

IESF

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET
SCIENTIFIQUES DE FRANCE

ENQUÊTE

2020



**31^{ÈME} ENQUÊTE NATIONALE SUR
LES INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES
DIPLÔMÉS EN FRANCE**



www.iesf.fr





aeroemploiformation.com



INDUSTRIE FRANÇAISE AÉRONAUTIQUE, SPATIALE ET DE DÉFENSE



GIFAS 

● 31^{ème} enquête

L'enquête IESF 2020 a été lancée début février et s'est prolongée exceptionnellement jusqu'à mi avril 2020 pour prendre en compte l'impact du confinement pour bon nombre d'ingénieurs. Bien qu'une majorité des données recueillies concerne l'année écoulée (2019), ce fait inattendu a aussi eu un effet sur certaines opinions (crainte de perdre son emploi et perspectives d'augmentation de salaire) en fonction de la date de réponse au questionnaire. Nul doute que le bilan 2020 qui sera recueilli début d'année prochaine apportera un éclairage particulier de cette période inédite.

Pour les ingénieurs (population estimée à 1 113 000 fin 2019), l'année passée a été dans la continuité de 2018 : un taux de chômage toujours faible, seulement 7% d'ingénieurs insatisfaits, une proportion de femmes récemment diplômées quasi constante depuis 7 ans, une mobilité durant l'année toujours aussi dynamique (25%), un nombre de recrutements très légèrement supérieur à 2018 mais avec une difficulté croissante liée au niveau de salaire demandé. Néanmoins, la hausse du salaire médian de 2% en 2018 ne s'est pas maintenue sur 2019. Le salaire médian en 2019 est de 57 500 euros (vs 57 700 euros en 2018) ; il est en augmentation pour les moins de 40 ans et en diminution pour les 40 ans et plus. La part de l'international décroît (1%) avec une baisse notable au Royaume-Uni sans doute liée à l'effet Brexit.

Nous avons interrogé les ingénieurs sur leurs critères de choix en termes d'employeurs. En effet, 30% des ingénieurs envisagent de changer d'employeur (9% se déclarent en recherche active). L'envie de changer apparaît majoritairement vers trois ans d'ancienneté dans l'entreprise. Contrairement aux idées reçues, la raison du changement est très minoritairement l'insatisfaction. Le contenu du poste apparaît avoir été « le » critère essentiel dans la décision d'intégrer l'entreprise actuelle ; la politique de diversité est toujours le dernier critère. Pour le futur employeur, les critères de sélection sont, en tête, toujours le contenu du poste, talonné par la localisation et l'équilibre vie professionnelle/vie personnelle.

Nous remercions à nouveau chaleureusement les associations, alumni et partenaires qui ont activement relayé la sollicitation à cette enquête en ces temps perturbés. Un grand merci aux participants fidèles à cette étude et à tous ceux qui nous ont transmis des commentaires pour continuer de l'améliorer.

Bonne lecture.

Marie Annick Chanel

Observatoire des ingénieurs

Ingénieurs et Scientifiques de France

enquete2020@iesf.fr



● Sommaire

| | |
|---|----|
| • 31 ^{ème} enquête..... | 3 |
| • Sommaire | 4 |
| • 2019 : L'année de référence avant le COVID-19 | 5 |
| • La féminisation en pause | 6 |
| • Une population active | 7 |
| • 35 000 € en début de carrière, 100 000 € en fin | 8 |
| • La crainte de perdre son emploi : l'effet COVID-19..... | 9 |
| • Toujours peu de chômage | 10 |
| • Rechercher et trouver un emploi..... | 11 |
| • Secteurs : Effectifs et salaires par âge | 12 |
| • Secteurs : Effectifs et salaires selon le lieu | 13 |
| • Légère progression des recrutements | 14 |
| • Des difficultés à recruter le bon profil | 15 |
| • Une mobilité sans heurts | 16 |
| • Qui envisage de changer d'employeur ? | 17 |
| • Le contenu du poste, le critère privilégié | 18 |
| • Quelle entreprise rejoindre ?..... | 19 |
| • Débouchés selon la spécialité de formation..... | 20 |
| • Formations initiales en apprentissage | 21 |
| • Poursuite d'études, certification de compétences..... | 22 |
| • Recherche et doctorat | 23 |
| • Différentes formes d'entrepreneuriat | 24 |
| • Les emplois associatifs | 25 |
| • Répartition des emplois selon les régions | 26 |
| • Mobilité professionnelle et rester dans la région..... | 27 |
| • Transformation numérique des entreprises..... | 28 |
| • Un passage graduel à la retraite | 29 |
| • Méthodologie et définitions | 30 |

Délégué général ----- **Jean DAMBREVILLE**
Présidente de l'Observatoire ----- **Marie Annick CHANEL**
Comité Observatoire ----- **Gérard DUWAT, Sandrine PELTRE,**
----- **Anne de CAGNY, Gérard BUREAU**
Chargée de mission ----- **Valérie WEIS**

*Le questionnaire électronique, le traitement de l'enquête et la réalisation de ce document ont été effectués par **Gilles GRENECHE** (Aléa-Stat Rennes).*

*Nous remercions **Daniel GATIE** pour son aide dans cette enquête.*

Cette brochure peut être achetée auprès d'IESF sur le site www.iesf.fr.

Les informations contenues sont la propriété d'IESF. Toute reproduction, même partielle, est interdite sans accord écrit d'IESF. La citation de quelques données est autorisée sans droit avec mention d'origine : « 31^{ème} enquête IESF 2020 »

En raison des arrondis, la somme des pourcentages n'est pas toujours égale à 100%.



• 2019 : L'année de référence avant le COVID-19

Fin 2019, la situation générale des ingénieurs est enviable : taux de chômage faible, rémunérations et niveau de satisfaction croissant, crainte de perdre son emploi au plus bas avant le COVID-19. La pandémie a assombri les perspectives 2020, la crainte de perdre son emploi augmente, les perspectives de hausse salariale se réduisent...L'année 2019 pourrait devenir l'année de référence « Avant-COVID-19 ».

1 113 000 ingénieurs fin 2019

- 895 400 en activité professionnelle
 - Dont 23% de femmes
- 40 000 nouveaux diplômés
 - Dont 28% de femmes

Un taux de chômage faible

Le taux de chômage, 3,5% en incluant les jeunes diplômés (2,6% sinon), demeure dans les niveaux les plus bas enregistrés.

Perspectives 2020 (effet COVID-19)

Craignent de perdre leur emploi

- Avant le 17 mars 2020 ----- 7,1%
- A partir du 17 mars 2020 ----- 10,4%

Anticipent une hausse de salaire

- Avant le 17 mars 2020 ----- 54,2%
- A partir du 17 mars 2020 ----- 47,2%

Caractéristiques des emplois

Lieux de travail

- Province -----52%
- Île-de-France -----33%
- Étranger -----15%

Caractéristiques des emplois salariés

- Statut cadre-----96%
- CDI ou fonctionnaire-----95%
- Responsabilités hiérarchiques-----48%
- Chefs de projets -----42%
- Experts techniques-----44%
- 45 heures par semaine et plus --- 53%

Effectifs par grand secteur d'activité

- Agriculture ----- 16 600
- Industrie -----344 900
 - Dont transport ----- 122 000
- Eau, gaz électricité ----- 56 800
- BTP----- 55 900
- Sociétés conseil ----- 38 500
- Sociétés de services-----150 300
- Secteur public ----- 94 500
- Autre activité tertiaire-----133 600

Ensemble (moins de 65 ans) ---- 891 100

131 000 recrutements en 2019

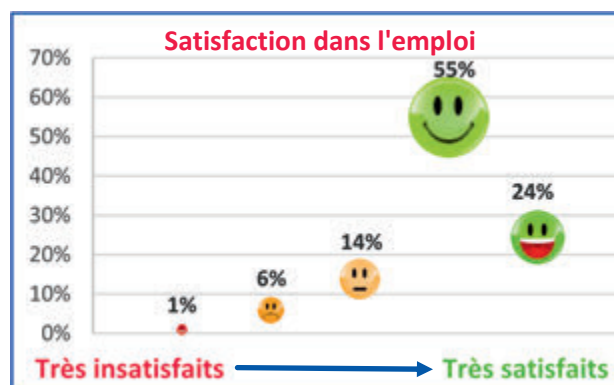
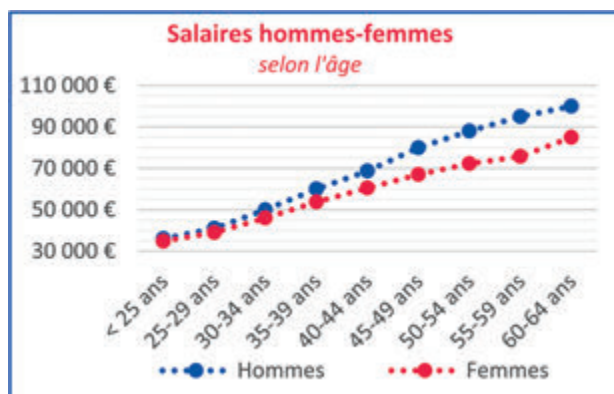
Les profils les plus difficiles à recruter demeurent les ingénieurs d'études.

70% des ingénieurs ont changé d'employeur ces 5 dernières années.

Distribution des salaires selon l'âge

| | 1 ^{er} quartile | Médiane | 3 ^{ème} quartile |
|-----------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|
| <30 ans | 35 000 € | 39 600 € | 45 000 € |
| 30-39 ans | 45 000 € | 53 000 € | 65 000 € |
| 40-49 ans | 57 000 € | 71 400 € | 92 500 € |
| 50-64 ans | 70 000 € | 90 000 € | 120 900 € |
| Ensemble | 43 400 € | 57 500 € | 80 000 € |

Salaires bruts annuels France



Retraites + capitalisation

1^{er} décile --- (10% perçoivent) **33 200 €** (ou moins)

1^{er} quartile -- (25% perçoivent) **42 000 €** (ou moins)

Médiane---- (50% perçoivent) **54 000 €** (ou moins)

3^{ème} quartile (75% perçoivent) **71 500 €** (ou moins)

9^{ème} décile---(10% perçoivent) **97 000 €** ou plus)

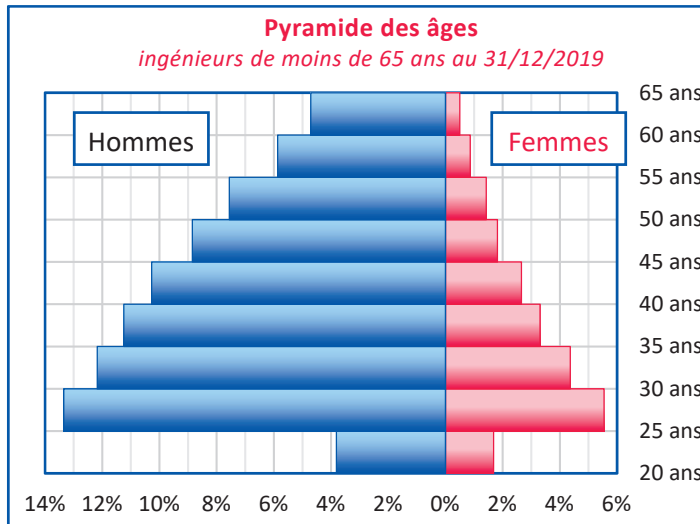
4% des ingénieurs retraités perçoivent un salaire en plus de leur retraite (médiane 53 900€) et 10% une rémunération pour une activité non salariée (médiane 20 790 €).



• La féminisation en pause ...

La population des ingénieurs est estimée à 1 113 000 fin 2019, elle poursuit une progression de l'ordre de 3% par an.

La féminisation de la profession commencée dans les années 1970 a marqué une pause. Depuis 2013, la proportion de femmes élèves ingénieurs s'est stabilisée entre 28% et 29%. Pourtant, en 2019, les femmes représentaient 55% des étudiants inscrits dans le supérieur en France, 48% des bachelières des séries scientifiques, 63% des étudiants en médecine et pharmacie...



Proportion d'ingénieurs par génération

| Âge en 2019 | Hommes | Femmes | Ensemble |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 25-29 ans | 1/15 | 1/36 | 1/21 |
| 30-34 ans | 1/17 | 1/48 | 1/25 |
| 35-39 ans | 1/19 | 1/61 | 1/29 |
| 40-44 ans | 1/21 | 1/73 | 1/33 |
| 45-49 ans | 1/25 | 1/104 | 1/41 |
| 50-54 ans | 1/31 | 1/135 | 1/51 |
| 55-59 ans | 1/37 | 1/229 | 1/65 |
| 60-64 ans | 1/41 | 1/354 | 1/76 |
| Ensemble | 1/23 | 1/80 | 1/36 |

La proportion d'ingénieurs augmente d'une génération à l'autre. Entre 25-29 ans et 60-64 ans, elle triple chez les hommes et elle est multipliée par dix chez les femmes.

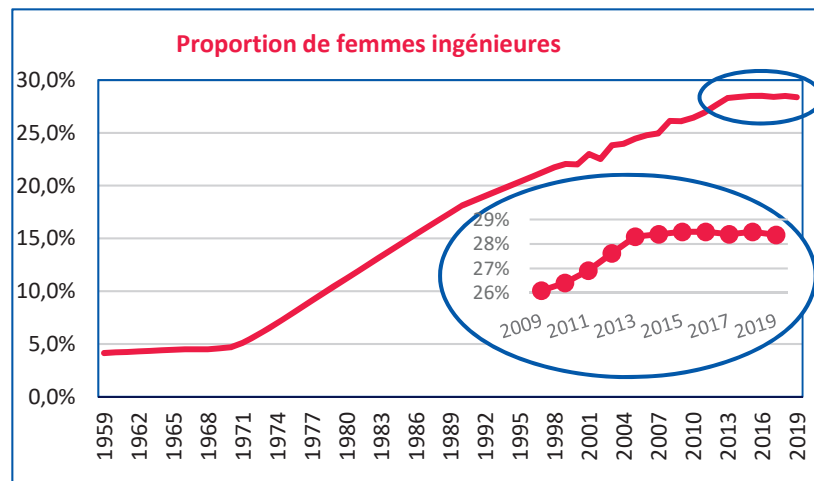
1 homme de 25-29 ans sur 15 est ingénieur.
(Population par tranche d'âge et sexe, source INSEE. Nombre d'ingénieurs, IESF)

Stagnation de la féminisation des métiers d'ingénieur

La proportion de femmes diplômées reste quasiment constante depuis 7 ans.

Une éclaircie ?

Le nombre de femmes inscrites dans les écoles d'ingénieurs a augmenté un peu plus que celui des hommes (+5,5% contre 2,6%) lors de l'année 2018-2019. Ceci annonce peut-être une reprise de la féminisation de la profession.



Diplômes d'ingénieurs délivrés et proportion de femmes diplômées (1949-2019)

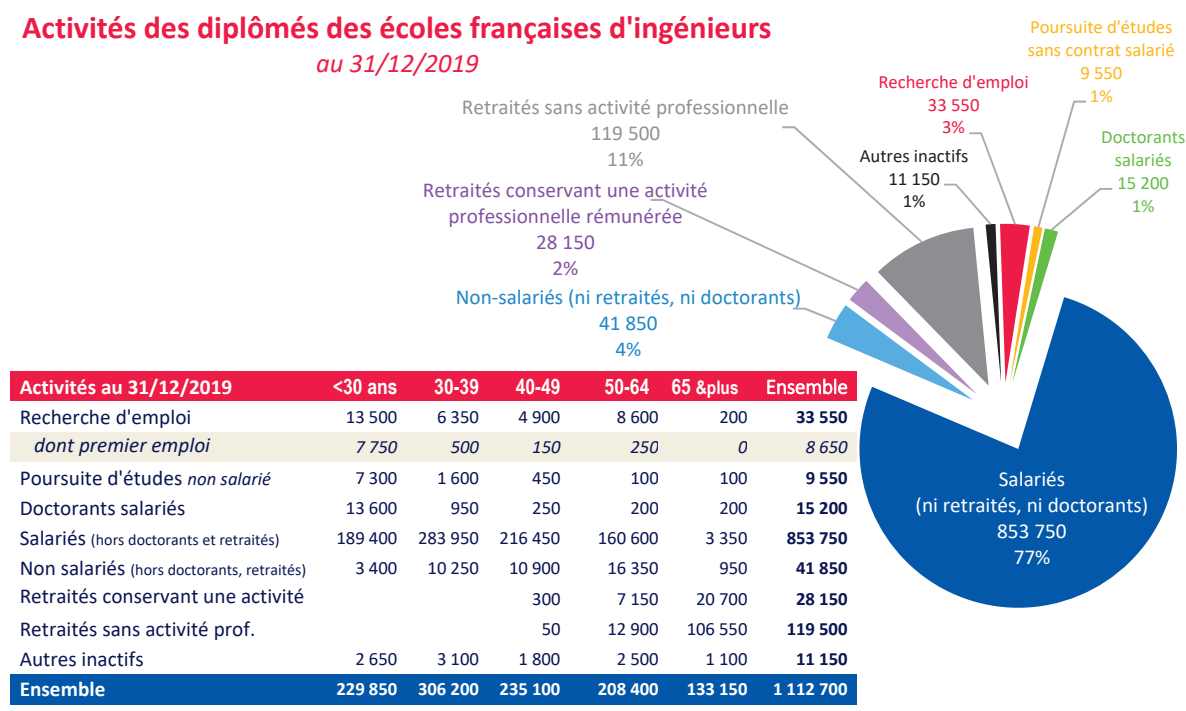
| Année du diplôme | 1949 | 1959 | 1969 | 1979 | 1989 | 1999 | 2009 | 2019 |
|------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Hommes | 2 900 | 4 650 | 8 150 | 9 200 | 12 650 | 19 750 | 23 650 | 28 650 |
| Femmes | 100 | 200 | 400 | 1100 | 2 650 | 5 600 | 8 350 | 11350 |
| Ensemble | 3 000 | 4 850 | 8 550 | 10 300 | 15 300 | 25 350 | 32 000 | 40 000 |
| % femmes | 3,3% | 4,1% | 4,7% | 10,7% | 17,3% | 22,1% | 26,1% | 28,4% |



• Une population active

Activités des diplômés des écoles françaises d'ingénieurs

au 31/12/2019



Contributions des secteurs à l'emploi des ingénieurs

Les entreprises recourent à des sociétés de services dont l'activité est enregistrée comme « services aux entreprises ». L'externalisation doit être prise en compte pour mesurer le poids de l'emploi des ingénieurs dans les secteurs d'activité.

