



FEMMES & SCIENCES  
a s s o c i a t i o n



# Ingénieur demain...



Avec le soutien de



# Ingénieur,

↪ Qui est-elle/il ?

↪ Que fait-elle/il ?

↪ Où travaille-t-elle/il ?

Film Mix.

Film 4 ing.

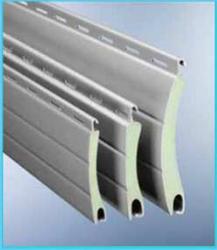
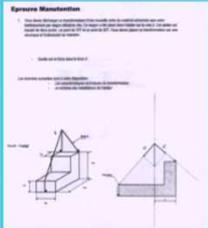


# Ingénieur, qui est-elle/il ?

- ↳ Un acteur de la vie économique
- ↳ qui pose et résout des problèmes de nature technique en réponse à un besoin
- ↳ Pour cela, elle/il utilise :
  - ses connaissances
  - ses compétences techniques
  - son expérience
- tout en tenant compte des facteurs :
  - humains
  - économiques
  - environnementaux



# Exemple de réalisation d'une table en fonction du besoin exprimé

BESOIN			METIER
Une table pour prendre des repas...	➔	 	➔ Bricoleur Trappeur
+			
...de dimensions 240 x 90 cm, bien horizontale et en équilibre parfait sur ses quatre pieds...	➔	 	➔ Menuisier
+			
...d'une masse maximale de 10 kg, capable de supporter sans déformation une charge de 5 kg et d'un coût de production en série inférieur à 150 euros	➔	 	➔ Ingénieur
		Matériau      Calcul	

# Ingénieur, que fait-elle/il ?

- conçoit et développe de nouveaux produits et services en réponse aux besoins du marché
- planifie et organise leur production ainsi que leur contrôle qualité
- vend ces produits et services à des clients
- conduit des missions d'expertise, contrôle ou conseil au sein de l'entreprise ou auprès des clients
- organise, gère et anime des équipes



# De bonnes raisons d'intégrer une école d'Ingénieur

## ■ Un accès facile à l'emploi

- ↪ fin 2018, 51 % des diplômés de l'année étaient employés en CDI
- ↪ en février 2019, moins de 2 % des jeunes diplômés étaient au chômage
- ↪ globalement, fin 2018, 2.4% des ingénieurs français étaient sans emploi

## ■ Des salaires attractifs (salaires annuels bruts 2013)

- ↪ Débutant : 36 800 € (~2250 € net/mois)
- ↪ Médian (40-44 ans) : 77 000 € (~4700 € net/mois)
- ↪ Fin de carrière : 110 000 € (~6800 € net/mois)

Réf : Enquête 2018, conduite par l'Observatoire de l'emploi des Ingénieurs, sur la situation des ingénieurs diplômés français



# Exemples de produits conçus par des ingénieurs



# Dans quels domaines d'activité travaillent les ingénieurs ?

- dans les domaines suivants :



Réf : Enquête 2018, conduite par l'Observatoire de l'emploi des Ingénieurs, sur la situation des ingénieurs diplômés français



# Dans quels domaines d'activité travaillent les ingénieurs ? (suite)

## ■ Industrie

- Fabrication de matériels de transport :
  - aéronautique & spatial
  - automobile
  - ferroviaire
  - navale
- Fabrication de produits :
  - électriques
  - électroniques
  - informatiques
- Industrie chimique & pharmaceutique
- Production et distribution de gaz et électricité
- Fabrication de machines, équipements, armements
- Fabrication de denrées alimentaires & boissons
- Eau, assainissement, gestion des déchets & dépollution
- ...



# Dans quels domaines d'activité travaillent les ingénieurs ? (suite)

## ■ Services

- Services informatiques
- Services aux entreprises (hors informatique)
- Ingénierie (conception & réalisation d'infrastructures)
- Administration publique (Etat, territoriale & hospitalière)
- Activités financières et d'assurance
- Télécommunications
- Transports routiers, ferroviaires et aériens
- Enseignement
- Commerce
- ...

