

IESF

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET
SCIENTIFIQUES DE FRANCE



27^{ÈME} ENQUÊTE NATIONALE SUR LES INGÉNIEURS

2016



www.iesf.fr

Préambule

Une profonde transformation se confirme

Des mutations s'opèrent dans la communauté professionnelle des ingénieurs et l'enquête 2016 montre que cette transformation s'amplifie :

- Si l'innovation a toujours été la caractéristique propre des ingénieurs, inventeurs, concepteurs et réalisateurs du progrès, elle se double désormais d'une volonté affirmée d'entreprendre. Les jeunes ingénieurs y sont de mieux en mieux préparés, mieux accompagnés et s'y engagent très nettement. 26% des moins de trente ans estiment avoir été bien préparés et la moitié d'entre eux l'envisagent.

- Le modèle classique du salariat évolue, on voit apparaître de plus en plus d'ingénieurs non-salariés dans une nébuleuse complexe et variée, ceci concerne plus de 80 000 ingénieurs.

- La sphère de compétence des entreprises, centrée sur leur cœur de métier où exerce la grande majorité des ingénieurs, s'appuie de plus en plus sur des services extérieurs qui vont les aider à conduire les grandes transformations qui s'imposent, celles du numérique en particulier. Un grand nombre d'ingénieurs vont vers ces métiers, l'activité de conseil se développe considérablement, plus de 20 000 ingénieurs la pratiquent en indépendant.

- L'équilibre entre la vie professionnelle et la vie personnelle est de plus en plus inscrit dans la réalisation de soi et l'usage des nouvelles technologies dans l'organisation du travail y contribue.

- Les ingénieurs sont de plus en plus sensibles aux enjeux de société, aux responsabilités sociales et environnementales. Ils montrent une volonté d'engagement importante dans le monde associatif et même dans le monde politique, puisque 38% d'entre eux ont une activité associative et 6% ont un mandat syndical ou politique.

Néanmoins certaines caractéristiques fondamentales de la profession restent largement vérifiées :

- Le taux de chômage est très faible, la situation est proche du plein emploi même si elle se fragilise au-delà de 50 ans.

- Les jeunes diplômés s'insèrent très rapidement dans le monde du travail, aussi aisément en France qu'à l'étranger où exercent 124 000 ingénieurs soit 1 sur 6.

- Les rémunérations sont nettement supérieures à celle des cadres français et présentent un large éventail reflétant la diversité des responsabilités exercées par les ingénieurs.

- Les ingénieurs expriment une grande satisfaction professionnelle, ils savent jouer un rôle important dans l'évolution économique et sociale de la société, ils en font leur motivation principale.

Nous espérons que cette étude vous apportera, au travers du témoignage des 55 000 ingénieurs qui ont bien voulu y participer, une meilleure compréhension de cette profession et de sa dynamique.

Gérard Duwat

Observatoire des ingénieurs
Ingénieurs et Scientifiques de France





Sommaire

Préambule.....	1
Une profession appréciée	3
Un million d'ingénieurs	4
Trois ingénieurs sur quatre sont salariés	5
L'insertion des deux dernières promotions	6
L'insertion des cinq dernières promotions	7
Une répartition géographique hétérogène.....	8
Région, formation et caractéristiques des emplois	9
Un ingénieur sur six travaille à l'étranger	10
L'attrait de l'étranger.....	11
L'éventail des salaires	12
Des salaires qui évoluent peu	13
Salaires et effectif en France par âge et secteur	14
Salaires et effectifs par secteur et lieu d'emploi.....	15
L'accroissement des parts variables	16
Emplois directs et indirects par secteur.....	17
Recrutements en 2015 selon le lieu et le secteur	18
Plus de facilités pour recruter	19
Facilité de recrutement selon les secteurs	20
Une mobilité positive	21
La nébuleuse des non-salariés	22
L'entrepreneuriat, un retour d'expérience positif	23
L'emploi non salarié	24
Le statut des non-salariés selon l'âge	25
Le service et le conseil aux entreprises.....	26
Près de 100 000 consultants	27
Le conseil: trois cadres d'activité	28
Peu de chômage.....	29
Spécialités de formation, démographie et emploi.....	30
Formations et marché du travail.....	31
Intérêt du double diplôme	32
Double diplôme : un choix de carrière.....	33
Doctorants, des chercheurs salariés	34
Un passage à la retraite progressif	35
L'engagement citoyen des ingénieurs	36
L'engagement politique des ingénieurs	37
Principaux indicateurs par sexe	38
Méthodologie et définitions	39