Ce sont 80 000 ingénieurs, 9% de l'ensemble des ingénieurs, employés par des sociétés de services qui interviennent dans les autres secteurs d'activité.

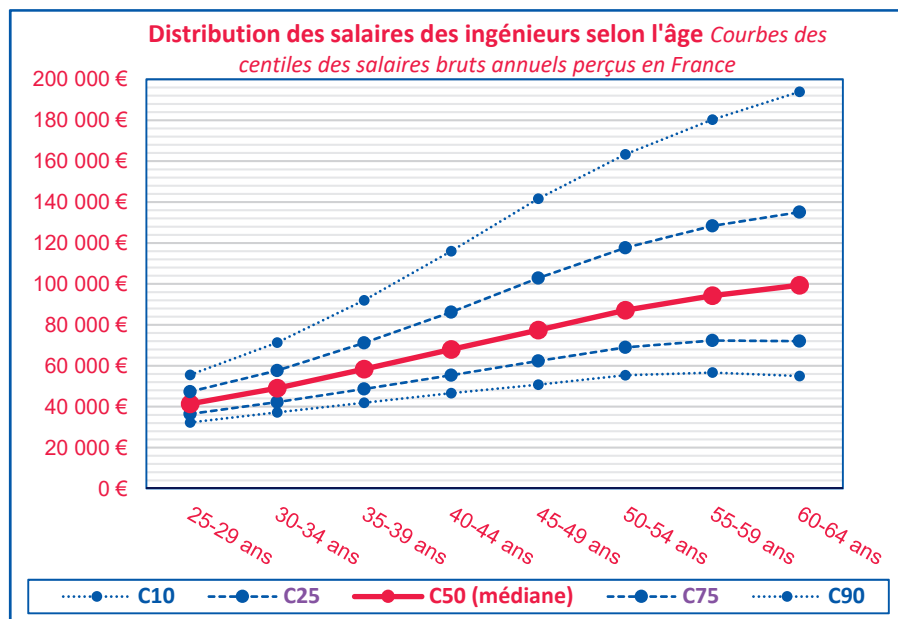
Emplois directs (employés de l'entreprise) et indirects (sociétés de services)

| Secteurs d'activité | Emplois directs | Recours aux sociétés de services | | Ensemble | % Sociétés de Services |
|--|-----------------|----------------------------------|----------------|----------------|------------------------|
| | | Informatiques | Ingénierie | | |
| Agriculture, sylviculture et pêche | 16 568 | 363 | 154 | 17 085 | 3,1% |
| Industrie | 344 892 | 12 861 | 23 893 | 381 646 | 10,7% |
| Industries du transport | 122 060 | 6 605 | 12 691 | 141 356 | 15,8% |
| Autres industries | 222 832 | 6256 | 11 202 | 240 290 | 7,8% |
| Électricité, gaz, eau | 56 784 | 3 826 | 4 392 | 65 002 | 14,5% |
| Construction, BTP | 55 897 | 545 | 5 224 | 61 666 | 10,3% |
| Activités tertiaires (hors S^{tés} de services) | 266 649 | 25 150 | 4 462 | 296 261 | 11,1% |
| Télécommunications | 26 810 | 3 070 | 625 | 30 505 | 13,8% |
| Banques, assurances, établtis financiers | 36 568 | 11 072 | 609 | 48 249 | 31,9% |
| Sociétés de conseil (stratégie...) | 36 299 | 1116 | 423 | 37 838 | 4,2% |
| Enseignement et Recherche | 38 496 | 225 | 133 | 38 854 | 0,9% |
| Administration | 65 778 | 1 919 | 279 | 67 976 | 3,3% |
| Autre activité tertiaire | 62 698 | 7 748 | 2 393 | 72 839 | 16,2% |
| Sociétés de services et logiciel | 150 324 | -41 145 | -36 424 | 72 755 | -49,7% |
| Conseil, logiciel et services informatiques | 82 437 | -42 745 | 1700 | 41 392 | -49,7% |
| Sociétés d'ingénierie | 67 887 | 1 600 | -38 124 | 31 363 | -49,7% |
| Ensemble en activité professionnelle | 891 114 | 0 | 0 | 891 114 | 9,1% |



• 35 000 € en début de carrière, 100 000 € en fin

Le salaire médian des ingénieurs débute à 35 000€ brut par an (vers 23-24 ans) pour atteindre 100 000 euros vers 60 ans. Il augmente de façon quasi linéaire d'environ 1 800 euros par an.



¹L'éventail des salaires

Les salaires augmentent et les écarts de salaires s'accroissent également au fur et à mesure de la carrière.

Les rapports entre les 10% les moins payés et les 10% les mieux rémunérés passent de 1,5 à plus de 3 en fin de carrière, mettant en évidence la diversité des trajectoires.

Les salaires, exprimés en euros constants, n'ont pas rejoint les niveaux de 2009.

Les salaires en euros courants évoluent peu, et moins vite que l'inflation² sur la période. Ceux des 40-50 ans n'ont pratiquement pas évolué au cours de la décennie. En revanche, les salaires des plus jeunes, après avoir stagné, semblent revalorisés depuis 2018 sans pour cela rattraper, en termes de pouvoir d'achat, les niveaux de 2009.

Médianes des salaires bruts perçus en France par classe d'âge (2009 à 2019)

| Année | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | Δ euros constants |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Débutants ³ | 33 000 € | 33 000 € | 33 000 € | 35 000 € | 34 000 € | 34 000 € | 34 800 € | 34 500 € | 34 000 € | 35 400 € | 36 000 € | -2,4% |
| Autres <30 ans | 37 700 € | 38 000 € | 38 000 € | 38 758 € | 39 113 € | 39 000 € | 39 400 € | 39 000 € | 39 000 € | 40 000 € | 40 672 € | -3,4% |
| 30-34 ans | 46 000 € | 46 000 € | 47 000 € | 47 000 € | 48 000 € | 48 000 € | 48 000 € | 48 000 € | 48 000 € | 49 002 € | 49 500 € | -3,7% |
| 35-39 ans | 55 000 € | 56 000 € | 57 000 € | 57 117 € | 57 000 € | 58 000 € | 56 955 € | 56 994 € | 56 500 € | 58 000 € | 58 400 € | -5,0% |
| 40-44 ans | 68 500 € | 66 737 € | 69 070 € | 68 000 € | 67 203 € | 68 500 € | 67 700 € | 66 925 € | 67 500 € | 68 000 € | 67 000 € | -12,5% |
| 45-49 ans | 77 200 € | 78 350 € | 79 434 € | 80 000 € | 78 500 € | 80 000 € | 77 000 € | 78 000 € | 78 000 € | 77 813 € | 77 000 € | -10,7% |
| 50-54 ans | 82 200 € | 82 927 € | 89 698 € | 86 831 € | 87 084 € | 89 500 € | 87 000 € | 88 000 € | 90 000 € | 86 484 € | 85 130 € | -7,3% |
| 55-59 ans | 88 300 € | 87 300 € | 90 700 € | 92 000 € | 91 600 € | 97 000 € | 92 000 € | 97 000 € | 97 000 € | 97 000 € | 95 000 € | -3,7% |
| Moins de 60⁴ | 52 000 € | 53 000 € | 54 000 € | 55 000 € | 55 200 € | 55 500 € | 55 000 € | 55 000 € | 55 000 € | 56 300 € | 56 360 € | -3,0% |

Population concernée: Ingénieurs en activité professionnelle en France (hors étudiants salariés et retraités conservant une activité professionnelle rémunérée).

¹ Centiles et déciles déterminent un salaire qui sépare les populations en deux catégories d'individus : ceux qui gagnent plus et ceux qui gagnent autant ou moins. C10 est la limite supérieure qui sépare les 10% les moins bien rémunérés, C25 séparent les 25% qui gagnent le moins etc., C50 correspond à la médiane des salaires. Elle sépare la population en deux parties égales, la moitié a un salaire inférieur ou égal au salaire médian, l'autre moitié perçoit un salaire supérieur.

² Déflateur INSEE en ligne : <https://www.insee.fr/fr/information/2417794> consulté 29/04/2020. (100 euros en 2009 correspondent à 111,73 euros en 2019).

³ La notion de débutant a été conservée pour l'homogénéité des séries. Dans le reste de la brochure, nous avons unifié la nomenclature en ne conservant que la notion de tranche d'âge. Les différences de salaire entre « débutants » et « moins de 25 ans » sont minimes.

⁴ Les plus de 60 ans n'apparaissent pas pour conserver l'homogénéité des séries perturbée par le changement d'âge de départ à la retraite.



• La crainte de perdre son emploi : l'effet COVID-19

La crainte de perdre son emploi évolue à mesure que l'on prend conscience de l'impact que pourrait avoir le COVID-19. Avant le 17 mars 2020, les craintes étaient plutôt inférieures à celles de l'an dernier, elles les dépassent ensuite largement.

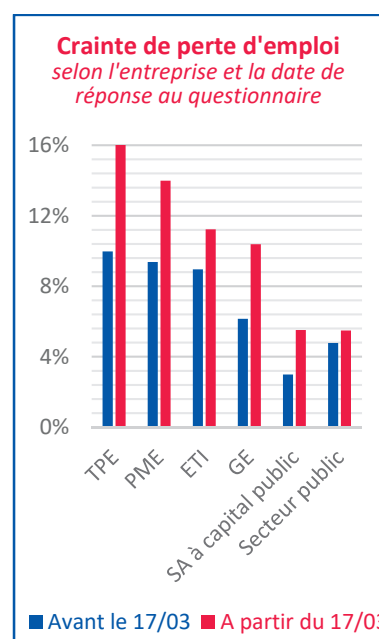
| Crainte de perdre son emploi dans l'année | | | | | Avant le 17 mars | À partir du 17 mars | Ensemble |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|---------------------|-------------|
| Âge /année d'enquête | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2020 | 2020 |
| < 30 ans | 9,7% | 8,1% | 6,8% | 6,5% | 5,4% | 8,4% | 6,3% |
| 30-39 ans | 8,3% | 7,1% | 6,0% | 6,1% | 5,8% | 9,4% | 6,9% |
| 40-49 ans | 10,4% | 9,9% | 8,2% | 8,2% | 8,3% | 10,3% | 8,9% |
| 50-64 ans | 10,5% | 10,4% | 10,3% | 9,4% | 9,8% | 14,1% | 11,2% |
| Ensemble | 9,4% | 8,4% | 7,6% | 7,4% | 7,1% | 10,4% | 8,2% |

| Proportion d'ingénieurs craignant de perdre leurs emplois selon le secteur et la date de réponse à l'enquête | | | |
|--|----------------|-------------------|-------------|
| Secteur d'activité | Avant le 17/03 | À partir du 17/03 | Ensemble |
| Agriculture, sylviculture et pêche | 8,3% | 9,7% | 8,7% |
| Industrie | 8,4% | 12,1% | 9,6% |
| Industries extractives, raffinage | 6,5% | 15,1% | 8,9% |
| Industrie Agroalimentaire (IAA) | 9,2% | 10,1% | 9,5% |
| Industrie chimique | 9,1% | 11,5% | 9,8% |
| Industrie pharmaceutique | 14,9% | 16,2% | 15,3% |
| Plastique, produits non métalliques | 13,7% | 16,7% | 14,8% |
| Sidérurgie, fonderie | 10,0% | 13,9% | 11,0% |
| Produits électroniques, optiques | 6,2% | 9,9% | 7,6% |
| Équipements électriques | 10,5% | 13,3% | 11,1% |
| Machines, armements | 9,5% | 10,8% | 9,8% |
| Industries de transport | 6,0% | 11,9% | 8,1% |
| Aéronautique | 4,0% | 12,1% | 6,8% |
| Spatial | 4,0% | 8,1% | 5,5% |
| Automobile | 8,7% | 13,9% | 10,5% |
| Ferroviaire | 4,6% | 6,2% | 5,4% |
| Autre industrie du transport | 6,5% | 7,3% | 6,7% |
| Autres industries | 9,9% | 12,0% | 10,6% |
| Électricité, gaz | 3,3% | 5,2% | 4,0% |
| Eau, assainissement, gestion déchets | 9,5% | 10,7% | 9,7% |
| Construction, BTP | 6,7% | 8,3% | 7,3% |
| Activités tertiaires (hors stés de services) | 6,3% | 9,2% | 7,3% |
| Commerce, réparation | 7,7% | 15,8% | 10,2% |
| Transports, logistique et entreposage | 6,8% | 11,7% | 8,7% |
| Télécommunications | 6,8% | 9,9% | 7,9% |
| Banques, assurances, établissements | 5,1% | 9,1% | 6,3% |
| Sociétés de conseil (stratégie...) | 5,8% | 13,4% | 7,8% |
| Enseignement et Recherche | 7,4% | 8,2% | 7,9% |
| Administration (hors enseignement, recherche) | 3,9% | 4,4% | 4,2% |
| Autre activité tertiaire | 10,1% | 12,0% | 10,6% |
| Sociétés de services et logiciels | 6,4% | 10,9% | 7,9% |
| Conseil, logiciel et services | 6,2% | 10,1% | 7,3% |
| Sociétés d'ingénierie | 6,6% | 11,9% | 8,5% |
| Ensemble en activité | 7,1% | 10,4% | 8,2% |

Surlignée de jaune, les plus fortes progressions entre les deux périodes.

La crainte de perdre son emploi progresse de façon variable dans tous les secteurs entre février et début avril 2020.

Le COVID-19 a multiplié les craintes dans certains secteurs : les industries extractives et de transport, particulièrement l'aéronautique, le commerce-réparation, les sociétés de conseil et d'ingénierie.

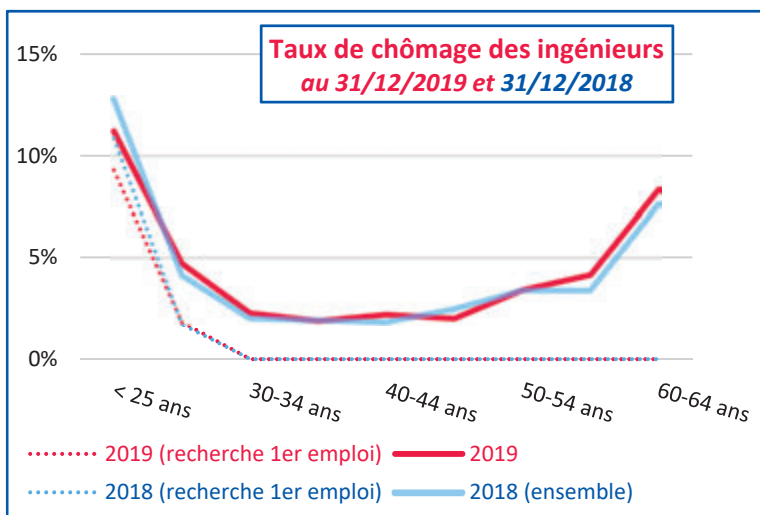


La crainte de perdre son emploi a progressé dans tous les types d'entreprises. Les changements les plus importants sont à relever parmi les grandes entreprises de plus de 5000 salariés et ensuite les PME.



• Toujours peu de chômage ...

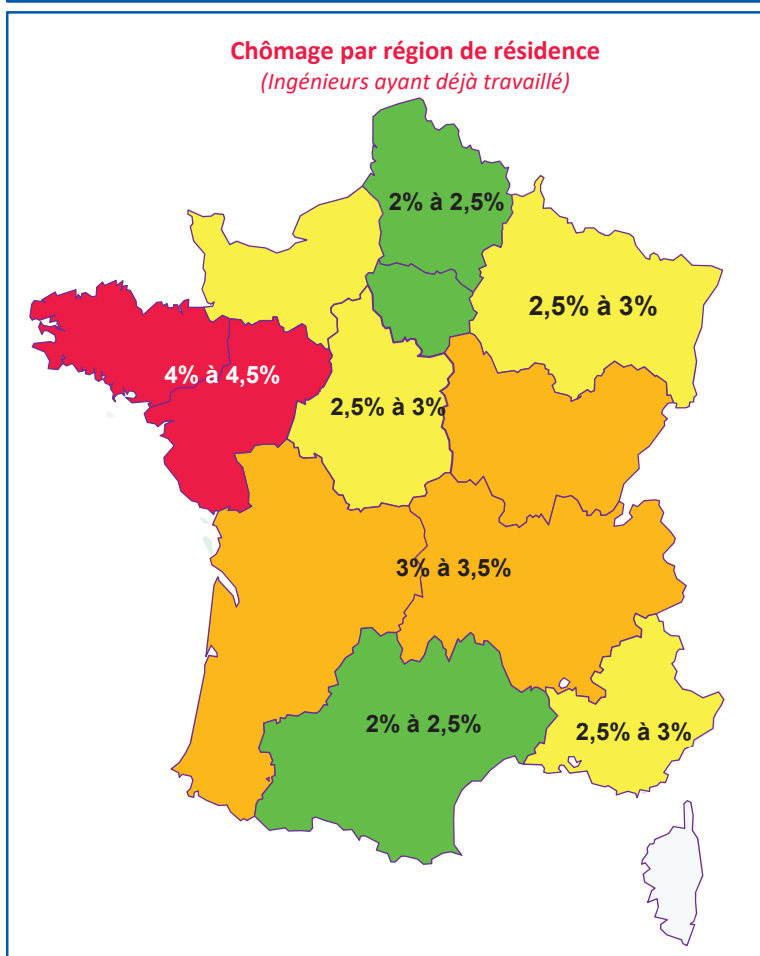
Le taux de chômage, intégrant la recherche d'un premier emploi, se situe au même niveau que l'an dernier à 3,5%. L'intégration professionnelle des jeunes est meilleure. En revanche, le chômage augmente à l'approche de la retraite. Celui-ci dépend de l'âge et du secteur d'activité. Cependant, jamais il n'atteint les proportions rencontrées dans l'ensemble de la population active. 35%, contre 41% l'an dernier, des ingénieurs en recherche d'emploi au 31 décembre 2019 avaient retrouvé un emploi au moment de l'enquête. Ce recul pourrait traduire un effet COVID-19, l'enquête se déroulant de février à mi-avril 2020.