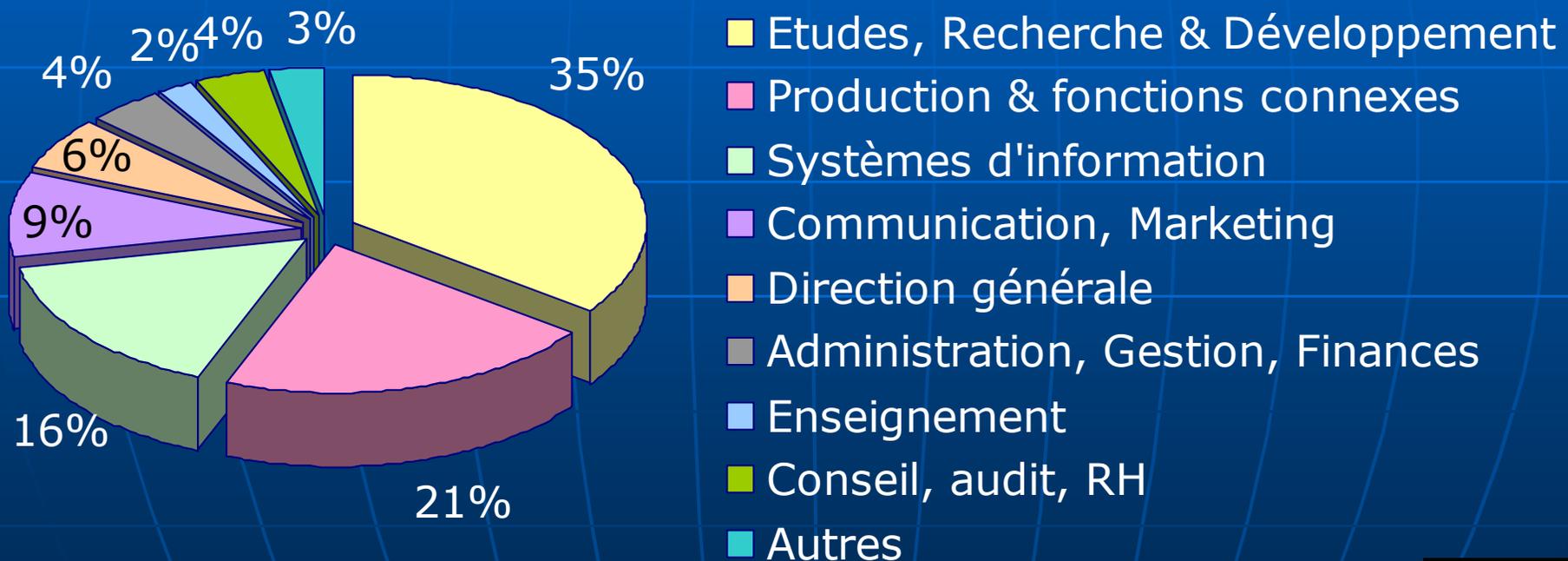
## ■ Construction (Bâtiment & Travaux Publics)

## ■ Agriculture, sylviculture & pêche



# Dans quelles fonctions travaillent les ingénieurs ?

- dans des fonctions extrêmement variées :