Une profession appréciée

La proportion d'ingénieurs ne cesse de croître dans la population. 38 000 nouveaux ingénieurs ont été diplômés en 2015, remplaçant 8 à 9 000 départs à la retraite. Le nombre d'ingénieurs approche le million. 780 000 sont en activité avec une large proportion de salariés (747 000).

Un marché de l'emploi favorable

Salaires bruts en France et taux de chômage (Ingénieurs, cadres et ensemble des salariés)

	Ingénieurs	Cadres	Tous salariés
1er décile	35 000 €	33 000 €	19 000 €
Médiane	56 000 €	48 000 €	29 000 €
9ème décile	113 900 €	85 000 €	56 000 €
Chômage	3,1%	4,4%	10,1%

Un salaire brut médian en France de 56 000 €

- 17% supérieur à celui des cadres
- Le double de l'ensemble des salariés

Un taux de chômage faible

Le taux de chômage, (hors jeunes diplômés sortant de l'école), est inférieur à celui des cadres, et plus de trois fois inférieur à celui de la population active en France

Recrutements et mobilité professionnelle

- 106 000 recrutements annuels.
- Plus de la moitié des recrutements n'ont soulevé aucune difficulté.
- Les changements d'employeur passent rarement par une période de chômage.

20% de femmes ingénieurs

29% dans la promotion 2015

Salaire brut médian en France

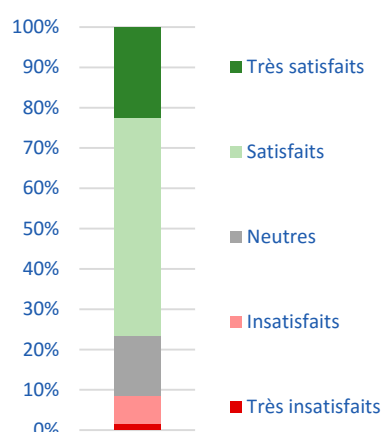
- Femmes : 48 000 €
- Hommes : 59 000 €

Proportion de moins de 30 ans

- 31% chez les femmes
- 20% chez les hommes

78% des ingénieurs sont satisfaits ou très satisfaits dans leur emploi.

Satisfaction dans l'emploi



Caractéristiques des emplois salariés

- 95% de cadres
- 94% de CDI ou titulaires de la fonction publique
- 80% dans le secteur privé
- 7% dans le secteur parapublic
- 55% dans des entreprises de plus de 5000 salariés
- 56% travaillent 45 heures ou plus par semaine

Effectifs des grands secteurs d'activité (salariés et non-salariés)

• Agriculture	14 800
• Industrie	302 100
• Eau, gaz électricité	51 500
• BTP	49 950
• Sociétés de services et cabinets de conseil	158 550
• Secteur public	77 600
• Autre activité tertiaire	125 400
• Ensemble salariés et non-salariés	779 900