Un taux de chômage bas

Le secteur agriculture, sylviculture et pêche est le seul secteur à afficher un taux de chômage supérieur à 4%. L'enseignement et la recherche, les sociétés d'ingénierie, les autres activités tertiaires et les autres industries affichent des taux supérieurs à 3%. Les autres secteurs se positionnent aux alentours de 2%, un taux limite incompressible.

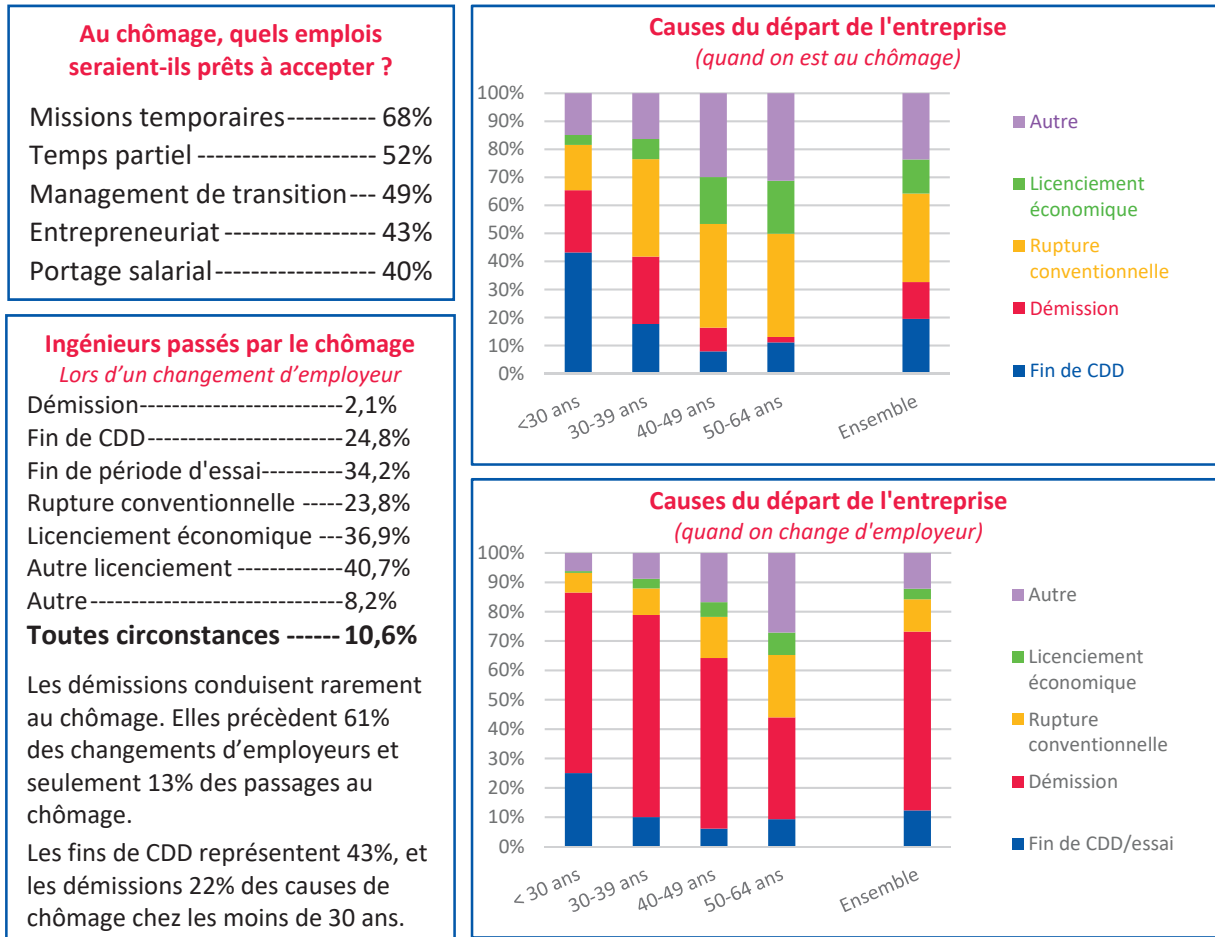
| Secteurs d'activité | Taux de chômage |
|---|-----------------|
| Agriculture, sylv., pêche | 7,5% |
| Industrie | 2,7% |
| Industries de transport | 1,9% |
| Autres industries | 3,2% |
| Électricité, gaz, eau | 1,7% |
| Construction, BTP | 2,4% |
| Tertiaire (hors S^{tés} de services) | 2,4% |
| Télécommunications | 2,3% |
| Banques, assurances | 2,0% |
| Sociétés de conseil | 2,3% |
| Enseignement et Recherche | 3,6% |
| Administration | 0,5% |
| Autre activité tertiaire | 3,9% |
| Sociétés de services | 2,9% |
| Services informatiques | 2,2% |
| Sociétés d'ingénierie | 3,7% |
| En activité professionnelle | 2,6% |



- L'Île-de-France est la région présentant le taux de chômage le plus faible, suivie des Hauts-de-France et de l'Occitanie.
- Le taux de chômage en Bretagne et dans les Pays de la Loire paraît supérieur aux autres régions attractives.

• Rechercher et trouver un emploi

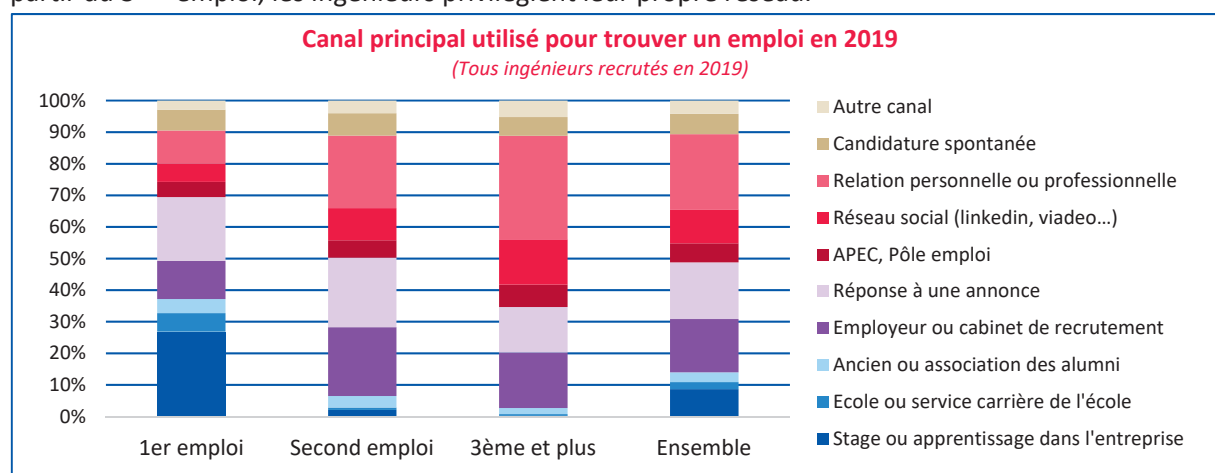
L'ingénieur au chômage n'a pas quitté son emploi dans les mêmes circonstances que celui qui change d'employeur. La démission, principal motif de départ de l'entreprise, s'opère souvent lorsque des opportunités d'emplois se présentent. Les autres formes de départ conduisent un peu plus souvent à une situation de chômage.



Comment un ingénieur trouve-t-il son emploi ?

Les canaux utilisés évoluent avec le nombre d'emplois exercés.

Le premier emploi s'appuie souvent sur l'environnement de formation, stage ou apprentissage, école, association d' alumni... Cet ensemble joue un rôle marginal par la suite. Le second emploi résulte plus souvent d'un démarchage de la part de l'employeur ou d'une réponse à une annonce. À partir du 3^{ème} emploi, les ingénieurs privilégient leur propre réseau.

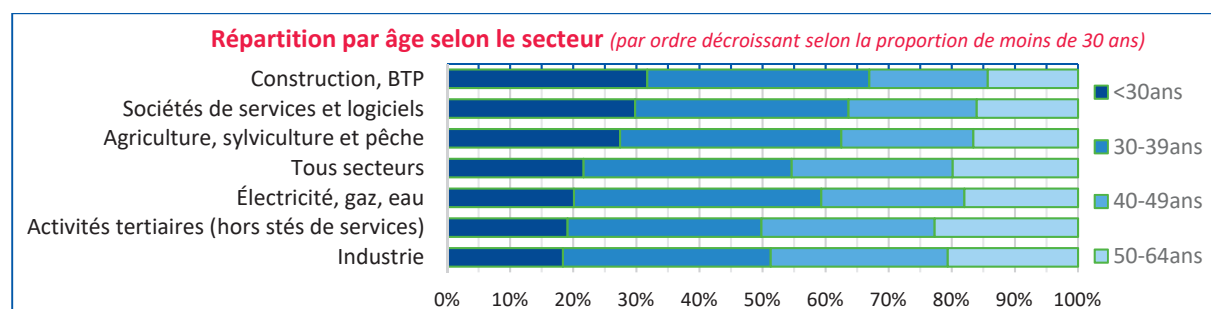


• Secteurs : Effectifs et salaires par âge

Les effectifs progressent dans tous les secteurs. Ils restent stables dans les sociétés de services et dans la distribution et production d'eau-électricité-gaz.

Effectifs : Ingénieurs de moins de 65 ans selon le secteur d'activité et l'âge

| Secteurs d'activité (France + étranger) | < 30 ans | 30-39 ans | 40-49 ans | 50-64 ans | Ensemble 2019 | Rappel 2018 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|
| Agriculture, sylviculture et pêche | 4 543 | 5 811 | 3 465 | 2 749 | 16 568 | 12 126 |
| Industrie | 63 346 | 113 556 | 96 779 | 71 211 | 344 892 | 337 783 |
| Industries de transport | 22 809 | 40 558 | 34 945 | 23 748 | 122 060 | 116 071 |
| Autres industries | 40 537 | 72 998 | 61 834 | 47 463 | 222 832 | 221 712 |
| Électricité, gaz, eau, gestion des déchets | 11 427 | 22 256 | 12 879 | 10 222 | 56 784 | 57 106 |
| Construction, BTP | 17 738 | 19 668 | 10 497 | 7 994 | 55 897 | 52 398 |
| Activités tertiaires (hors sociétés de services) | 50 898 | 81 938 | 73 199 | 60 614 | 266 649 | 261 023 |
| Télécommunications | 3 374 | 7 356 | 8 592 | 7 488 | 26 810 | 28 515 |
| Banques, assurances, établissements financiers | 5 441 | 11 797 | 11 405 | 7 925 | 36 568 | 37 738 |
| Sociétés de conseil (stratégie...) | 12 911 | 11 532 | 6 543 | 5 313 | 36 299 | 33 396 |
| Enseignement et Recherche | 4 799 | 10 977 | 10 385 | 12 335 | 38 496 | 41 806 |
| Administration (hors enseignement et recherche) | 9 750 | 19 522 | 20 019 | 16 487 | 65 778 | 62 597 |
| Autre activité tertiaire | 14 623 | 20 754 | 16 255 | 11 066 | 62 698 | 56 971 |
| Sociétés de services et édition de logiciels | 44 815 | 50 840 | 30 522 | 24 147 | 150 324 | 150 144 |
| Conseil, logiciels et services informatiques | 21 500 | 27 362 | 18 803 | 14 772 | 82 437 | 81 959 |
| Sociétés d'ingénierie | 23 315 | 23 478 | 11 719 | 9 375 | 67 887 | 68 185 |
| Ensemble en activité professionnelle | 192 767 | 294 069 | 227 341 | 176 937 | 891 114 | 870 580 |



Les salaires médians des jeunes ingénieurs du conseil, logiciels et services informatiques dépassent pour la première fois ceux de l'ensemble, illustrant les difficultés de recrutement de ce secteur. Les salaires de l'agriculture, l'enseignement et recherche, les administrations et les services d'ingénierie restent en deçà.

Salaires médians en France des ingénieurs de moins de 65 ans selon le secteur d'activité et l'âge

| Secteurs d'activité (salaires en France) | < 30 ans | 30-39 ans | 40-49 ans | 50-64 ans | Ensemble 2019 | Rappel 2018 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|
| Agriculture, sylviculture et pêche | 35 000 € | 47 000 € | 60 000 € | 70 000 € | 46 442 € | 50 950 € |
| Industrie | 40 000 € | 53 000 € | 72 485 € | 98 000 € | 60 500 € | 60 000 € |
| Industries de transport | 40 498 € | 52 967 € | 70 000 € | 91 936 € | 60 000 € | 60 000 € |
| Autres industries | 39 556 € | 53 952 € | 75 000 € | 100 000 € | 61 100 € | 60 929 € |
| Électricité, gaz, eau, gestion des déchets | 42 000 € | 61 688 € | 86 900 € | 115 000 € | 66 071 € | 64 117 € |
| Construction, BTP | 39 822 € | 53 000 € | 78 000 € | 100 000 € | 52 000 € | 53 500 € |
| Activités tertiaires (hors sociétés de services) | 40 576 € | 53 625 € | 68 909 € | 80 000 € | 58 397 € | 58 515 € |
| Télécommunications | 40 000 € | 55 000 € | 73 775 € | 93 500 € | 70 000 € | 63 000 € |
| Banques, assurances, établissements financiers | 48 800 € | 62 500 € | 82 000 € | 100 000 € | 73 000 € | 78 000 € |
| Sociétés de conseil (stratégie...) | 43 511 € | 65 085 € | 80 000 € | 85 000 € | 55 000 € | 54 000 € |
| Enseignement et Recherche | 32 000 € | 39 148 € | 50 335 € | 60 057 € | 46 000 € | 45 000 € |
| Administration (Hors enseignement et recherche) | 35 700 € | 44 706 € | 56 694 € | 73 576 € | 50 514 € | 52 187 € |
| Autre activité tertiaire | 40 309 € | 55 330 € | 78 748 € | 90 830 € | 60 000 € | 60 000 € |
| Sociétés de services et édition de logiciels | 38 000 € | 50 000 € | 66 298 € | 80 924 € | 50 000 € | 49 540 € |
| Conseil, logiciels et services informatiques | 40 000 € | 55 000 € | 69 000 € | 80 000 € | 55 000 € | 54 000 € |
| Sociétés d'ingénierie | 36 282 € | 46 000 € | 64 164 € | 82 826 € | 45 000 € | 45 000 € |
| Ensemble en activité professionnelle | 39 600 € | 53 000 € | 71 427 € | 90 000 € | 57 500 € | 57 700 € |

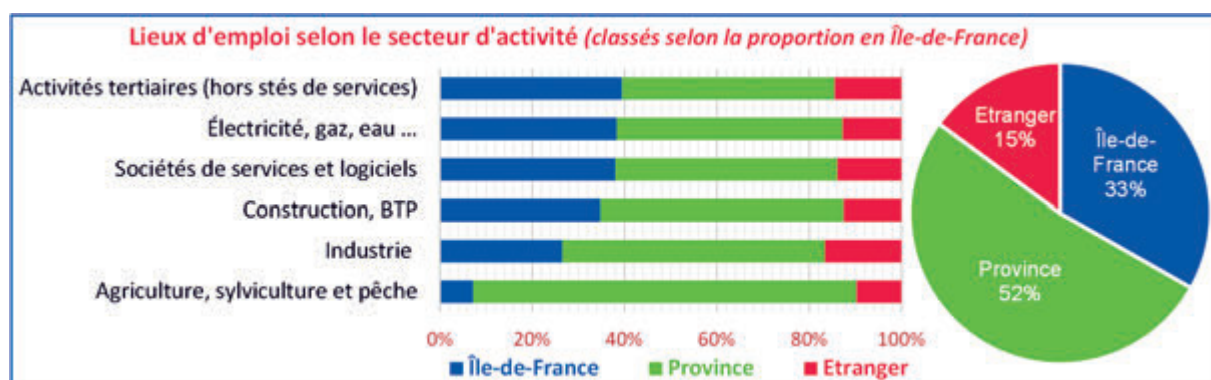
• Secteurs : Effectifs et salaires selon le lieu

Les salaires des ingénieurs à l'étranger dépassent ceux perçus en France.

L'hétérogénéité des situations rend difficile la comparaison. Les prestations sociales peuvent ne pas être identiques, l'expatriation peut entraîner des surcoûts (transport, scolarité, logement...) ou la perte d'emploi du conjoint.