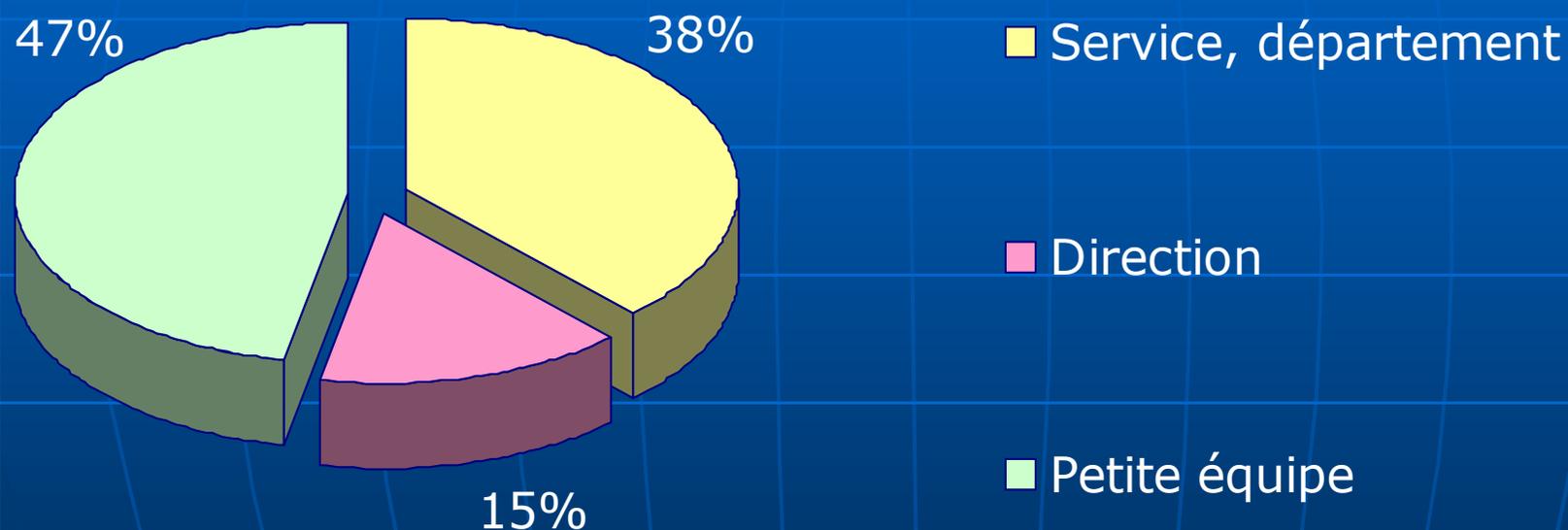


Réf : Enquête 2018, conduite par l'Observatoire de l'emploi des Ingénieurs, sur la situation des ingénieurs diplômés français



# Avec quelles responsabilités ?

- 49% ont des responsabilités hiérarchiques dans des structures de :



- d'autre part, 37% exercent des responsabilités budgétaires

Réf : Enquête 2018, conduite par l'Observatoire de l'emploi des Ingénieurs, sur la situation des ingénieurs diplômés français



# Ingénieur, où travaille-t-elle/il ?

- Dans des entreprises de tailles diverses :



- En France et hors de France :



Réf : Enquête 2018, conduite par l'Observatoire de l'emploi des Ingénieurs, sur la situation des ingénieurs diplômés français



# Ingénieur, où travaille-t-elle/il ?

(suite)

Dans le secteur privé :

- dans des bureaux d'études,
- des centres d'essai, des laboratoires
- dans des usines ou sur des chantiers

Dans le secteur public :

- administration,
- EPIC
- associations, ONG...

... et la plupart du temps en équipe



# Témoignages de jeunes ingénieurs

(vidéos disponibles sur [www.cnisf.org](http://www.cnisf.org) rubrique « Elèves, lycées et collèges »)



Domaine	Profil / fonction	« Produit »
Automobile	Anne - 25 ans Ingénieur Recherche & Développement (R & D)	<u>Phares pour autos</u>
Ferroviaire	Ugo - 26 ans Chef de projet	<u>Circuit d'essais de trains</u>
Electromécanique	Bénédicte - 32 ans Responsable Recherche	<u>Petit électroménager</u>
Electronique	Pouya - 23 ans Ingénieur conception	<u>Puces pour téléphone</u>
Plasturgie	Jérôme - 28 ans Ingénieur de fabrication	<u>Fabrication de polyamide</u>
Optique	Nicolas - 29 ans Ingénieur opticien	<u>Lentilles pour téléphone</u>
Plasturgie	Frédérique - 28 ans Ingénieur matériaux	<u>Jouets</u>
Informatique	Cédric - 26 ans Ingénieur R & D en informatique	<u>Masques respiratoires</u>

# Comment devenir Ingénieur ?

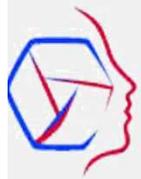
- ↪ Les qualités requises pour exercer un métier d'Ingénieur
- ↪ Les principales voies d'accès aux écoles d'Ingénieur
- ↪ L'offre de formation en école d'Ingénieur