Lieux de travail

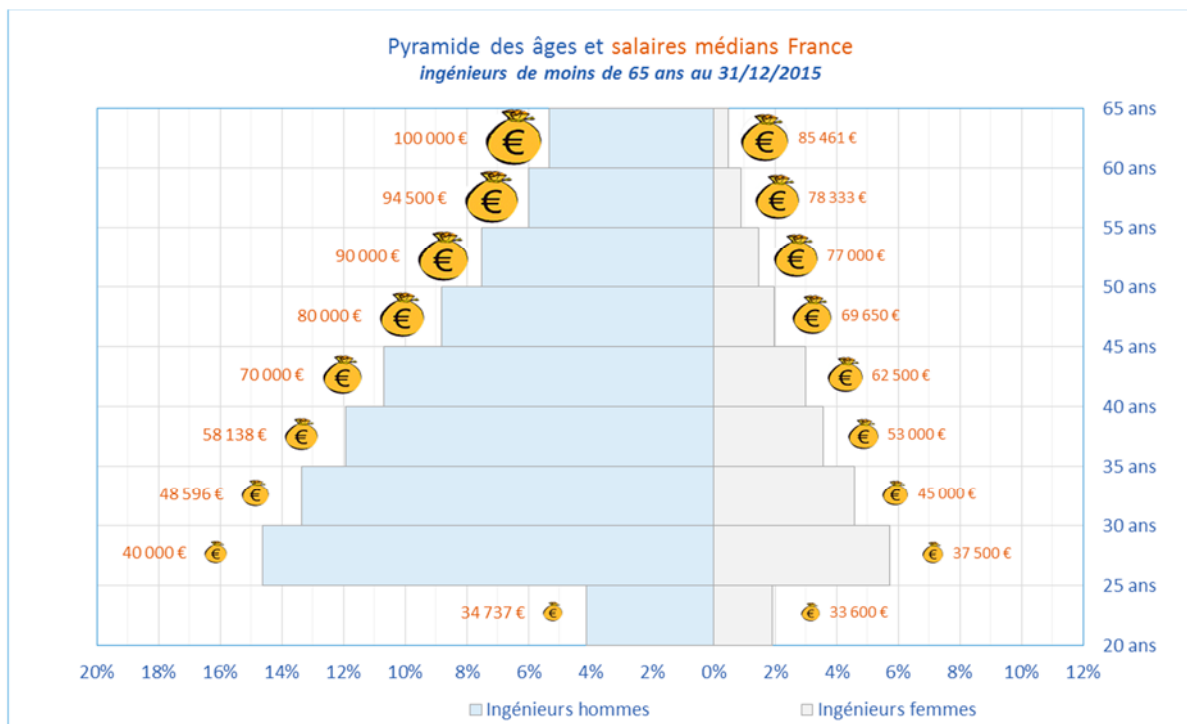
(salariés et non-salariés)

- Province ----- 50%
- Île-de-France ----- 34%
- Étranger ----- 16%



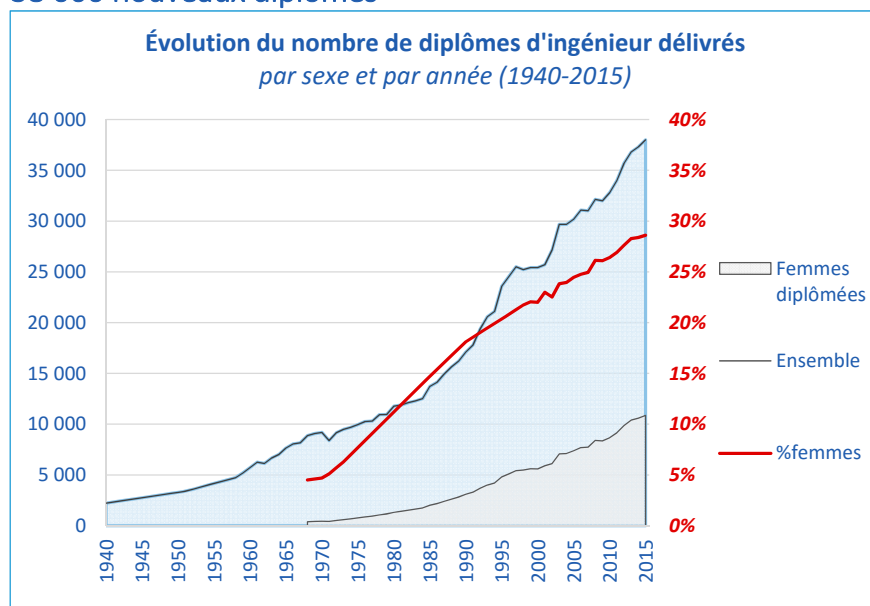
Un million d'ingénieurs

La population des ingénieurs approche le million. Elle croît d'environ 4% par an et se féminise petit à petit. On compte 29% de femmes diplômées en 2015, alors qu'elles représentent 20,5% toutes générations confondues et 22,3% parmi les moins de 65 ans.