Effectifs d'ingénieurs de moins de 65 ans selon le secteur d'activité et la localisation de l'emploi

| Secteurs d'activité de l'entreprise | Île-de-France | Province | France | Étranger | France + Étranger | Rappel 2018 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| Agriculture, sylviculture et pêche | 1 195 | 13 758 | 14 953 | 1 615 | 16 568 | 12 126 |
| Industrie | 91 245 | 196 235 | 287 480 | 57 412 | 344 892 | 337 783 |
| Industries de transport | 42 613 | 60 964 | 103 577 | 18 483 | 122 060 | 116 071 |
| Autres industries | 48 632 | 135 271 | 183 903 | 38 929 | 222 832 | 221 712 |
| Électricité, gaz, eau, gestion des déchets... | 21 736 | 27 790 | 49 526 | 7 258 | 56 784 | 57 106 |
| Construction, BTP | 19 435 | 29 463 | 48 898 | 6 999 | 55 897 | 52 398 |
| Activités tertiaires (hors sociétés de services) | 105 148 | 122 779 | 227 927 | 38 722 | 266 649 | 261 023 |
| Télécommunications | 12 812 | 10 072 | 22 884 | 3 926 | 26 810 | 28 515 |
| Banques, assurances, établissements financiers | 19 362 | 8 112 | 27 474 | 9 094 | 36 568 | 37 738 |
| Sociétés de conseil (<i>stratégie, audit...</i>) | 19 128 | 12 434 | 31 562 | 4 737 | 36 299 | 33 396 |
| Enseignement et Recherche | 8 520 | 25 013 | 33 533 | 4 963 | 38 496 | 41 806 |
| Administration (<i>hors enseignement et recherche</i>) | 20 501 | 41 073 | 61 574 | 4 204 | 65 778 | 62 597 |
| Autre activité tertiaire | 24 825 | 26 075 | 50 900 | 11 798 | 62 698 | 56 971 |
| Sociétés de services et édition de logiciels | 57 157 | 72 310 | 129 467 | 20 857 | 150 324 | 150 144 |
| Conseil, logiciels et services informatiques | 35 008 | 35 883 | 70 891 | 11 546 | 82 437 | 81 959 |
| Sociétés d'ingénierie | 22 149 | 36 427 | 58 576 | 9 311 | 67 887 | 68 185 |
| Ensemble en activité professionnelle | 295 916 | 462 335 | 758 251 | 132 863 | 891 114 | 870 580 |



Salaires médians des ingénieurs de moins de 65 ans selon le secteur et la localisation de l'emploi

| Secteurs d'activité de l'entreprise | Île-de-France | Province | France | Étranger | France + Étranger | Rappel 2018 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|
| Agriculture, sylviculture et pêche | 51 190 € | 46 332 € | 46 442 € | 75 000 € | 47 132 € | 52 981 € |
| Industrie | 68 000 € | 57 747 € | 60 500 € | 90 000 € | 64 236 € | 64 000 € |
| Industries de transport | 63 358 € | 57 969 € | 60 000 € | 82 000 € | 62 000 € | 61 979 € |
| Autres industries | 72 735 € | 57 669 € | 61 100 € | 94 917 € | 65 028 € | 65 000 € |
| Électricité, gaz, eau, gestion des déchets... | 70 209 € | 62 000 € | 66 071 € | 90 000 € | 67 772 € | 65 000 € |
| Construction, BTP | 57 500 € | 50 000 € | 52 000 € | 76 000 € | 54 000 € | 55 000 € |
| Activités tertiaires (hors sociétés de services) | 69 007 € | 50 000 € | 58 397 € | 100 000 € | 62 000 € | 61 944 € |
| Télécommunications | 80 000 € | 58 166 € | 70 000 € | 103 000 € | 71 000 € | 65 559 € |
| Banques, assurances, établissements financiers | 80 000 € | 56 000 € | 73 000 € | 141 000 € | 83 907 € | 86 070 € |
| Sociétés de conseil (<i>stratégie, audit...</i>) | 62 000 € | 47 000 € | 55 000 € | 96 000 € | 58 000 € | 57 000 € |
| Enseignement et Recherche | 52 000 € | 44 760 € | 46 000 € | 60 000 € | 47 743 € | 46 783 € |
| Administration (<i>hors enseignement et recherche</i>) | 59 144 € | 49 000 € | 50 514 € | 80 000 € | 53 000 € | 54 342 € |
| Autre activité tertiaire | 70 000 € | 53 500 € | 60 000 € | 97 000 € | 64 000 € | 63 090 € |
| Sociétés de services et édition de logiciels | 60 000 € | 45 000 € | 50 000 € | 85 000 € | 52 590 € | 51 044 € |
| Conseil, logiciels et services informatiques | 67 416 € | 47 000 € | 55 000 € | 100 000 € | 58 011 € | 56 459 € |
| Sociétés d'ingénierie | 48 000 € | 43 771 € | 45 000 € | 75 000 € | 46 803 € | 47 000 € |
| Ensemble en activité professionnelle | 66 000 € | 53 100 € | 57 500 € | 90 000 € | 60 000 € | 60 000 € |



• Légère progression des recrutements

Les recrutements d'ingénieurs ont augmenté en 2019 dans l'industrie et le BTP. Ils sont restés quasiment inchangés dans les autres grands secteurs, tertiaires et sociétés de services. La proportion d'ingénieurs recrutés dans l'année reste sensiblement plus faible dans l'industrie (13%), elle atteint 18% dans le BTP et entre 19% et 20% dans les sociétés de services et de conseil ainsi que dans l'enseignement et la recherche.

Effectifs totaux et recrutements effectués en 2019 par secteur d'activité et lieu d'emploi

| Secteurs d'activité <i>Salariés et non-salariés</i> <i>Hors doctorants et retraités</i> | Proportion d'ingénieurs recrutés en 2019 | Recrutements réalisés en 2019 (moins d'un an d'ancienneté au 31/12/2019) | | | | | Rappel 2018 |
|---|--|---|-----------------|---------|----------|-------------------|-------------|
| | | Île-de-France | Province et DOM | France | Étranger | France + étranger | |
| Agriculture, sylviculture et pêche | 16,0% | 248 | 2101 | 2 349 | 298 | 2 647 | 1 948 |
| Industrie | 12,8% | 10 798 | 25 352 | 36 150 | 7 906 | 44 056 | 40 754 |
| Industries extractives, raffinage | 9,1% | 329 | 377 | 706 | 554 | 1 260 | 1 275 |
| Industrie Agroalimentaire (IAA) | 17,7% | 562 | 2986 | 3 548 | 411 | 3 959 | 3 180 |
| Industrie chimique | 12,0% | 713 | 2260 | 2 973 | 488 | 3 461 | 3 019 |
| Industrie pharmaceutique | 18,6% | 632 | 1501 | 2 133 | 746 | 2 879 | 2 799 |
| Plastique, produits non métalliques | 13,8% | 183 | 1266 | 1449 | 201 | 1650 | 882 |
| Sidérurgie, fonderie | 14,9% | 192 | 2159 | 2 351 | 356 | 2 707 | 2 591 |
| Produits électroniques, optiques | 11,7% | 1139 | 1213 | 2 352 | 681 | 3 033 | 3 170 |
| Équipements électriques | 8,6% | 155 | 824 | 979 | 247 | 1 226 | 1 290 |
| Machines, armements | 13,6% | 1297 | 3348 | 4 645 | 742 | 5 387 | 4 169 |
| Industries de transport | 10,9% | 4521 | 6247 | 10 768 | 2579 | 13 347 | 12 236 |
| <i>Aéronautique</i> | 13,4% | 2 296 | 2 834 | 5 130 | 1 052 | 6 182 | 4 550 |
| <i>Spatial</i> | 10,8% | 267 | 684 | 951 | 86 | 1037 | 799 |
| <i>Automobile</i> | 7,9% | 1 404 | 1 270 | 2 674 | 1 110 | 3 784 | 4 984 |
| <i>Ferroviaire</i> | 9,8% | 282 | 549 | 831 | 215 | 1046 | 906 |
| <i>Autre industrie du transport</i> | 16,4% | 272 | 910 | 1182 | 116 | 1298 | 997 |
| Autres industries | 16,0% | 1 075 | 3 171 | 4 246 | 901 | 5 147 | 6 143 |
| Électricité, gaz | 10,7% | 1 901 | 1 903 | 3 804 | 998 | 4 802 | 4 312 |
| Eau, assainissement, gestion déchets | 15,0% | 553 | 811 | 1 364 | 429 | 1 793 | 2 164 |
| Construction, BTP | 18,1% | 3 368 | 5 243 | 8 611 | 1 486 | 10 097 | 8 196 |
| Activités tertiaires (hors sociétés de services) | 14,6% | 15 458 | 16 186 | 31 644 | 7 224 | 38 868 | 39 082 |
| Commerce, réparation | 11,8% | 416 | 762 | 1 178 | 248 | 1 426 | 1 629 |
| Transports, logistique et entreposage | 14,6% | 908 | 814 | 1 722 | 202 | 1 924 | 1 813 |
| Télécommunications | 11,9% | 1 345 | 1 209 | 2 554 | 623 | 3 177 | 3 541 |
| Banques, assurances, établissements | 12,4% | 2 312 | 860 | 3 172 | 1 367 | 4 539 | 4 881 |
| Sociétés de conseil (<i>stratégie, audit...</i>) | 20,4% | 3 927 | 2 376 | 6 303 | 1 113 | 7 416 | 7 566 |
| Enseignement et Recherche | 20,0% | 772 | 2 912 | 6 303 | 1 410 | 7 713 | 6 241 |
| Administration (<i>hors enseignement, recherche</i>) | 11,7% | 2 766 | 4 306 | 7 072 | 622 | 7 694 | 6 490 |
| Autre activité tertiaire | 20,3% | 3 012 | 2 947 | 5 959 | 1 639 | 7 598 | 6 847 |
| Sociétés de services et logiciels | 19,4% | 10 973 | 14 173 | 25 146 | 4 031 | 29 177 | 29 242 |
| Conseil, logiciel et services informatiques | 19,0% | 6 523 | 7 005 | 13 528 | 2 111 | 15 639 | 15 580 |
| Sociétés d'ingénierie | 19,9% | 4 450 | 7 168 | 11 618 | 1 920 | 13 538 | 13 661 |
| Ensemble en activité professionnelle | 14,8% | 43 299 | 65 769 | 109 068 | 22 372 | 131 440 | 125 698 |

Ingénieurs en activité professionnelle de moins de 65 ans hors étudiants salariés et retraités ayant conservé une activité rémunérée.

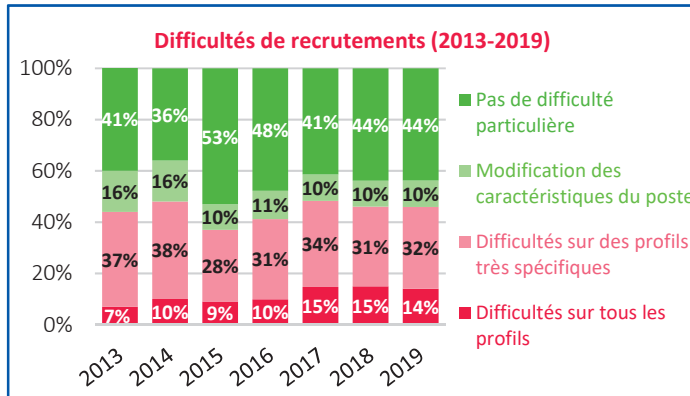
Taux de recrutement et effectifs recrutés en 2019 selon le statut des entreprises

| | Taux | Effectifs | | Taux | effectifs |
|-----------------------------|------|-----------|-----------------------------|-------------|----------------|
| TPE (1 à 49 salariés) | 23% | 19 850 | Sociétés à capital public | 10% | 4 850 |
| PME (50 à 249 salariés) | 20% | 16 800 | État, secteur public | 13% | 11 250 |
| ETI (250 à 4 999 salariés) | 18% | 28 600 | Autre, associations, ONG... | 17% | 3 700 |
| GE (5 000 salariés et plus) | 11% | 40 850 | Tous Salariés | 15% | 125 900 |
| | | | Non-salariés | 14 % | 5 540 |



• Des difficultés à recruter le bon profil

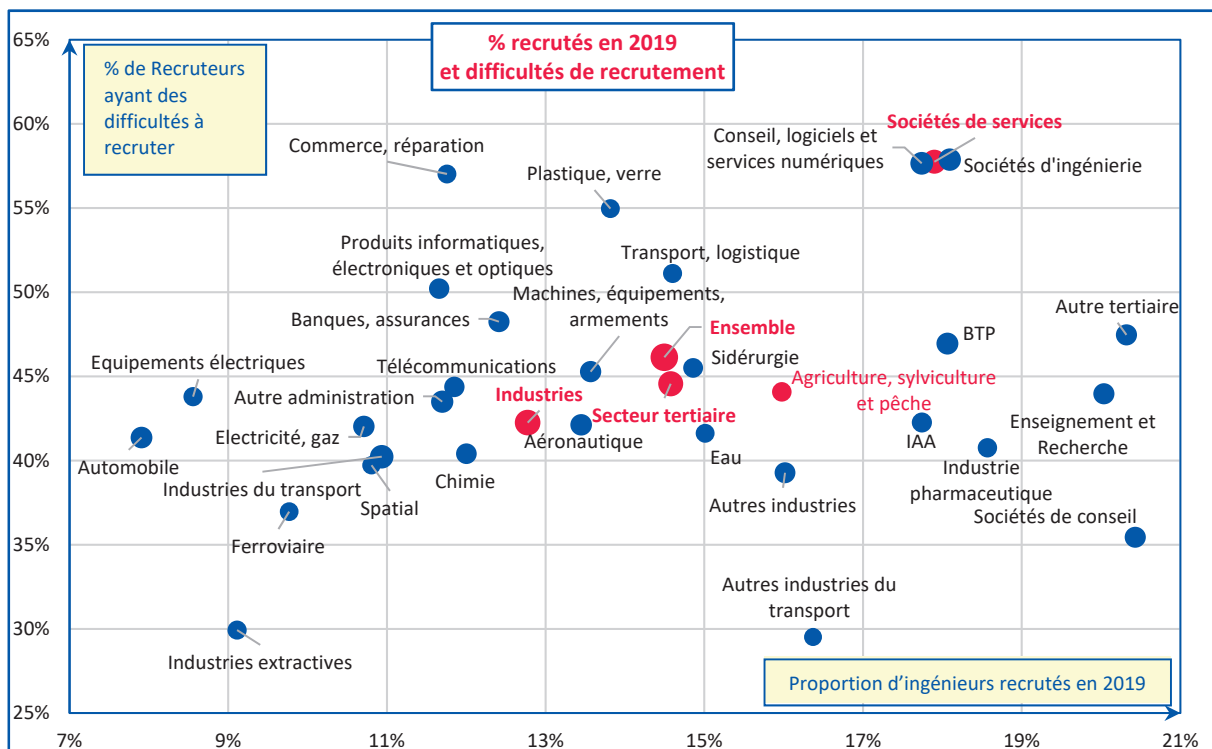
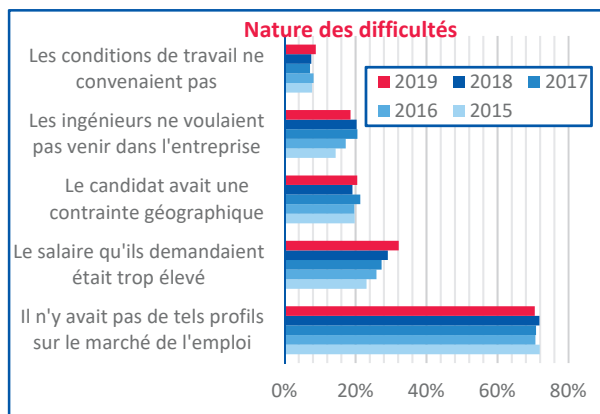
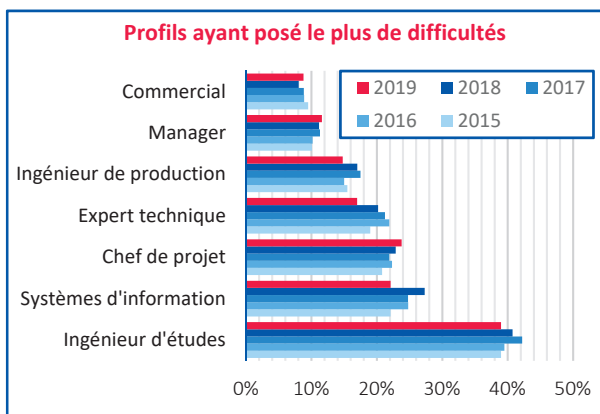
Les recrutements ont posé des difficultés analogues aux années précédentes. Les ingénieurs d'études demeurent les plus difficiles à recruter. Le recrutement de chefs de projet et le niveau de salaires demandés posent de plus en plus de problèmes. 14% des recruteurs ont rencontré des difficultés sur l'ensemble des profils. Les sociétés de services connaissent des soucis de recrutement récurrents. Près de 60% des recruteurs des sociétés de services ont connu des difficultés.



Profils et difficultés

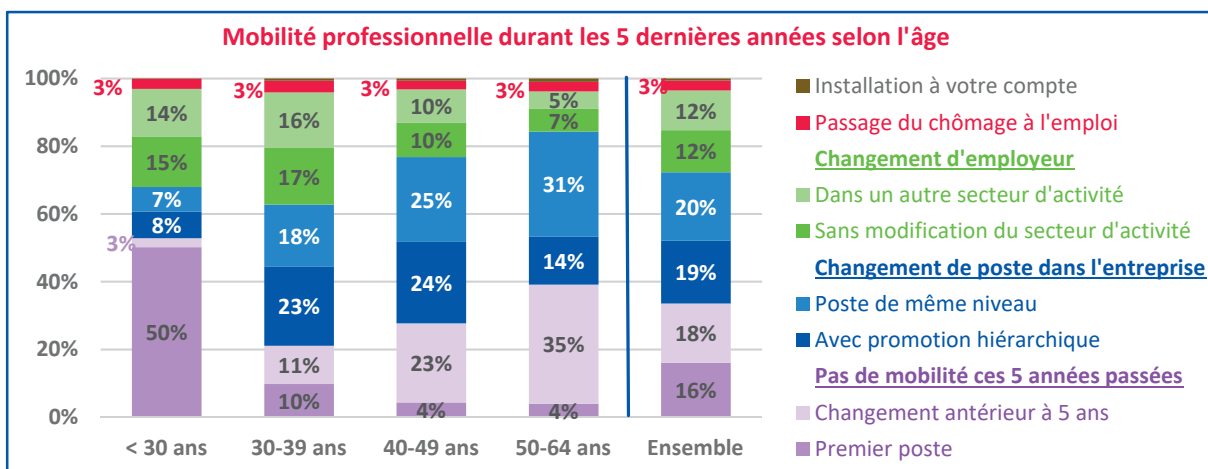
Le recrutement de chefs de projet soulève des difficultés croissantes au point de dépasser en 2019 celles que pose celui d'un ingénieur en système d'information.

L'absence de candidats ayant le profil recherché demeure la principale difficulté, cependant l'accord sur le salaire proposé soulève de plus en plus de problèmes.