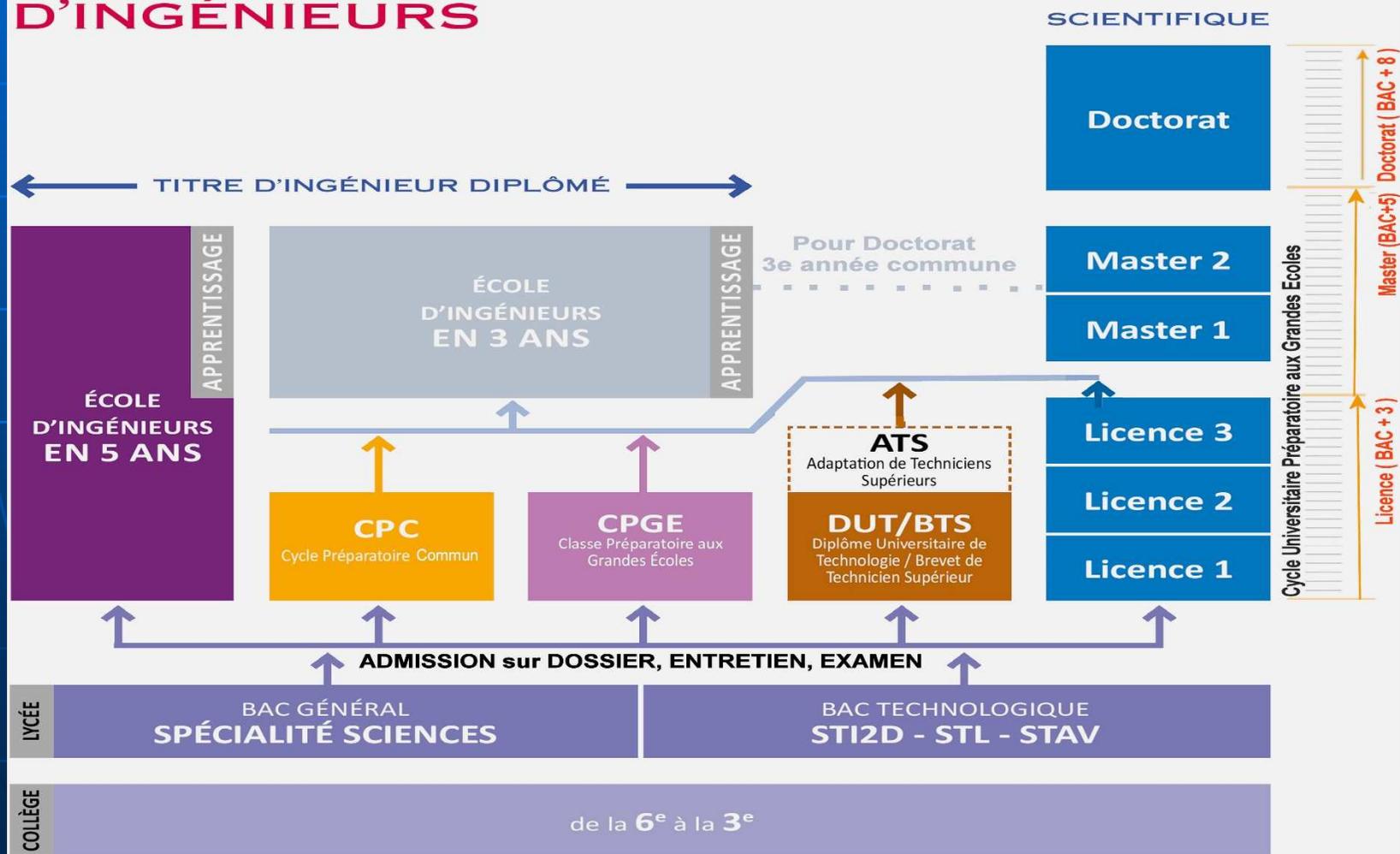
# Les qualités requises pour exercer le métier d'Ingénieur