Le salaire médian des hommes atteint en fin de carrière 100 000€ brut par an, celui des femmes 85 000€.

38 000 nouveaux diplômés



L'accroissement du nombre d'ingénieurs

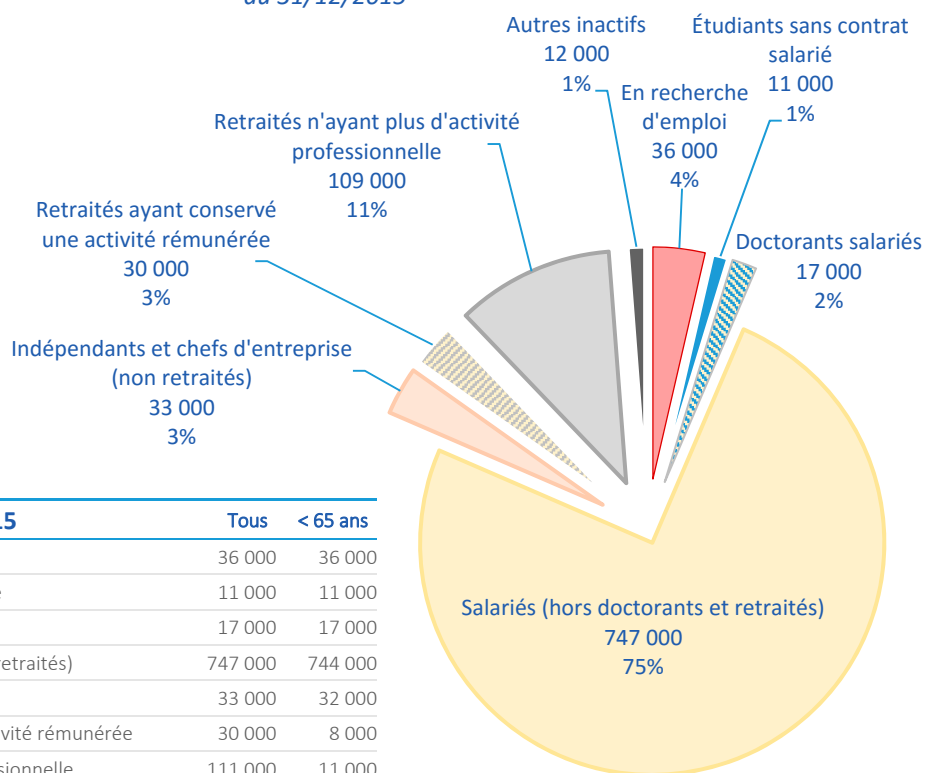
Parmi les jeunes de 23 et 24 ans en 2015, un homme sur quatorze et une femme sur trente-quatre, est ou deviendra ingénieur.

À titre de comparaison, parmi la génération arrivant à l'âge de la retraite, la proportion était de l'ordre d'un homme sur quarante-cinq et de moins d'une femme sur cinq cents.

La féminisation est lente et concentrée principalement sur quelques secteurs d'activités.

Trois ingénieurs sur quatre sont salariés

Activités des diplômés d'une école d'ingénieurs française
au 31/12/2015



Activités au 31/12/2015	Tous	< 65 ans
En recherche d'emploi	36 000	36 000
Étudiants sans contrat salarié	11 000	11 000
Doctorants salariés	17 000	17 000
Salariés (hors doctorants, ni retraités)	747 000	744 000
Non-salariés (hors retraités)	33 000	32 000
Retraités conservant une activité rémunérée	30 000	8 000
Retraités sans activité professionnelle	111 000	11 000
Autres inactifs	12 000	9 000
Ensemble	995 000	868 000

Valeurs arrondies au millier près

Une croissance plus faible des emplois techniques

Le nombre d'ingénieurs occupant des emplois techniques (production, recherche, développement) augmente de 1,5% en moyenne sur la période. Il croît moins rapidement que les autres postes (commerciaux, finance, gestion notamment).