• Une mobilité sans heurts

70% des ingénieurs ont changé d'emploi ou de poste ces 5 dernières années, 25% en 2019. Le changement d'employeur occasionne peu de chômage. Ces mobilités sont bien vécues : 86% de satisfaction pour les changements d'employeurs et des changements de poste avec promotion hiérarchique, 68% de satisfaction sans promotion.



Une mobilité interne ou externe selon l'âge

Avant 30 ans, la moitié occupe un premier poste, 29% ont changé d'employeur, peu d'évolution au sein de l'entreprise.

Entre 30 et 39 ans, 80% des ingénieurs ont connu une mobilité. 1/3 a changé d'employeur et 41% ont connu un changement de poste dans la même d'entreprise accompagné souvent d'une promotion.

Après 40 ans, les changements d'employeur se raréfient avec l'avancée en âge. Les changements de poste dominant, de plus en plus souvent sans promotion hiérarchique.

Proportion de satisfaits de leur changement de poste

| Motifs du changement de poste | Promotion hiérarchique | | |
|---------------------------------|------------------------|--------------|--------------|
| | Sans | Avec | Ensemble |
| Restructuration/réorganisation | 43,7% | 73,5% | 56,4% |
| Proposition de votre hiérarchie | 70,8% | 88,4% | 82,2% |
| Initiative personnelle | 83,2% | 89,0% | 85,3% |
| Autre | 45,2% | 86,8% | 52,8% |
| Tous motifs | 67,7% | 86,0% | 76,7% |

Les changements de poste

77% des ingénieurs sont satisfaits ou très satisfaits de leur nouvelle affectation avec une forte différence selon 1°) qu'elle s'accompagne ou non d'une promotion hiérarchique, et 2°) du motif de ce changement de poste.

L'insertion des cinq dernières promotions d'ingénieurs

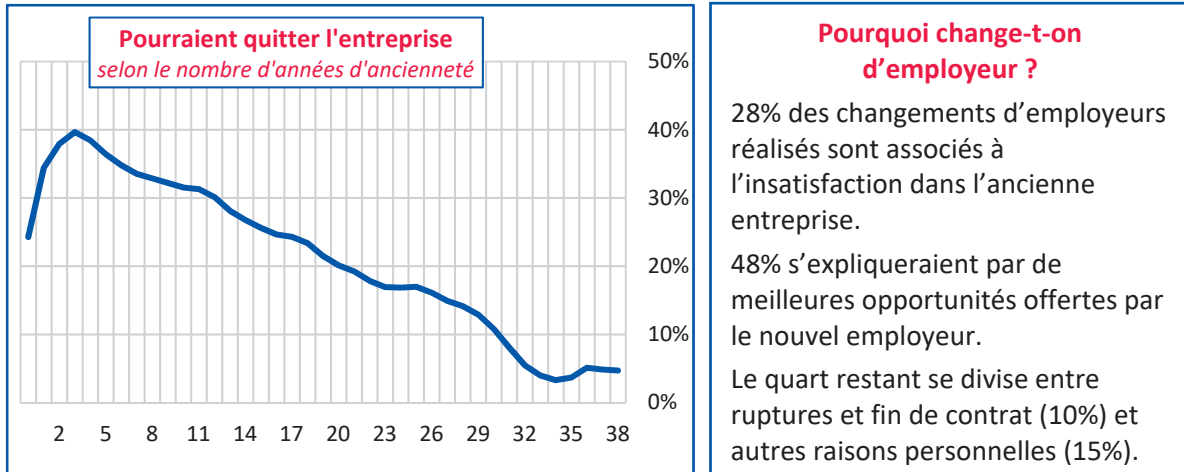
Le niveau de l'insertion professionnelle des dernières promotions est comparable à celui de 2017 et 2018 : 14% des diplômés de la dernière promotion étaient en recherche d'emploi au 31 décembre 2019. Cela constitue un excellent score. La progression des salaires en début de carrière se confirme.

| <p style="color: red;">Moins de recrutements de nouveaux diplômés dans les sociétés de services.</p> <p>1/4 des ingénieurs de la dernière promotion étaient employés par une société de services, contre 1/3 l'an dernier. Les secteurs « Electricité, gaz, eau » et BTP ont augmenté leur part de jeunes recrutés.</p> | Activité des ingénieurs issus des 5 dernières promotions | | | | | |
|---|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Promo 2019 | Promo 2018 | Promo 2017 | Promo 2016 | Promo 2015 | |
| | Recherche d'emploi | 14,4% | 5,3% | 3,2% | 4,1% | 4,5% |
| | Poursuite d'études | 9,8% | 3,1% | 2,1% | 1,2% | 0,8% |
| | Doctorants salariés | 7,2% | 9,0% | 9,9% | 5,8% | 2,1% |
| | Salariés (hors doctorants) | 65,3% | 80,2% | 82,4% | 86,6% | 89,6% |
| | Non salariés | 1,4% | 1,2% | 1,6% | 1,6% | 1,6% |
| | Inactifs | 1,8% | 1,3% | 0,8% | 0,7% | 1,4% |
| | Ensemble | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| | Salaire médian brut | 35 400 € | 36 500 € | 38 500 € | 40 000 € | 42 864 € |



• Qui envisage de changer d'employeur ?

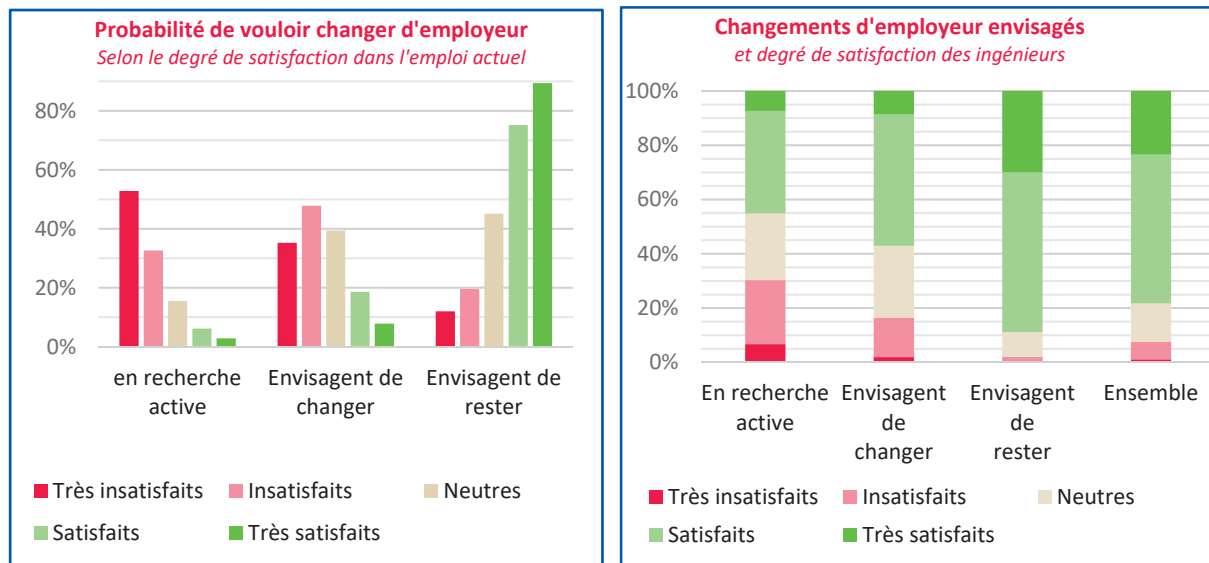
30% des ingénieurs envisagent de changer d'employeur, 9% se déclarent en recherche active. L'envie de changer d'employeur culmine à 3 ans d'ancienneté dans l'entreprise et régresse ensuite. Ce maximum s'observe à tous âges, tous secteurs, tous types d'employeur. La moitié des ingénieurs ont au plus 5 ans d'ancienneté dans leur entreprise.



On envisage cependant moins de changer d'employeur lorsqu'on travaille dans une société à capital public ou dans le secteur public (20 à 25%). Le désir de changement atteint un maximum (35%) dans les entreprises de taille intermédiaire de 50 à 4999 salariés. Les grandes entreprises et les très petites présentent un taux moyen de 30% d'ingénieurs envisageant de changer d'employeur.

L'insatisfaction et le changement d'employeur.

Les ingénieurs insatisfaits de leurs conditions d'emploi sont évidemment plus enclins à vouloir en changer. Cependant, ceux-ci sont relativement peu nombreux. Ce sont en réalité des ingénieurs satisfaits des conditions générales de travail qui constituent le gros des troupes sur le départ. Cela ne peut s'expliquer que par l'espérance d'une amélioration significative des conditions de travail (niveau de responsabilités, salaire, promotion,...) et par un rapport entre l'offre et la demande, plutôt favorable aux ingénieurs, qui leur procure un certain pouvoir de négociation.



Graphique de gauche: 51% des ingénieurs très insatisfaits de leurs conditions générales d'emploi sont en recherche active d'un nouvel employeur.

Graphique de droite: ces 51% de très insatisfaits ne représentent que 7% des ingénieurs en recherche active d'un nouvel employeur.



• Le contenu du poste, le critère privilégié

Le contenu du poste apparaît avoir été « le » critère essentiel dans la décision d'intégrer l'entreprise actuelle, loin devant le secteur d'activité, la localisation, la rémunération ou la conciliation offerte entre vie professionnelle et personnelle. La sécurité de l'emploi, la stratégie de l'entreprise, son engagement sociétal ou environnemental ou sa politique de diversité semblent peu peser dans le choix.

Critères ayant influencé la décision de rejoindre l'entreprise actuelle

| Attractivité de l'entreprise <i>Critères classés par ordre d'importance</i> | Vous ne l'avez pas pris en compte | | | | | C'était essentiel | Note moyenne |
|--|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|--------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 Contenu du poste | 0,7% | 0,9% | 5,3% | 27,8% | 65,3% | 3,56 | |
| 2 Secteur d'activité | 3,3% | 4,5% | 18,1% | 38,7% | 35,4% | 2,98 | |
| 3 Localisation | 5,6% | 6,8% | 15,6% | 34,0% | 37,9% | 2,92 | |
| 4 Rémunération et avantages financiers | 3,4% | 6,0% | 22,1% | 44,0% | 24,6% | 2,80 | |
| 5 Conciliation vie professionnelle /personnelle | 7,3% | 8,1% | 21,3% | 32,3% | 31,0% | 2,72 | |
| 6 Possibilités d'évolution professionnelle | 7,8% | 7,5% | 25,4% | 35,0% | 24,3% | 2,60 | |
| 7 Image de l'entreprise | 7,8% | 9,6% | 27,0% | 40,1% | 15,5% | 2,46 | |
| 8 Valeurs, éthique de l'entreprise | 10,1% | 9,0% | 26,5% | 33,7% | 20,7% | 2,46 | |
| 9 Possibilité de se former | 11,5% | 10,8% | 28,4% | 31,3% | 18,0% | 2,33 | |
| 10 Sécurité de l'emploi | 11,9% | 11,6% | 30,5% | 32,1% | 13,9% | 2,25 | |
| 11 Stratégie de l'entreprise | 13,4% | 11,7% | 31,6% | 30,2% | 13,1% | 2,18 | |
| 12 Engagement sociétal / environnemental | 18,4% | 13,5% | 33,2% | 23,2% | 11,7% | 1,96 | |
| 13 Politique de diversité | 30,4% | 14,1% | 34,1% | 15,3% | 6,1% | 1,53 | |

La hiérarchie des critères d'attractivité varie assez peu

Le contenu du poste reste en tête, quelle que soit la population d'ingénieurs considérée, la politique de diversité est toujours positionnée en dernier. On note cependant des variations sensibles selon les catégories observées:

→ selon le genre

L'ordre général des critères d'attractivité ci-dessus reflète majoritairement celui des hommes. Pour les femmes, les valeurs de l'entreprise montent au 5^{ème} rang et la rémunération descend au 6^{ème}.

→ selon l'âge

Chez les moins de 30 ans, la possibilité de se former monte au 7^{ème} rang. Chez les plus de 40 ans, ce critère descend à l'avant-dernier rang, les valeurs éthiques et la stratégie de l'entreprise remontant sensiblement.

→ selon les fonctions

Pour les fonctions informatiques et réseaux, le secteur d'activité n'est plus une priorité majeure. Dans le domaine enseignement-formation, la rémunération et les possibilités d'évolution professionnelle rétrogradent en fin de classement, l'engagement sociétal et environnemental remontant au 4^{ème} rang. Concernant les fonctions de direction générale, l'équilibre vie professionnelle/vie personnelle régresse au 9^{ème} rang et la stratégie de l'entreprise remonte au 4^{ème}.

→ selon les secteurs d'activité

Dans l'agriculture, sylviculture et pêche, les valeurs de l'entreprise (8^{ème}) échangent leur rang avec la rémunération (4^{ème}). Dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, l'engagement sociétal et environnemental remonte de la 12^{ème} à la 5^{ème} place.

→ selon la nationalité des ingénieurs

Les deux principaux critères singulièrement rétrogradés chez les ingénieurs de nationalité étrangère, sont la localisation de l'emploi et l'équilibre vie professionnelle/vie personnelle. La rémunération (4^{ème}) passe au 2^{ème} rang, à l'exception des Africains. La possibilité de se former remonte au 5^{ème} rang pour les Asiatiques et au 3^{ème} pour les Africains.



• Quelle entreprise rejoindre ?

Les critères de sélection d'un futur employeur diffèrent légèrement de ceux qui avaient prévalu pour rejoindre l'entreprise actuelle. Le contenu du poste reste en tête, talonné par la localisation et l'équilibre vie professionnelle/vie personnelle.

| Critères d'attractivité de l'entreprise actuelle et envisagée <i>classés par ordre d'importance dans l'emploi actuel</i> | Note moyenne | | | Ce que l'on privilégie désormais |
|---|--------------|----------|----|--|
| | Actuel | Envisagé | | |
| 1 Contenu du poste | 3,56 | 3,73 | 1 | Le secteur d'activité perd le plus de sa pertinence. Les trois premiers critères deviennent le contenu du poste, la localisation, l'équilibre vie professionnelle/vie personnelle. L'importance de la stratégie de l'entreprise remonte, l'image recule. Enfin, la sécurité de l'emploi est reléguée à l'avant-dernier rang. |
| 2 Secteur d'activité | 2,98 | 2,86 | 6 | |
| 3 Localisation | 2,92 | 3,34 | 2 | |
| 4 Rémunération et avantages financiers | 2,8 | 3,2 | 4 | |
| 5 Conciliation vie professionnelle /personnelle | 2,72 | 3,25 | 3 | |
| 6 Possibilités d'évolution professionnelle | 2,6 | 2,9 | 5 | |
| 7 Image de l'entreprise | 2,46 | 2,6 | 9 | |
| 8 Valeurs, éthique de l'entreprise | 2,46 | 2,86 | 7 | |
| 9 Possibilité de se former | 2,33 | 2,56 | 10 | |
| 10 Sécurité de l'emploi | 2,25 | 2,5 | 12 | |
| 11 Stratégie de l'entreprise | 2,18 | 2,78 | 8 | |
| 12 Engagement sociétal / environnemental | 1,96 | 2,51 | 11 | |
| 13 Politique de diversité | 1,53 | 1,91 | 13 | |

La note moyenne est calculée selon le barème du tableau page précédente.

L'employeur idéal

Le profil de l'employeur idéal s'écarte peu de celui de l'employeur actuel. Dans les industries du transport, on privilégiera les grands groupes. Dans l'enseignement recherche et les administrations, on recherchera un organisme public. Le non-salarié préférera « sa propre entreprise » et/ou une « activité indépendante ».

L'employeur idéal selon le statut de l'ingénieur

| L'employeur idéal | Recherche d'emploi | Poursuite d'études | Doctorants salariés | Salariés | Non-salariés | Ensemble |
|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------|--------------|----------|
| Organisme public | 26% | 31% | 51% | 24% | 8% | 24% |
| Grand groupe privé | 49% | 54% | 49% | 52% | 13% | 50% |
| PME bien installée | 56% | 33% | 38% | 46% | 26% | 45% |
| Propre entreprise | 26% | 33% | 18% | 28% | 76% | 31% |
| Activité indépendante | 16% | 14% | 10% | 13% | 40% | 15% |
| Start-up | 21% | 22% | 24% | 16% | 18% | 16% |
| Employeur à l'étranger | 19% | 27% | 29% | 18% | 9% | 18% |
| Association | 21% | 19% | 22% | 16% | 16% | 16% |
| Autre type d'entreprise | 5% | 7% | 3% | 4% | 4% | 4% |

Salariés, selon le statut de leur entreprise actuelle

| L'employeur idéal | SA capital public | Secteur public | TPE 1-49 salariés | PME 50-249 Salariés | ETI 250 à 4999 | GE 5000 et plus | Associations | Tous salariés |
|-----------------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------------|----------------|-----------------|--------------|---------------|
| Organisme public | 35% | 74% | 15% | 16% | 17% | 16% | 46% | 24% |
| Grand groupe privé | 53% | 29% | 28% | 39% | 52% | 69% | 28% | 52% |
| PME bien installée | 35% | 24% | 62% | 67% | 57% | 41% | 33% | 46% |
| Propre entreprise | 30% | 19% | 41% | 31% | 27% | 27% | 26% | 28% |
| Activité indépendante | 14% | 14% | 16% | 14% | 13% | 12% | 16% | 13% |
| Start-up | 16% | 15% | 14% | 16% | 18% | 21% | 16% | 18% |
| Étranger | 12% | 10% | 26% | 20% | 17% | 14% | 9% | 16% |
| Association | 17% | 25% | 14% | 14% | 13% | 13% | 48% | 16% |
| Autre type | 4% | 3% | 4% | 4% | 5% | 4% | 9% | 4% |

Réponses multiples, le total des colonnes dépasse 100%. Surlignés cités par plus de la moitié, en rouge par plus du tiers



• Débouchés selon la spécialité de formation

Les spécialités de formation ne déterminent pas de façon systématique le secteur d'activité dans lequel les ingénieurs exerceront leur métier. Elles définissent des probabilités plus ou moins grandes. Peu de formations conduisent majoritairement au secteur qui leur semblait prédestiné.