- ✍ Avoir l'esprit scientifique :
  - ↳ Être curieux, créatif et rigoureux
- ✍ Aimer travailler en équipe
- ✍ Avoir une bonne capacité d'analyse et de synthèse
- ✍ Maîtriser les techniques de communication
- ✍ Pratiquer couramment l'anglais : niveau minimum souvent exigé pour obtenir le diplôme





# PRINCIPALES FILIÈRES D'ACCÈS AUX MÉTIERS D'INGÉNIEURS





FEMMES & SCIENCES  
association



## CPGE scientifiques (MPSI-PCSI-PTSI-MPI)

- **MPSI** : mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur
- **PCSI** : physique, chimie et sciences de l'ingénieur
- **PTSI** : physique, technologie et sciences de l'ingénieur
- **MPI** : mathématiques, physique et informatique (**nouveauté 2021**)

- ✓ **Intérêts de l'élève**  
Sciences, technologie, informatique, ingénierie et mathématiques
- ✓ **Souhaits de poursuite d'études**  
Écoles d'ingénieurs ou écoles normales supérieures
- ✓ **Enseignements incontournables**  
En première, les enseignements de spécialité mathématiques et physique chimie  
En terminale, l'enseignement de spécialité mathématiques et au moins un enseignement de spécialité parmi :
  - physique chimie
  - sciences de l'ingénieur
  - numérique et sciences informatiques

## CPGE scientifiques (BCPST)

- **BCPST** : biologie, chimie, physique et sciences de la Terre

- ✓ **Intérêts de l'élève**  
Biologie, géologie et démarches associées
- ✓ **Souhaits de poursuite d'études**  
Écoles vétérinaires, écoles d'agronomie et de géologie, écoles d'ingénieurs, écoles normales supérieures, etc.
- ✓ **Enseignements incontournables**
  - mathématiques
  - physique chimie
  - sciences de la vie et de la Terre ou biologie écologie

© Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse - Juin 2019

Simulez vos combinaisons de spécialités  
et découvrez les perspectives de formations  
et de métiers qui s'offrent à vous.

[www.horizons21.fr](http://www.horizons21.fr)

## BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE 2021 DE NOUVEAUX PARCOURS VERS LES CLASSES PRÉPA



Les CPGE (classes préparatoires aux grandes écoles) forment les étudiants aux concours d'entrée dans les grandes écoles en deux ans.

**Ce sont des formations sélectives** : les lycéens sont retenus par les établissements dans le cadre de la procédure Parcoursup, sur des critères qui tiennent compte de leurs résultats et de la cohérence de leur parcours scolaire avec la formation visée.

**Les conseils ci-dessous ne constituent pas des prescriptions et les établissements sont libres de leur recrutement.**

### CPGE scientifique (TSI)

■ TSI : technologie et sciences industrielles

- ✓ **Intérêts de l'élève**  
Sciences, technologie, informatique, ingénierie et mathématiques
- ✓ **Souhaits de poursuite d'études**  
Écoles d'ingénieurs ou écoles normales supérieures
- ✓ **Enseignements incontournables**  
Enseignements de la série STI2D : Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable ou de la série STL : Sciences et technologies de laboratoire

### CPGE scientifique (TPC)

■ TPC : technologique, physique et chimie

- ✓ **Intérêts de l'élève**  
Sciences, technologie, physique et chimie
- ✓ **Souhaits de poursuite d'études**  
Écoles d'ingénieurs
- ✓ **Enseignements incontournables**  
Enseignements de la série STL, la spécialité SPCL : Sciences physiques et chimiques de laboratoire étant très conseillée

### CPGE technologie et biologie (TB)

■ TB : technologie et biologie

- ✓ **Intérêts de l'élève**  
Biologie, biotechnologie et démarches associées
- ✓ **Souhaits de poursuite d'études**  
Écoles vétérinaires, écoles d'agronomie et de géologie, écoles d'ingénieurs, etc
- ✓ **Enseignements incontournables**
  - Enseignements de la série STL
  - Enseignements de la série STAV : Sciences et technologies de l'agronomie et du vivant, uniquement en lycée agricole

Simulez vos combinaisons de spécialités  
et découvrez les perspectives de formations  
et de métiers qui s'offrent à vous.