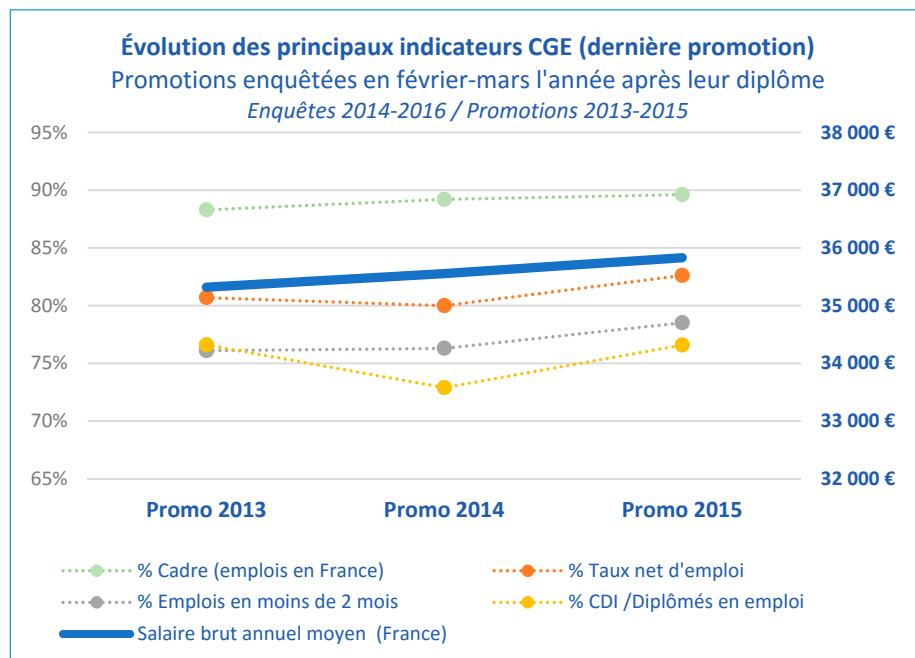
Statut	fin 2011		fin 2012		fin 2013		fin 2014		fin 2015	
Ingénieurs de moins de 65 ans	749 700	100%	778 000	100%	817 500	100%	845 300	100%	868 000	100%
En activité (en emploi ou non)	715 500	95%	745 000	96%	788 000	96%	814 200	96%	838 000	97%
En emploi	692 000	92%	715 000	92%	756 000	92%	781 000	92%	802 000	92%
En emploi en France	587 100	78%	604 300	78%	639 000	78%	657 600	78%	676 100	78%
Cadres ou non-salariés en France	569 500	76%	591 500	76%	612 700	75%	635 500	75%	644 700	74%
Cadres techniques en France	412 930	55%	417 500	54%	433 000	53%	441 000	52%	454 100	52%
Cadres techniques du privé France	384 500	51%	389 000	50%	398 000	49%	403 000	48%	408 000	47%

Les doctorants salariés et les retraités et pré-retraités de moins de 65 ans déclarant comme activité principale un statut de salarié sont inclus parmi les ingénieurs en emploi.



L'insertion des deux dernières promotions

La Conférence des Grandes Écoles (CGE) organise chaque année une enquête sur l'insertion professionnelle auprès des deux dernières promotions de diplômés des écoles d'ingénieurs et de management.



Les nouveaux ingénieurs sont enquêtés à deux reprises, en février-mars après leur sortie de l'école et à la même période de l'année suivante. Le graphique du haut ne reprend que les indicateurs de la dernière promotion.

Activité des diplômés de la dernière promotion (sortie depuis moins d'un an)

Année d'enquête et promotion	2015	2016
	Promo 2014	Promo 2015
En activité professionnelle	63,80%	65,20%
Volontariat	2,40%	3,30%
En recherche d'emploi	16,60%	14,40%
En poursuite d'études (hors thèse)	8,60%	8,50%
En thèse	6,90%	7,00%
Volontairement sans activité (année sabbatique ...)	1,60%	1,70%
Ensemble	100,00%	100,00%

Activité des diplômés de l'avant-dernière promotion (sortie depuis plus d'un an)

Année d'enquête et promotion	2015	2016
	Promo 2013	Promo 2014
En activité professionnelle	77,30%	75,60%
Volontariat	2,70%	4,10%
En recherche d'emploi	6,20%	6,00%
En poursuite d'études (hors thèse)	4,00%	3,80%
En thèse	8,80%	9,20%
Volontairement sans activité (année sabbatique ...)	1,00%	1,30%
Ensemble	100,00%	100,00%

Source CGE « L'insertion des diplômés des grandes écoles : Résultats de l'enquête 2016 »

L'insertion de la dernière promotion d'ingénieurs a été plus rapide et les emplois obtenus mieux valorisés que les deux années précédentes.