Débouchés : les principaux secteurs d'activité selon la spécialité de formation suivie

Spécialités de formation - Regroupements de secteurs d'activité - Secteurs d'activité

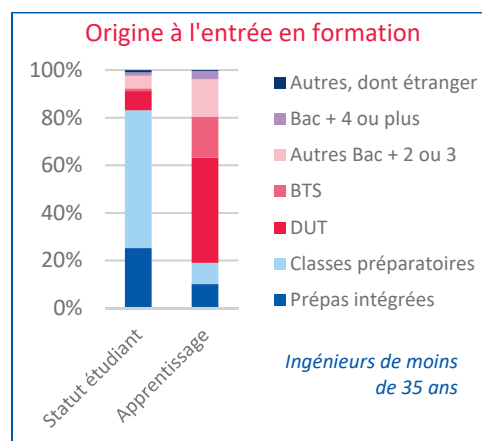
| | |
|---|--|
| <p>Agronomie, Sciences de la vie, agroalimentaire Agriculture et pêche (18%) Industries (37%) <i>I.A.A. (21%)</i> Tertiaire hors Stés de services (38%) <i>Administration (13%)</i></p> <p>Chimie, génie des procédés Industries (55%) <i>Chimie (24%)</i> <i>Industrie pharmaceutique (8%)</i> Tertiaire hors Stés de services (24%) Sociétés de services (10%)</p> <p>STIC (Télécommunication, informatique...) Industries (23%) Tertiaire hors Stés de services (41%) Sociétés de services (32%) <i>Conseil, Logiciel, Services Informatiques (27%)</i></p> <p>Électrotechnique, automatique, électricité Industries (43%) <i>Industries du transport (18%)</i> Électricité, gaz (14%) Tertiaire hors Stés de services (20%) Sociétés de services (14%) <i>Sociétés d'ingénierie (9%)</i></p> <p>Génie civil, BTP, mines, géologie Industries (7%) BTP (45%) Tertiaire hors Stés de services (28%) <i>Autre administration (14%)</i> Sociétés de services (15%) <i>Sociétés d'ingénierie (14%)</i></p> <p>Mécanique, production, productique Industries (63%) <i>Machines et armements (11%)</i> <i>Industries du transport (26%)</i> <i>Aéronautique (8%)</i> <i>Automobile (13%)</i> Tertiaire hors Stés de services (15%) Sociétés de services (12%)</p> | <p>Physique, matériaux, énergétique Industries (45%) <i>Industries du transport (15%)</i> Électricité, gaz (12%) Tertiaire hors Stés de services (24%) <i>Enseignement et Recherche (9%)</i> Sociétés de services (14%) <i>Sociétés d'ingénierie (10%)</i></p> <p>Économie, gestion, finance, audit Industries (13%) Tertiaire hors Stés de services (71%) <i>Banques, assurances (32%)</i> <i>Sociétés de conseil (12%)</i> <i>Administration (15%)</i></p> <p>Généraliste, spécialités multiples Industries (43%) <i>Industries du transport (17%)</i> Tertiaire hors Stés de services (29%) Sociétés de services (15%) <i>Conseil, Logiciel, Services Informatiques (8%)</i> <i>Sociétés d'ingénierie (7%)</i></p> <p>Aéronautique Industries (57%) <i>Industries du transport (47%)</i> <i>Aéronautique (36%)</i> Tertiaire hors Stés de services (24%) <i>Administration (9%)</i> Sociétés de services (16%) <i>Sociétés d'ingénierie (11%)</i></p> <p>Autres (bois, textile, eau, environnement...) Industries (26%) Eau et dépollution (9%) Tertiaire hors Stés de services (42%) <i>Administration (22%)</i> Sociétés de services (13%) <i>Sociétés d'ingénierie (10%)</i></p> <p>Entre parenthèses, la proportion d'ingénieurs de la spécialité travaillant dans le secteur considéré</p> |
|---|--|



• Formations initiales en apprentissage

La formation initiale avec apprentissage représentait 15% des inscriptions des élèves ingénieurs en 2017-2018 ⁵, contre moins de 2% en 2000. Les ingénieurs formés en alternance sont par conséquent plus jeunes, la moitié a moins de 30 ans contre 1/5 parmi les autres ingénieurs.

La comparaison entre ingénieurs ayant suivi une formation initiale, sous statut étudiant et celle par voie d'apprentissage se limitera aux ingénieurs de moins de 35 ans.



Apprentissage : plus de 60% issus des DUT ou BTS

80% des ingénieurs issus de la formation sous statut étudiant sortent des classes préparatoires (incluant les prépas intégrées). Ces différences de filières de formation suggèrent des origines sociales différentes. L'apprentissage pourrait être un vecteur de diversification sociale des ingénieurs.

Le lieu d'apprentissage joue un rôle à peine plus important dans l'obtention du premier emploi (31%) que le lieu de stage pour les autres ingénieurs (29%).

Moins de femmes ingénieurs sont formées en apprentissage que sous statut étudiant (20% contre 28%).

Principales différences dans les débuts de carrière selon le type de formation initiale

| Secteurs d'activité | Statut étudiant | Apprentissage | Part de l'apprentissage dans les spécialités de formation des ingénieurs | |
|--|-----------------|---------------|--|-------|
| Agriculture, sylviculture et pêche | 2,2% | 2,1% | Aéronautique | 5,2% |
| Industrie | 34,6% | 42,8% | Chimie, génie des procédés | 7,0% |
| Électricité, gaz, eau dépollution... | 7,1% | 5,1% | Économie, gestion, audit | 8,0% |
| Construction, BTP | 7,6% | 13,1% | Physique, matériaux | 8,8% |
| Activités tertiaires (hors Stés de services) | 27,5% | 18,7% | Agronomie, sciences de la vie | 10,3% |
| Sociétés de services | 20,9% | 18,2% | STIC (télécom, informatique...) | 12,4% |
| Ensemble | 100,0% | 100,0% | Autre (bois, environnement...) | 13,9% |
| Titulaires d'un doctorat | 7,8% | 0,9% | Généraliste, sans dominante | 14,2% |
| Emplois en province | 48,5% | 64,5% | Électrotechnique, automatique | 17,9% |
| État secteur public | 8,0% | 4,1% | Mécanique, productique | 20,2% |
| Craignent de perdre leur emploi | 6,9% | 5,4% | Génie civil, BTP, mines, géologie | 20,7% |
| Avant le 17 mars 2020 | 5,5% | 5,3% | <i>Lecture du tableau: 5,2% des ingénieurs aéronautiques de moins de 35 ans issus des formations initiales l'ont été par apprentissage</i> | |
| Après le 17 mars 2020 | 9,1% | 5,5% | | |

Évolution des carrières (ingénieurs de moins de 35 ans)

| Salaires en FRANCE | Formation sous statut étudiant | | | Formation en apprentissage | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
| | < 25 ans | 25-29 ans | 30-34 ans | < 25 ans | 25-29 ans | 30-34 ans |
| Ensemble | 36 000 € | 40 520 € | 50 000 € | 35 000 € | 40 000 € | 45 000 € |
| Hommes | 36 879 € | 41 088 € | 50 500 € | 35 000 € | 40 000 € | 46 000 € |
| Femmes | 35 000 € | 39 000 € | 47 000 € | 33 246 € | 39 000 € | 42 000 € |
| Responsabilités hiérarchiques | 16,1% | 27,3% | 41,0% | 27,8% | 38,0% | 46,3% |
| Salaires des responsables | 36 000 € | 40 520 € | 50 000 € | 35 000 € | 40 000 € | 45 000 € |
| Île-de-France | 39 000 € | 43 800 € | 55 300 € | 39 000 € | 41 900 € | 50 000 € |
| Province | 33 600 € | 38 200 € | 46 500 € | 34 000 € | 38 500 € | 44 000 € |
| Étranger | 42 900 € | 55 000 € | 78 000 € | 40 000 € | 51 300 € | 80 000 € |

Rappel : cette page concerne les ingénieurs de moins de 35 ans ayant suivi une formation initiale sous statut étudiant ou en apprentissage.

⁵ https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2018/73/7/NF_INGE_2018_974737.pdf consulté le 19/05/2020



• Poursuite d'études, certification de compétences

Plus de 8% des ingénieurs diplômés ces trois dernières années préparaient une thèse en 2019 (cf étude d'insertion de la CGE⁶). Près de 10% de la dernière promotion d'ingénieurs poursuivaient d'autres études.

Poursuite d'études

| Ingénieurs doctorants (au 31/12/2019) | Poursuite d'autres études (au 31/12/2019) |
|--|--|
| Démographie <ul style="list-style-type: none"> • 34 % ont moins de 25 ans • 56% ont entre 25 et 29 ans • 32% sont des femmes • 2/3 ingénieurs depuis moins de trois ans | Démographie <ul style="list-style-type: none"> • 48% ont moins de 25 ans • 29% ont entre 25 et 29 ans • 32% sont des femmes • La moitié a été diplômée ingénieur en 2019 |
| Résidence <ul style="list-style-type: none"> • 26% résident en région parisienne • 56% en province • 18% à l'étranger | Résidence <ul style="list-style-type: none"> • 39% résident en région parisienne • 50% résident en province • 11% étudient à l'étranger |
| Financement de la thèse <ul style="list-style-type: none"> • 24% de doctorants CIFRE • 49% sous contrat doctoral • 9,5% Autre financement avec contrat salarié • 15% Financement autre (bourse...) • 3% Sans financement | Les formations suivies <ul style="list-style-type: none"> • Second diplôme d'ingénieur en France --- 1 000 • Diplômes d'ingénieur à l'étranger ----- 650 • Diplômes de gestion/management ----- 3 150 • Masters 2 (bac +5) scientifiques ----- 3 550 • Masters 2 (bac +5) en sciences humaines-- 450 • Autres diplômes ----- 50 |
| Salaires médians des doctorants : 27 800 € | |

Certification des compétences (hors linguistiques)

La certification répond à la nécessité de valider les compétences acquises par l'expérience et au besoin d'en assurer une meilleure visibilité, notamment sur le plan international. Elle va de la simple attestation d'une formation à la délivrance d'un certificat officiel émis par des organismes certificateurs comme l'AFNOR, PMI, etc.

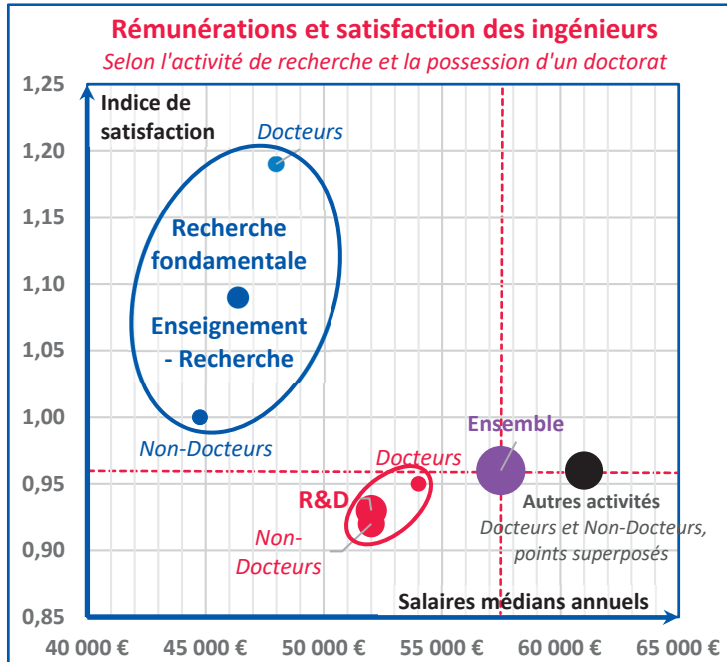
| Proportion de certifiés Selon les fonctions exercées | | Raisons des certifications | |
|---|---|--|-------|
| Conseil en stratégie, audit... | 41,5% | Exigence à l'international | 14,5% |
| Systèmes d'information | 38,3% | Exigence de l'employeur | 47,7% |
| Enseignement - formation | 35,8% | Exigence pour la gestion des litiges | 3,8% |
| Conseil technique | 31,6% | Exigence contractuelle | 13,4% |
| Supply chain | 30,6% | Autre raison | 53,8% |
| Administration, Gestion, RH | 27,1% | <i>Réponses multiples, le total dépasse 100%</i> | |
| Direction générale | 22,4% | Nature des certifications | |
| Production et activités connexes | 22,3% | Organisme certificateur | 51,8% |
| Études, recherche et conception | 18,4% | Organisme après formation | 50,6% |
| Commercial, Marketing | 18,2% | En interne par l'employeur | 20,2% |
| Autre | 28,1% | Autre | 5,5% |
| Ensemble | 23,0% | <i>Réponses multiples, le total dépasse 100%</i> | |
| Salariés | 22,8% | 33% des ingénieurs possédant une certification devront en renouveler au moins une d'ici 3 ans | |
| Non-salariés | 31,9% | 14,5% des ingénieurs sans certification estiment qu'ils en auraient eu besoin au cours de leur carrière : 39% pour répondre à l'exigence à l'international et 45% à l'exigence de l'employeur pour un changement de fonction ou une évolution de carrière. | |
| <i>Dont Indépendants ou prof. libérale</i> | <i>42,2%</i> | 7% envisagent le besoin d'une formation future. | |
| Ont connu une mobilité ces 5 dernières années | | | |
| Certifiés : 73,9% ----- Non certifiés : 62,6% | | | |
| Lieux d'emploi des certifiés | | | |
| Province | Certifiés : 48,4% - Non-certifiés : 52,9% | | |
| IdF | Certifiés : 34,0% - Non-certifiés : 33,0% | | |
| Étranger | Certifiés : 17,6% - Non-certifiés : 14,1% | | |

⁶ L'enquête insertion de la CGE estimait la proportion d'ingénieurs doctorants début 2019 issus des promotions 2016, 2017, 2018 à 9,3%, 8,5% et 6,5%. L'enquête IESF 2020 fournit une estimation fin 2019 pour les 3 dernières promotions de : 9,9%, 9% et 7,2%.



• Recherche et doctorat

64% des ingénieurs titulaires d'un doctorat travaillent dans la recherche : 37% dans les « Études, Recherche et Développement » (R&D), 27% dans la « Recherche fondamentale, Enseignement-Recherche ». Si ces fonctions ne sont pas les plus rémunératrices, elles apportent plus de satisfaction professionnelle.



Salaires et satisfaction dépendent du type de recherche

Dans la Recherche Fondamentale et l'Enseignement-Recherche (bulle bleue), les rémunérations sont en retrait en comparaison de l'ensemble des ingénieurs, mais le niveau de satisfaction est bien plus élevé. Dans les Etudes-Recherche & Développement (bulle rouge), on constate ce même retrait mais moins marqué. **Mais dans ces deux domaines de la Recherche, les docteurs sont plus favorablement positionnés que les ingénieurs non-docteurs.**

La position des docteurs exerçant hors de la recherche se confond avec celle des autres ingénieurs.

Positionnement des ingénieurs-docteurs

Près de la moitié des ingénieurs exerçant dans la « Recherche fondamentale », sont docteurs, ils ne sont que 10% dans la R&D et seulement 4% dans les autres activités.

Recherche publique et recherche privée

85% des ingénieurs dans la Recherche Fondamentale (à laquelle nous avons associé l'Enseignement-recherche) exercent dans le secteur public. L'essentiel de la R&D est réalisé dans le secteur privé.

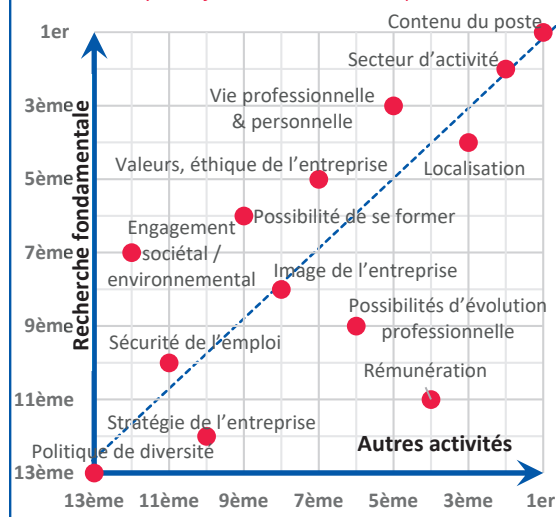
Les scientifiques non-ingénieurs

De même, parmi les diplômés de l'université non-ingénieurs, les docteurs exercent très majoritairement dans la recherche.

| Activité | Docteurs | Non-Docteurs | Ensemble |
|------------------|-------------|--------------|-------------|
| Recherche | 60% | 26% | 40% |
| Fondamentale | 35% | 7% | 18% |
| R&D | 25% | 19% | 21% |
| Autre | 40% | 74% | 60% |
| Ensemble | 100% | 100% | 100% |

Rangs d'importance des critères

ayant influencé le choix de l'emploi actuel



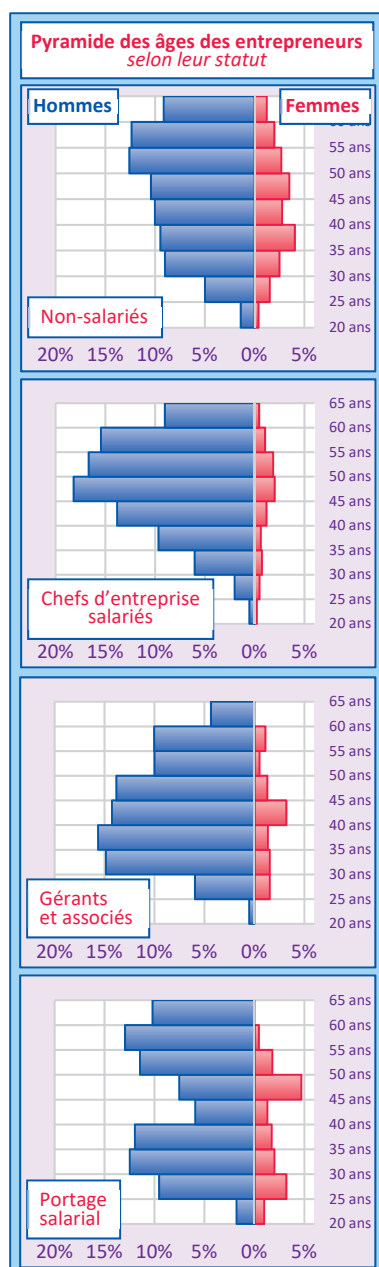
Les critères sont positionnés par ordre d'importance croissant (du 13^{ème} au 1^{er}, le plus important : le contenu du poste dans le graphique).