[www.horizons21.fr](http://www.horizons21.fr)

# L'offre de formation en école d'Ingénieur

- 250 institutions habilitées à délivrer le titre d'Ingénieur

- ↳ ~75% sont des établissements publics ou des instituts internes aux universités

- ↳ ~25% sont des établissements privés avec frais de scolarité

- Parmi ces 250 écoles d'Ingénieur

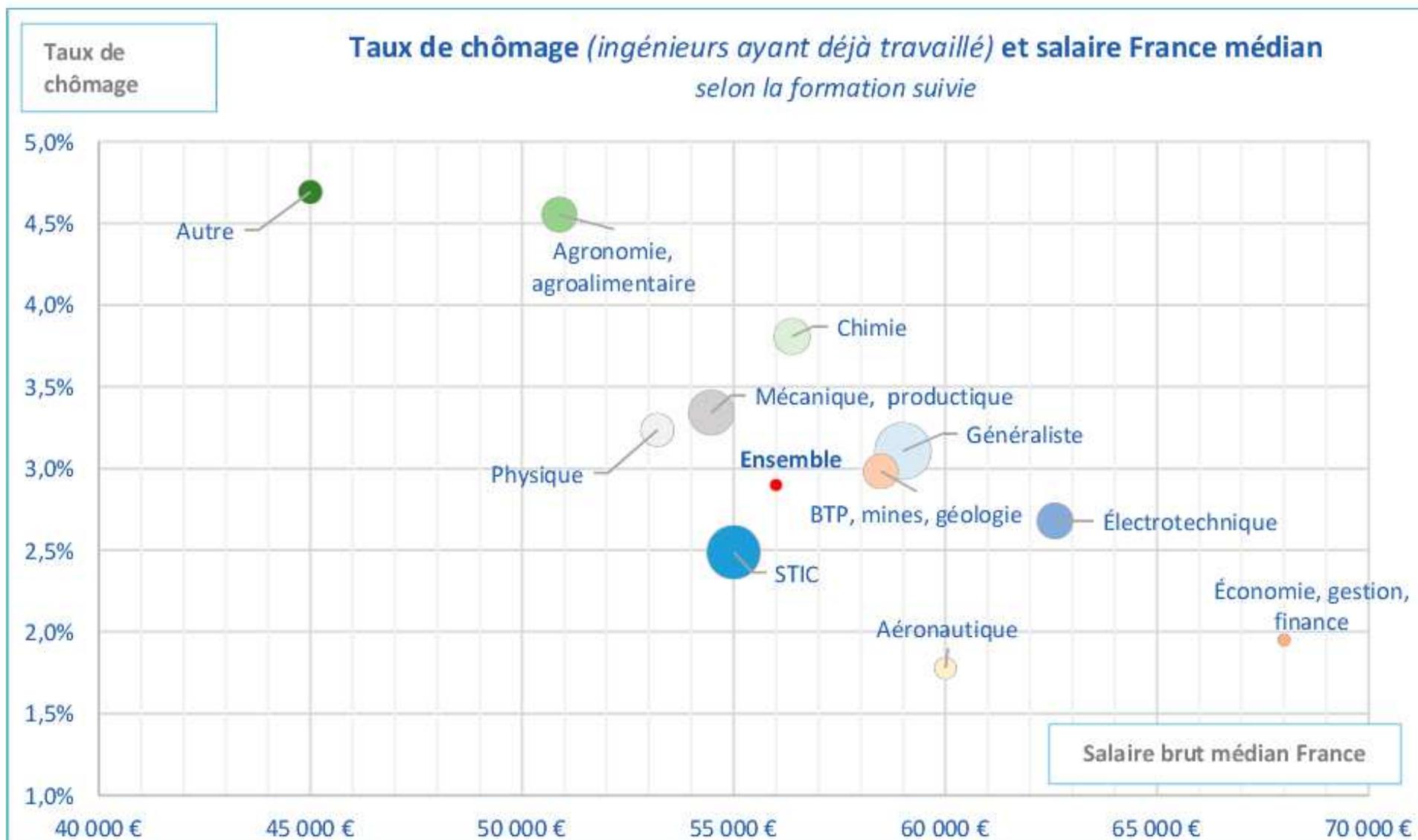
- ↳ ~200 dispensent une formation à temps plein en 3, 4 ou 5 ans selon le niveau d'entrée et offrent des places en apprentissage

