs 
- Objectif 9** Investir dans la nouvelle aventure spatiale avec notamment la production de mini-lanceurs réutilisables et de micro et minisatellites 
- Objectif 10** Investir dans le champ des fonds marins pour une meilleure compréhension du vivant 



## UN RECOURS À L'INGÉNIERIE DE PLUS EN PLUS IMPORTANT

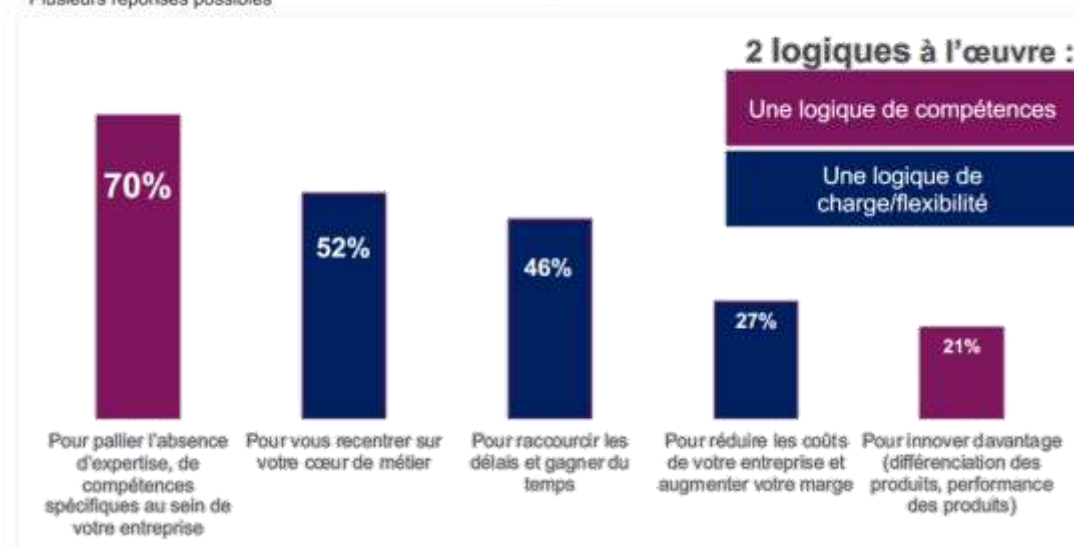
### L'ingénierie recrute une part croissante d'ingénieurs et scientifiques

- Le nombre d'ingénieurs en activité est passé de 639 000 en 2006 à un peu plus d'un million en 2021 = **croissance de +58 % en 15 ans.**
- Lors des cinq dernières années, l'ingénierie présente une accélération de ses recrutements, ce qui indique une accentuation des politiques d'externalisation.
- Parmi les cinq dernières promotions d'ingénieurs (IESF 2019), 13,2 % des jeunes diplômés ont été recrutés par des sociétés d'ingénierie privée (+5 points par rapport à leur poids relatif).

### L'industrie fait de plus en plus appel aux compétences de l'ingénierie

- Les sociétés industrielles comptent maintenir, voire accentuer, leur stratégie d'externalisation
- Les prestations permettent de compléter leurs expertises/compétences (70 %), limiter les coûts (27 %), innover davantage (21 %).

Pour quelles raisons avez-vous recours à des prestataires externes ?  
Plusieurs réponses possibles



Source : Observatoire paritaire de la métallurgie (2022). L'industrie et les services à forte valeur ajoutée.





## Enjeu de la profession :

Accompagner la montée en charge des compétences de l'ingénierie avec Parcours Ingé





## 2 – Présentation de Parcours Ingé

### **Objectifs de cette formation :**

- Acquisition d'un très bon niveau scientifique et technique
- Développement de compétences pour une maîtrise de l'environnement professionnel
- « Employabilité » immédiate ou Poursuite d'études possible cursus ingénieur ou master

### **Pédagogie**

- En petit groupe
- Grande proximité avec les intervenants
- Très forte implication des entreprises tout au long du parcours
- Ouverture à l'international



## 2 – Présentation de Parcours Ingé

### Modalités de cette formation :

- Durée d'alternance : 3 ans en contrat d'apprentissage
- Rythme : 2 semaines à l'école / 3 semaines en entreprise
- Exposition internationale en 2<sup>ème</sup> année
- Certification préparée et niveau du diplôme : Licence générale sciences pour l'ingénieur de niveau 6
- Niveau d'accès : Bac Général avec spécialités Scientifiques – Bac technologiques STI2D - STL
- 1<sup>ère</sup> promotion pilote avec l'ISTP

**istp**  
INGÉNIEURS





## DES ENTREPRISES ENGAGÉES

### Quelques missions proposées :

Ingénierie de la transition énergétique projets  
Ingénierie de projets aménagements hydrauliques et urbains  
Ingénierie de projets bâtiments  
Ingénierie de projets bâtiments et industrie  
Ingénierie projets d'infrastructures de transports  
Ingénierie d'études nucléaires (fonctionnement et démantèlement)  
Ingénierie généraliste / génie industriel / appui chef de projet / PMO  
Technicien Développement Interfaces Homme-Machine (imagerie de conduite de l'EPR2)  
Technicien Systèmes Fluides (Appui à la conception de systèmes fluides de l'îlot nucléaire - Projet EPR2)

### Entreprises participantes





## Témoignage d'entreprise

*"Démystifier l'ingénierie, "décorseter" l'échelle sociale en termes d'accès aux études et susciter des vocations, tels sont les objectifs qui nous ont motivés, en tant qu'entreprise, à devenir sponsor de ce programme de formation auprès de la branche, Syntec Ingénierie." Frédéric Grard, Directeur Général du groupe Vulcain*



*"On se lamente bien souvent du déficit d'étudiants dans les écoles d'ingénieurs, et notamment de la part de jeunes femmes ; agissons tous ensemble pour renverser la tendance et préparer la relève de l'ingénierie de demain" France Desnouveaux, DRH France du groupe Vulcain*