Les points situés au dessus de la diagonale ont plus d'importance pour les ingénieurs exerçant dans la Recherche Fondamentale que pour les autres. On distingue très nettement des ensembles de valeurs accordées au travail et à l'entreprise, qui correspondent à des profils, des attentes, des sensibilités, des ambitions différentes.



• Différentes formes d'entrepreneuriat

134 300 ingénieurs possèdent à des degrés divers le statut d'entrepreneur. 88 000 sont entrepreneurs à titre principal, dont 1000 non-retraités de plus de 64 ans. 46 300 le sont à titre secondaire, dont 27 000 employés salariés et 19 000 retraités conservant une activité professionnelle. Enfin, parmi les 88 000 entrepreneurs principaux, 16 000 ingénieurs dirigent plusieurs entreprises. Le statut salarié regroupe désormais 52% des entrepreneurs en activité principale, chef d'entreprise, gérant ou recourant à une société de portage.



Les pyramides soulignent la faible proportion de femmes entrepreneurs. Les différences selon l'âge suggèrent un probable glissement du statut de non-salarié vers un statut salarié.

Les non-salariés : 40 900 ingénieurs

16% ont repris une activité existante, 84% ont créé leur entreprise. La grande majorité des activités non salariées est formée de prestataires de services travaillant seuls. Le statut de non-salarié est plus fréquent comme activité complémentaire pour les retraités ou les employés salariés.

Les non-salariés représentent 48% des entrepreneurs en activité principale. 12% dirigent des entreprises de 20 salariés ou plus.

Non-salariés à titre principal (effectifs et revenus selon la taille de leur entreprise)

| Nombre de salariés | Aucun | 1 à 9 | 10 à 19 | 20 et plus | Ensemble |
|--------------------|----------|----------|----------|------------|-----------------|
| Effectifs | 20 800 | 12 450 | 2 900 | 4 750 | 32 400 |
| % de femmes | 26% | 19% | 15% | 7% | 21% |
| Revenu médian | 44 000 € | 61 000 € | 90 400 € | 134 500 € | 60 000 € |

Les chefs d'entreprise salariés : 34 000 ingénieurs.

Plus jeune que le non-salarié, le chef d'entreprise type a entre 45 et 50 ans. On distingue deux catégories, 61% dirigent une PME (jusqu'à 250 employés) et 39% sont des chefs d'entreprise, dirigeants de sociétés ou de sites appartenant à de grands groupes.

Les gérants et associés minoritaires : 7 400 ingénieurs

77% des gérants et associés minoritaires dirigent des entreprises de moins de 250 salariés (60% de moins de 50 salariés). Leurs caractéristiques se rapprocheraient des chefs d'entreprise salariés des PME.

Entrepreneurs salariés (salaires France selon la taille de l'entreprise)

| Statut Et nombre de salariés | TPE (1 à 49) | PME (50 à 249) | ETI (250 à 4 999) | GE (5 000 et plus) | Autres | Ensemble |
|---------------------------------|-----------------|-------------------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------|
| Chefs d'entreprise | 15 000 | 4 700 | 5 300 | 6 200 | 2 800 | 34 000 |
| Salaires médians | 80 000 € | 120 000 € | 160 000 € | 130 000 € | 85 000 € | 103 000 € |
| Gérants/ associés | 4 600 | 1 100 | 600 | 600 | 500 | 7 400 |
| Salaires médians | 60 000 € | 110 000 € | 165 000 € | 100 000 € | 55 000 € | 75 000 € |

Le portage salarial : 4 700 ingénieurs

Le portage salarial apparaît être une solution d'attente : un moyen de se lancer dans l'entrepreneuriat individuel chez les plus jeunes, une transition anticipant, ou non, la conservation d'une activité professionnelle à la retraite.

L'évolution des rémunérations

selon l'âge et le statut des ingénieurs-entrepreneurs

| Entrepreneurs | <30 ans | 30-39ans | 40-49 ans | 50-64 ans | Ensemble |
|---------------------|----------|----------|-----------|-----------|------------------|
| Non-salariés | 30 000 € | 50 000 € | 65 000 € | 70 000 € | 60 000 € |
| Portage salarial | 37 000 € | 50 000 € | 63 165 € | 90 000 € | 60 000 € |
| Gérants et associés | 45 000 € | 54 200 € | 94 444 € | 110 000 € | 70 000 € |
| Chefs d'entreprise | 39 100 € | 78 000 € | 100 000 € | 120 000 € | 103 000 € |



• Les emplois associatifs

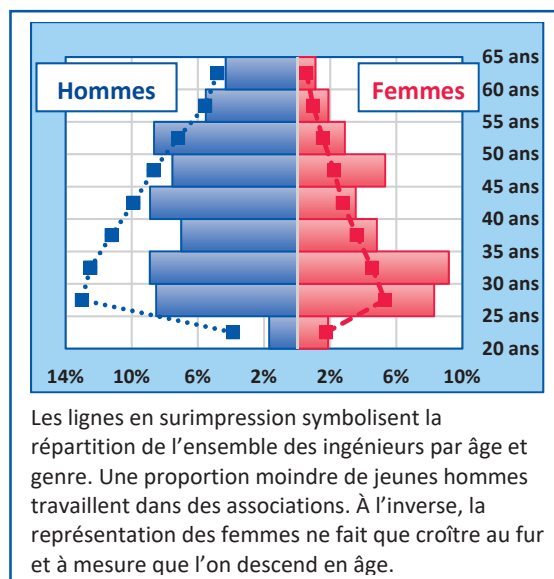
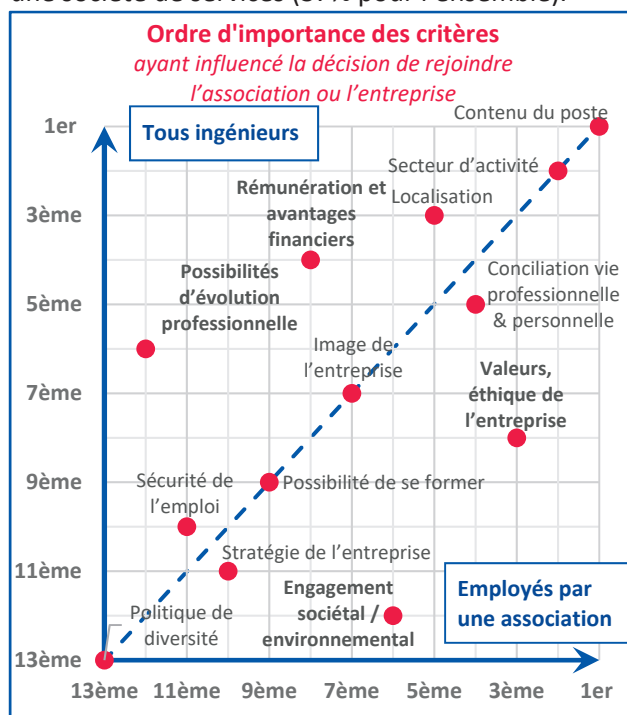
22 000 ingénieurs exercent un emploi rémunéré dans une association, une ONG ou un organisme international. 39% sont des femmes, contre 23% pour l'ensemble des ingénieurs. La proportion de femmes atteint 50% chez les moins de 35 ans.

Les fonctions exercées

1/4 des emplois associatifs sont sans rapport avec la formation d'ingénieur qui a été suivie.

Les valeurs, l'éthique de l'entreprise ainsi que l'engagement sociétal et environnemental prennent une importance supérieure à la rémunération dans les critères ayant influencé la décision de rejoindre l'entreprise.

Plus étonnant, 80% des ingénieurs travaillant dans une association ont une expérience préalable dans une société de services (37% pour l'ensemble).



Éthique et engagement sociétal ou environnemental

Le contenu du poste et le secteur d'activité occupent les premier et second rangs chez les ingénieurs employés d'une association. Au-dessus de la diagonale, les valeurs, l'éthique de l'entreprise passent du 8^{ème} rang d'importance au 3^{ème}, l'engagement sociétal ou environnemental du 12^{ème} au 6^{ème}. La rémunération et les possibilités d'évolution professionnelle régressent de 4 et de 6 rangs. La politique de diversité reste, y compris pour les associations, le dernier critère ayant pu influencer la décision de rejoindre l'entreprise.

Des ingénieurs moins bien rémunérés, mais plus satisfaits de leur emploi

| Salaire médian France | <30 ans | 30-39 ans | 40-49 ans | 50-64 ans | Ensemble |
|----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Travaillant dans une association | 33 400 € | 43 000 € | 55 800 € | 65 100 € | 47 000 € |
| Tous ingénieurs | 40 100 € | 53 000 € | 71 400 € | 90 000 € | 57 500 € |

| Satisfaction dans l'emploi | <30 ans | 30-39 ans | 40-49 ans | 50-64 ans | Ensemble |
|----------------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Travaillant dans une association | 1,03 | 1,09 | 1,11 | 1,05 | 1,07 |
| Tous ingénieurs | 1,02 | 0,94 | 0,92 | 0,97 | 0,96 |

Travaillant dans une association est un raccourci regroupant les emplois dans une ONG, un organisme international ...

L'indice de satisfaction est la moyenne des notes allant de -2 très insatisfait à +2 très satisfait.

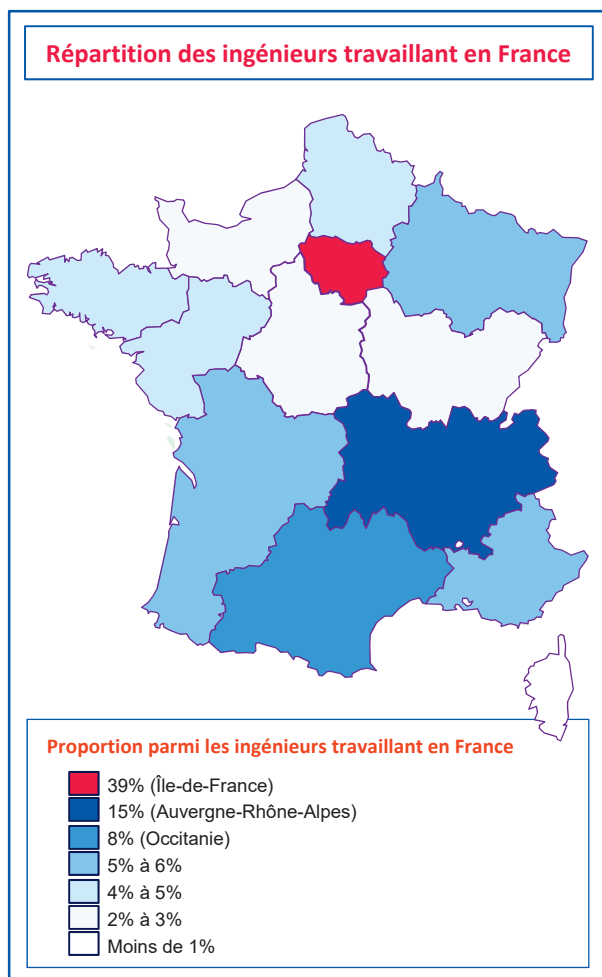
Les salaires France versés par les associations sont sensiblement inférieurs à ceux que perçoivent les autres ingénieurs. La satisfaction dans l'emploi atteint un niveau élevé chez les ingénieurs. Celle des ingénieurs travaillant dans une association ne faiblit pas au cours de la carrière.

90% des emplois associatifs sont des temps pleins (96 % pour l'ensemble des ingénieurs). Les emplois en CDI ou de fonctionnaire représentent 94,5% des emplois d'ingénieurs, la proportion descend à 84% dans les emplois associatifs.



• Répartition des emplois selon les régions

La répartition des emplois d'ingénieur permet de définir des bassins technologiques. Le nombre d'ingénieurs en activité rapporté à la population de 25-64 ans fournit un indicateur indirect du niveau de formation technologique de la population active.



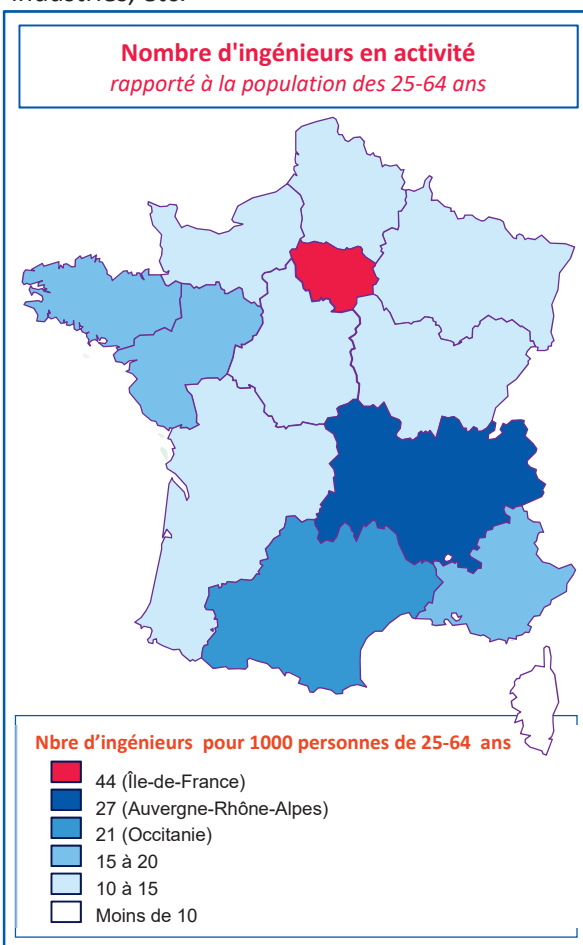
Une forte concentration

Parmi les ingénieurs travaillant en France, 39% sont employés en Région parisienne, où ils sont près de 3 fois plus nombreux parmi les 25-64 ans que dans le reste du pays.

L'Auvergne-Rhône-Alpes et l'Occitanie, seconde et troisième régions pour le nombre et la proportion d'ingénieurs en activité se positionnent loin derrière l'Île-de-France.

La Normandie, le Centre-Val de Loire et la Bourgogne-Franche-Comté ont une densité et un nombre absolu d'ingénieurs en activité très faible.

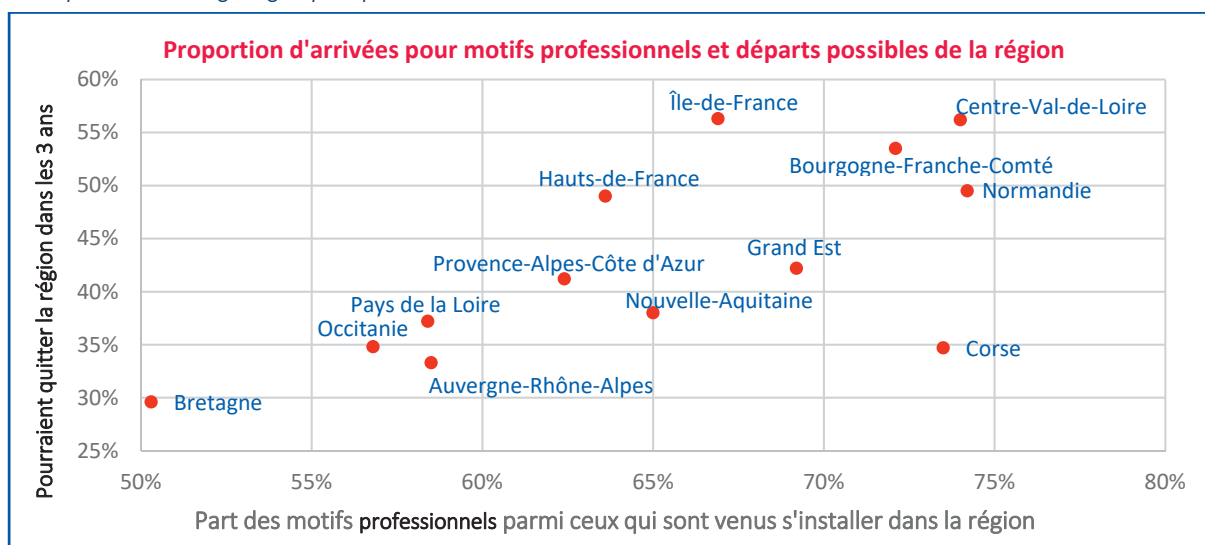
L'extrême déficit d'ingénieurs est atteint en Corse et dans les DOM. Il soulève des questions de fond sur les capacités locales à l'innovation technologique, au développement de la production, ou à l'implantation de nouvelles industries, etc.



| Répartition des ingénieurs | Emplois | Pour 1000 25-64 ans |
|----------------------------|---------------|---------------------|
| Île-de-France | 39,0% | 44 |
| Auvergne-Rhône-Alpes | 15,1% | 27 |
| Occitanie | 8,4% | 21 |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur | 5,6% | 17 |
| Grand Est | 5,2% | 13 |
| Nouvelle-Aquitaine | 5,0% | 12 |
| Hauts-de-France | 4,9% | 12 |
| Pays de la Loire | 4,4% | 17 |
| Bretagne | 4,0% | 18 |
| Normandie | 2,7% | 12 |
| Bourgogne-Franche-Comté | 2,3% | 13 |
| Centre-Val de Loire | 2,3% | 13 |
| DOM | 1,0% | < 10 |
| Corse | 0,1% | < 10 |
| France | 100,0% | 22 |

• Mobilité professionnelle et rester dans la région

L'attractivité professionnelle semble insuffisante pour fixer les ingénieurs dans une région : l'éventualité d'un départ dans les 3 ans, y compris pour les originaires de la région, est très corrélée avec la proportion d'ingénieurs venus s'y installer pour des motifs professionnels. Inversement, l'envie de rester est maximale dans les régions qui attirent plus les ingénieurs avec des atouts extra-professionnels, principalement l'emplacement géographique.