- ↳ ~70 dispensent une formation en alternance en 3 ou 5 ans selon niveau d'entrée

=> Pour des informations détaillées sur les écoles et les filières : [www.cefi.org](http://www.cefi.org) & les sites Internet des écoles

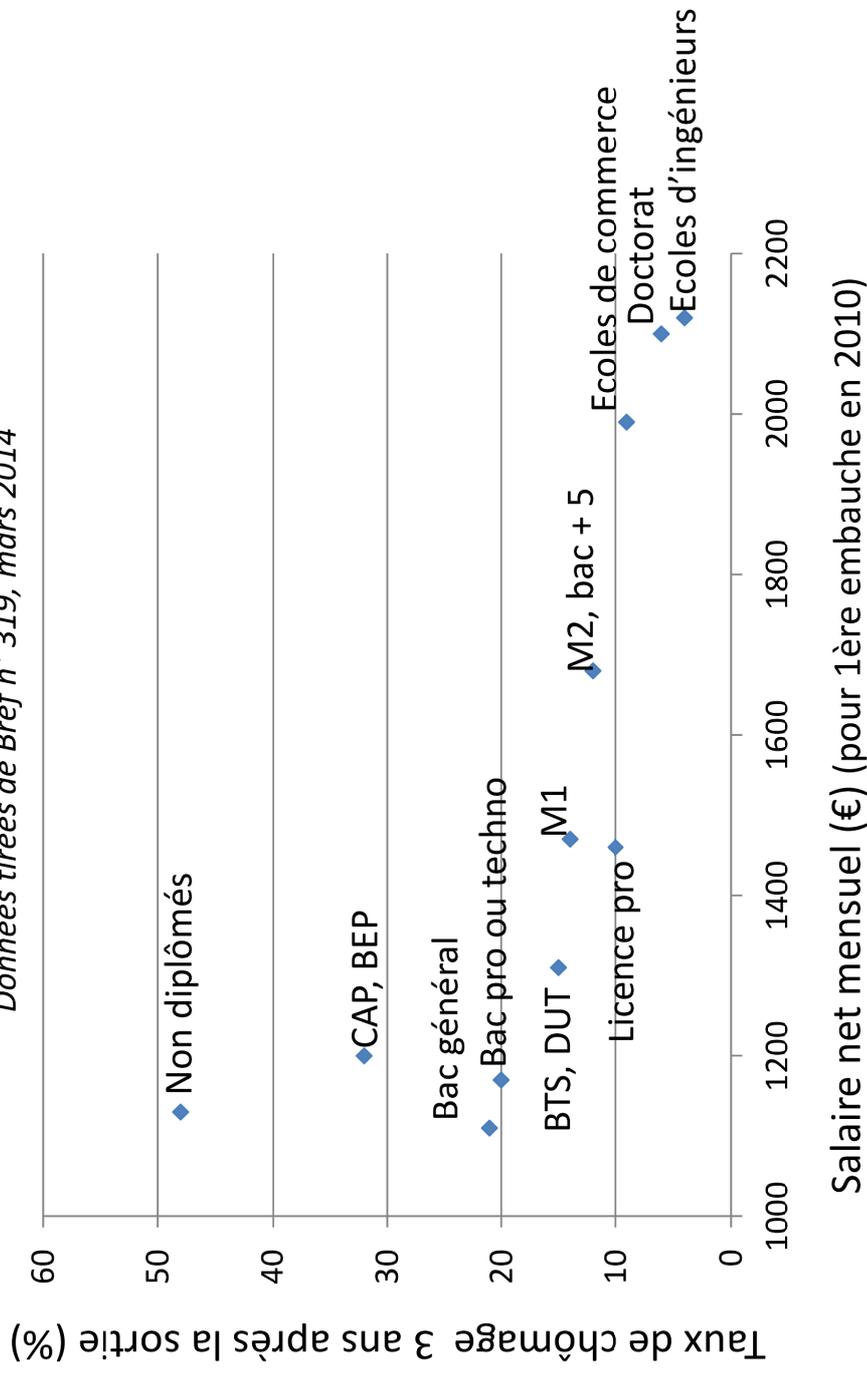


# Chômage / Domaine formation



## A quoi servent les études ?

Données tirées de Bref n° 319, mars 2014





Seras-tu l'une ou l'un  
des nouveaux  
ingénieurs diplômés ?

OUIIIII !!!!

Diaporama réalisé par EISF - 09/2014  
Adapté par IESF Provnce 09/2020

# Annexes

## au diaporama « Ingénieur demain »

- ✍ Présentation d' Ingénieurs et Scientifiques de France
- ✍ Femmes Ingénieurs
- ✍ TOEIC : Test of English for International Communication
- ✍ TOEFL : Test of English as a Foreign Language



# Présentation d'Ingénieurs et Scientifiques de France - IESF

- **Association loi 1901 regroupant :**
  - 122 associations d'ingénieurs diplômés
  - 22 associations scientifiques, techniques et professionnelles
  - un réseau de 25 groupes en région
  - 9 sections étrangères
- **IESF est représenté :**
  - à la Commission des Titres d'Ingénieur
  - au jury des DPE (Ingénieurs Diplômés par l'Etat)
  - au Conseil de la Propriété Industrielle
- **IESF :** La vocation de notre organisme est de rassembler les 850.000 ingénieurs et scientifiques de France et leurs associations pour représenter cette profession et en défendre les priorités.
  - Il a créé et gère le Répertoire Français des Ingénieurs
  - Il publie annuellement une enquête socio-économique sur les emplois, salaires et satisfactions des ingénieurs diplômés français
  - Il informe les lycéens et les collégiens sur les métiers de l'ingénieur :
    - Plus de 800 interventions sur toute la France en 2013-2014