L'envie de rester dans une région est plus forte parmi les originaires et dépasse de 10% à 20% celle des arrivants, plus encore dans les DOM où 71% des originaires contre 33% des arrivants pensent rester dans leur région les 3 prochaines années.

Proportion moindre d'ingénieurs à l'étranger

Le nombre d'ingénieurs travaillant à l'étranger progresse mais la proportion se réduit légèrement, stabilisée entre 15,5% et 16% depuis l'enquête de 2010, elle se situe légèrement au-dessous de 15% cette année, montrant certainement un effet « Brexit ».

| Lieux de travail à l'étranger | | | | |
|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Continents et Pays | 2019 | 2014 | 2014 -> 2019 | |
| Europe | 58,8% | 78 150 | 67 800 | + 15,3% |
| Suisse | 14,1% | 18 700 | 15 900 | + 17,6% |
| Allemagne | 11,5% | 15 250 | 12 700 | + 20,1% |
| Royaume-Uni | 7,5% | 9 950 | 12 250 | - 18,8% |
| Belgique | 6,1% | 8 100 | 7 350 | + 10,2% |
| Luxembourg | 3,3% | 4 400 | 3 550 | + 23,9% |
| Autre Europe | 16,4% | 21 150 | 16 050 | + 33,4% |
| Amériques | 19,8% | 26 350 | 22 750 | + 15,8% |
| USA | 11,1% | 14 750 | 12 450 | + 18,5% |
| Canada | 6,2% | 8 200 | 6 350 | + 29,1% |
| Amérique latine | 2,6% | 3 400 | 3 950 | - 13,9% |
| Asie | 12,6% | 16 700 | 16 650 | + 0,3% |
| Afrique | 6,2% | 8 200 | 8 650 | - 5,2% |
| Océanie | 2,6% | 3 450 | 3 700 | - 6,8% |
| Ensemble | 100,0% | 132 850 | 119 550 | + 11,1% |

Travailler à l'étranger

Le nombre d'ingénieurs travaillant au Royaume-Uni aurait diminué de 19%

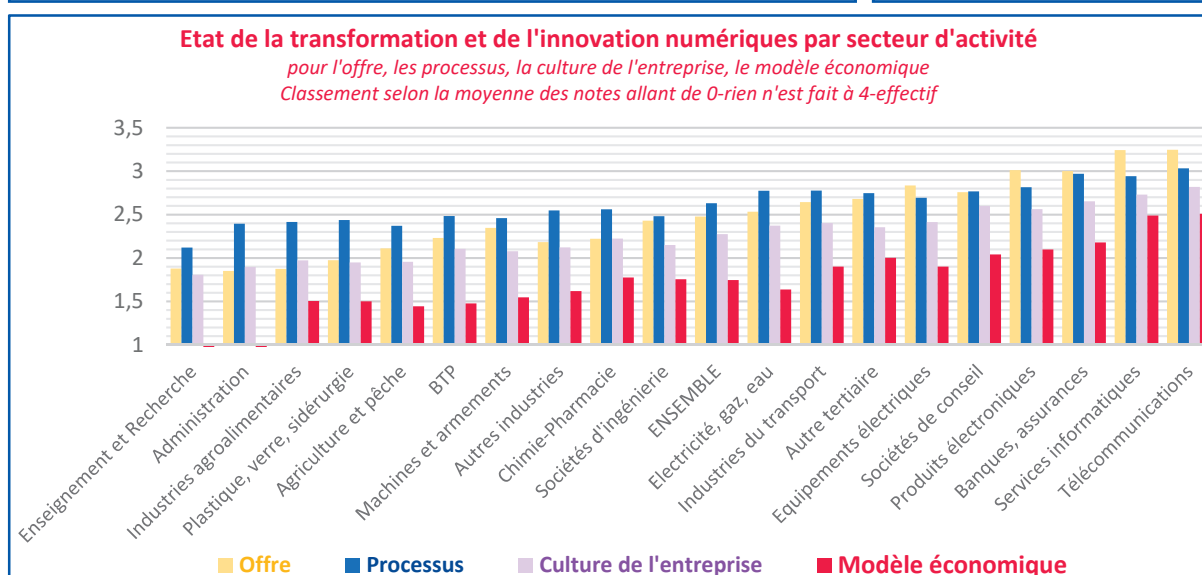
Alors que le nombre total d'ingénieurs travaillant en Europe augmente de 15% entre 2014 et 2019, il diminue très fortement au Royaume-Uni. Le nombre d'ingénieurs travaillant au Canada et aux USA progresse, il diminue en Amérique latine. Les effectifs restent stables en Asie. Ils ont tendance à se réduire en Afrique et en Océanie. Près de 60% des ingénieurs exerçant à l'étranger travaillent en Europe. 1/4 des ingénieurs travaillant dans un pays européen déclarent résider en France (la proportion est de 57% au Luxembourg et de 47% en Suisse).



● Transformation numérique des entreprises

70% des ingénieurs participent comme acteurs ou utilisateurs à la transformation numérique de leur entreprise, ils n'étaient que 55% il y a deux ans. Ces derniers affichent une vision plus optimiste que les autres ingénieurs sur les progrès de cette transformation et une prise de conscience plus affirmée des questions éthiques, sociétales ou environnementales qu'elle soulève. Cependant, ces questions restent trop peu mobilisatrices. 42% des utilisateurs ou acteurs de la transformation numérique ne se sentent pas concernés par les questions qui leur ont été posées quant aux initiatives relatives aux responsabilités sociétales et environnementales des entreprises.

| Engagement dans la Transformation Numérique de l'entreprise (TN) | | Concernés personnellement par ces questions ? | |
|---|---------------|--|---------------|
| En tant qu'acteurs | 34,0% | Pas du tout | 13,8% |
| En tant qu'utilisateurs | 36,0% | Peu | 28,3% |
| Non engagés | 22,3% | Significativement | 37,2% |
| Pas de TN dans l'entreprise | 7,7% | Beaucoup | 20,7% |
| Ensemble | 100,0% | Ensemble | 100,0% |
| Éthique : initiatives mises en œuvre | | | |
| Politique de protection des données personnelles (RGPD) | 69,3% | Les ingénieurs sont sensibilisés aux initiatives liées à la protection des données et à l'environnement. La communication faite sur ces sujets (RGPD, COP21...) y contribue certainement. La part importante des ingénieurs qui se sentent peu ou pas concernés par les conséquences éthiques et sociétales des projets numériques ou ne connaissent pas les initiatives engagées invite à plus de pédagogie et de mobilisation. | |
| Sensibilisation aux enjeux éthiques des projets numériques | 22,0% | | |
| Formations « Éthique et numérique », concepteur/utilisateur | 20,8% | | |
| Risques liés à la neutralité des algorithmes (Big Data, IA...) | 15,8% | | |
| Comité d'éthique dédié aux projets numériques | 14,4% | | |
| Je ne sais pas | 29,3% | | |
| Responsabilité sociétale : initiatives mises en œuvre | | | |
| Évaluation d'impact des innovations numériques sur l'emploi | 16,7% | | |
| Amélioration de la diversité à l'aide du numérique | 15,0% | | |
| Numérique pour l'inclusion de travailleurs handicapés. | 14,5% | | |
| Je ne sais pas | 70,7% | | |
| Responsabilité environnementale : initiatives mises en œuvre | | | |
| Sensibilisation aux pratiques environnementales | 51,5% | | |
| Étude de l'impact des projets sur l'environnement | 34,7% | | |
| Achats tenant compte de l'impact environnemental | 18,7% | | |
| Je ne sais pas | 40,6% | | |



Il s'agit de mesurer si la transformation numérique a des effets perceptibles dans la présentation de l'offre, dans les processus de fonctionnement, dans l'adhésion « culturelle » et si elle impacte le modèle économique.



• Un passage graduel à la retraite

La cessation d'activité est progressive et on observe une multitude de statuts. 30% des ingénieurs conservent une activité rémunérée à 69 ans. 7% des ingénieurs répondant à l'enquête exercent encore une activité rémunérée après 80 ans. Les 2/3 des ingénieurs jugent leur retraite suffisante. En ordre de grandeur, le montant des retraites correspond à 70% des derniers salaires.

Statut des ingénieurs de 60 ans et plus

| Âge au 31/12/2019 | Non retraités | | | Retraités | | | Ensemble |
|-------------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------|-------------------------|---------------|----------|
| | En Recherche d'emploi | Salariés | Non-Salariés | + Activité Salariée | + Activité Non salariée | Sans activité | |
| 60 ans | 8% | 71% | 10% | 4% | 1% | 6% | 100% |
| 61 ans | 6% | 66% | 12% | 3% | 3% | 10% | 100% |
| 62 ans | 6% | 54% | 8% | 6% | 5% | 21% | 100% |
| 63 ans | 5% | 37% | 5% | 6% | 10% | 36% | 100% |
| 64 ans | 1% | 23% | 3% | 7% | 9% | 57% | 100% |
| 65 ans | 1% | 16% | 2% | 6% | 13% | 63% | 100% |
| 66 ans | | 8% | 1% | 7% | 16% | 69% | 100% |
| 67 ans | | 4% | 1% | 7% | 14% | 74% | 100% |
| 68 ans | | 2% | 1% | 4% | 18% | 75% | 100% |
| 69 ans | | 2% | 1% | 4% | 23% | 70% | 100% |
| 70-74 ans | | 1% | 0% | 3% | 13% | 83% | 100% |
| 75-79 ans | | | 1% | 3% | 10% | 86% | 100% |
| 80 ans et + | | | | 2% | 5% | 93% | 100% |
| Ensemble | 2% | 17% | 3% | 4% | 10% | 65% | 100% |

Le terme « retraités » inclut également les préretraités, sensiblement moins nombreux que les retraités

La majorité des ingénieurs est à la retraite à 64 ans. Un quart continue à exercer après 68 ans, principalement avec un statut de non-salarié. La conservation d'une activité rémunérée chez les ingénieurs retraités semble s'arrêter une ou deux années plus tôt que lors des enquêtes antérieures.

Rémunérations et montants des retraites médianes nettes

(dans la brochure, les salaires sont exprimés en général en brut)

| Rémunération nette des activités professionnelles et montant des retraites | Non retraités | | Retraités | | | Ensemble |
|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|
| | Salariés | Non-Salariés | + Activité salariée | + Activité Non-salariée | Sans activité | |
| Rémunération activité (60-64 ans) | 76 142 € | 57 750 € | 74 662 € | 13 090 € | - | - |
| Retraite médiane (60-64 ans) | - | - | 47 000 € | 50 000 € | 48 000 € | 48 300 € |
| Rémunération + Retraite 60-64 ans | 76 142 € | 57 750 € | 130 040 € | 64 595 € | 48 000 € | 50 000 € |
| Rémunération activité (65 et plus) | 78 540 € | 48 972 € | 40 733 € | 23 100 € | - | - |
| Retraite nette médiane (65 et +) | - | - | 54 000 € | 58 000 € | 54 000 € | 54 500 € |
| Rémunération + Retraite 65 et + | 78 540 € | 48 972 € | 85 100 € | 84 960 € | 54 000 € | 55 200 € |
| Rémunération activité plus de 60 ans | 77 000 € | 57 750 € | 53 900 € | 20 790 € | - | - |
| Retraite nette médiane (ensemble) | - | - | 48 000 € | 57 000 € | 54 000 € | 54 000 € |
| Rémunération + Retraite 60 et + | 77 000 € | 57 750 € | 96 920 € | 82 200 € | 54 000 € | 55 000 € |

Note : Il est normal que la somme des rémunérations médianes et de la retraite médiane ne soit pas égale à la médiane de la somme.

Un peu plus de 2/3 de satisfaits, mais 5% cherchent un complément de revenu

1/4 des ingénieurs perçoivent une retraite inférieure ou égale à 42 000 euros nets annuels et un quart une retraite supérieure ou égale à 71 500 euros. 68% des ingénieurs considèrent le montant de leur retraite suffisant, 5% qu'il est insuffisant. Ces derniers le complètent (ou cherchent à le compléter) par un cumul d'activités. Les 27% restants sont attentifs à leurs dépenses ou ont dû les réduire.



• Méthodologie et définitions

L'enquête IESF :

Plus de 50 000 ingénieurs et scientifiques ont participé à l'enquête 2020 : Chaque année aux mois de février-mars, les associations d'ancien(ne)s élèves des écoles d'ingénieurs mobilisent leurs diplômés et leur proposent un lien pour répondre à l'enquête en ligne. Cette enquête est la référence en France pour l'analyse de la situation et du parcours professionnel des ingénieurs.

La pertinence des résultats : Les résultats des enquêtes passées se sont montrés cohérents avec les autres sources disponibles. La reconduction annuelle dans des conditions comparables, auprès d'une population de répondants fidèles (50% ont répondu à l'enquête de l'an dernier) est un gage de qualité et facilite la comparaison d'une enquête à l'autre. Les données sont pondérées en fonction des effectifs diplômés des écoles, de l'âge et du sexe des ingénieurs de façon à représenter au mieux la population d'ensemble.

Les produits de l'enquête : IESF met à disposition des associations et écoles qui le désirent une brochure spécifique d'une trentaine de pages de tableaux et graphiques permettant de situer leurs diplômés par rapport à l'ensemble des ingénieurs. Diverses études, sectorielles ou thématiques, sont réalisées à la demande.

Glossaire :

Ingénieurs : La population de référence est constituée des ingénieurs diplômés par une école accréditée par la CTI (Commission des Titres d'Ingénieur).

Scientifiques : Ensemble des diplômés scientifiques du supérieur ne possédant pas un diplôme d'ingénieur reconnu par la CTI.

Population active : Ensemble des ingénieurs se déclarant à titre principal en activité professionnelle (salariée ou non salariée, en France ou à l'étranger) ou en recherche d'emploi.

Salaire médian : Salaire départageant les 50% des ingénieurs les mieux rémunérés des 50% des moins bien rémunérés. Contrairement à la moyenne, la médiane présente l'intérêt de ne pas être sensible aux valeurs extrêmes.

Non-salariés : Regroupe l'ensemble des ingénieurs, hors retraités, ayant comme statut principal une activité professionnelle non salariée.

Doctorants salariés : La très grande majorité des doctorants dispose d'un contrat salarié. Deux types de contrats coexistent : les contrats CIFRE accompagnés d'un contrat de travail signé avec l'entreprise, ou un contrat doctoral donnant droit à un salaire et à un statut d'agent non titulaire de l'État. Sauf spécification contraire, les doctorants salariés ne sont pas regroupés avec les ingénieurs salariés ou en activité professionnelle. Ils sont traités à part.

Retraités et préretraités : Par souci de simplification, les préretraités sont regroupés dans la rubrique « retraités ».



IESF existe depuis 1848. L'association est reconnue d'utilité publique depuis 1860 :

- Elle rassemble 180 associations d'anciens élèves d'écoles d'ingénieurs,
- Elle représente la profession auprès des pouvoirs publics, des entreprises et du grand public,
- Elle valorise et structure la profession d'ingénieur et de scientifique en faisant mieux connaître ses métiers et ses réalisations et en assurant la promotion de son image.

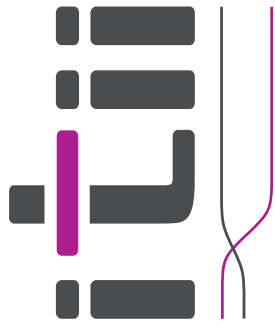
Ce document peut être acheté auprès d'IESF sur le site www.iesf.fr

Les informations contenues dans ce document sont la propriété d'IESF. Toute reproduction, même partielle, est interdite sans accord écrit d'IESF. La citation de quelques données est autorisée sans droit avec mention d'origine :

« 31^{ème} enquête IESF 2020 ».

IESF - 7 rue Lamennais – 75008 Paris – Tél : 01 44 13 66 88 – Fax : 01 42 89 82 50 – www.iesf.fr





Faites le choix d'un
ITIINÉRAIRE
d'excellence.

**Pour devenir ingénieur
dans l'industrie, les ITII proposent
en partenariat avec des écoles
d'ingénieurs des formations
certifiées par les entreprises.**

Les ITII ont été créés pour répondre aux besoins
en compétences des entreprises industrielles :
**+ de 83 % des diplômés trouvent un emploi
dans les 6 mois.**

- **Créé il y a 20 ans**
par l'Union des Industries et Métiers
de la Métallurgie (UIMM)
- **+ de 100 filières**
en alternance et formation continue
- **4 principales spécialités**
 - Informatique et Télécommunications ;
 - Mécanique ;
 - Génie Électrique et Électronique
 - Génie Industriel – Production – Maintenance ;
- **+ de 2 500 diplômés par an**
- **Un réseau de 30 000 ingénieurs
en activité**

UIMM

LA FABRIQUE
DE L'AVENIR

www.itii-ingenieur.fr/

Accompagner et Conseiller les entreprises adhérentes

50 experts juridiques à vos côtés :

- des réponses pratiques sur la vie sociale et juridique
- des publications thématiques sur les sujets d'actualité



Développer les compétences & former

Le GIM accompagne les entreprises dans leur politique de formation, est acteur dans la formation initiale et continue des collaborateurs, et favorise l'orientation des jeunes vers les métiers industriels et technologiques



Représenter & négocier

Le GIM représente et défend les intérêts des entreprises industrielles auprès des instances administratives régionales et nationales. Le GIM négocie, avec les syndicats de salariés en Île-de-France



Les services d'un syndicat qui accompagne toutes les entreprises adhérentes

GIM - 34 avenue Charles De Gaulle 92523 NEUILLY SUR SEINE CEDEX - 01 41 92 35 00 - gim@gim-idf.fr - www.gim-idf.fr - <https://portail.gim-idf.fr>