    - 34 800 élèves rencontrés sur toute la France en 2013-2014

# Femmes Ingénieurs

- En moyenne, 21% des Ingénieurs sont des femmes
- Parmi les ingénieurs de moins de 30 ans, 29% sont des femmes

Réf : Enquête 2018, conduite par l'Observatoire de l'emploi des Ingénieurs, sur la situation des ingénieurs diplômés français



# LE TOEIC



## Test of English for International Communication

- ↪ Ce test évalue et certifie les aptitudes en compréhension orale et écrite des candidats en anglais professionnel international
- ↪ Il constitue une attestation de compétences recherchée par les employeurs et reconnue internationalement
- ↪ Il comprend deux sections d'évaluation :
  - ↪ Compréhension orale (note sur une échelle de 5 à 495)
  - ↪ Compréhension écrite (note sur échelle de 5 à 495)
- ↪ Sur un score maximum de 990, le **niveau minimum exigé** est de :
  - 750 pour la délivrance du diplôme d'ingénieur
  - 850 pour postuler à une entreprise travaillant à l'international

# LE TOEFL

## Test of English as a Foreign Language

- ↪ Ce test, reconnu à l'échelle internationale, évalue la capacité des candidats non anglophones à utiliser et comprendre l'anglais tel que parlé et écrit dans un contexte universitaire
  
- ↪ Il dure 4 heures, se compose de quatre sections et évalue l'aptitude à :
  - ↪ comprendre l'anglais tel qu'on le parle en Amérique du Nord (0 à 30)
  - ↪ s'exprimer en anglais (0 à 30)
  - ↪ comprendre des textes non techniques (0 à 30)
  - ↪ écrire un texte en anglais sur un sujet précis (0 à 30)
  
- ↪ Sur un score maximum de 120, le **niveau minimum exigé** est de :
  - 80 pour la délivrance du diplôme d'ingénieur
  - 100 pour postuler à une entreprise travaillant à l'international