Les salaires moyens passent de 35 300 euros à 35 800 entre 2014 et 2016.

Tous les indicateurs, salaires, proportions d'emplois de cadre, emplois trouvés en moins de 2 mois, CDI et taux net d'emploi, sont supérieurs à ceux enregistrés pour les promotions 2013 et 2014 à leur arrivée sur le marché du travail.

Une insertion progressive

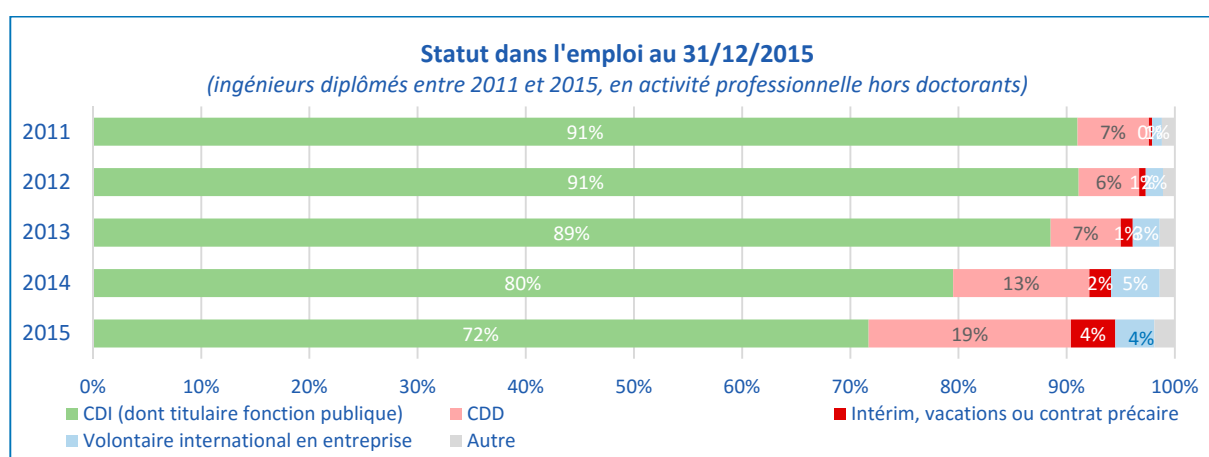
La poursuite d'études, étalée parfois sur plusieurs années, décale l'arrivée sur le marché du travail. Malgré les arrivées retardées et les difficultés associées à la recherche d'un premier emploi, dès la seconde année, la proportion d'ingénieurs d'une même promotion se trouvant en situation de recherche d'emploi, tombe à 6%, largement inférieure au taux de chômage de la population général.

L'insertion des cinq dernières promotions

21% des derniers diplômés étaient en recherche d'emploi au 31/12/2015 (IESF). La proportion descend à 14% deux mois plus tard (CGE). Cette différence entre les deux enquêtes permet de souligner la vitesse d'absorption du flux d'ingénieurs entrant sur le marché du travail.

De la promotion 2011, 4,5% sont en recherche d'emploi, la moitié est au chômage depuis 3 mois ou moins et 95% ont déjà travaillé.

Promotions interrogées en 2016	2011	2012	2013	2014	2015	Ensemble
En recherche d'emploi	4,5%	4,9%	5,3%	7,2%	20,8%	9,0%
En poursuite d'études sans contrat salarié	1,3%	1,4%	2,2%	4,0%	11,6%	4,4%
Doctorants salariés	3,6%	6,6%	9,6%	8,3%	8,1%	7,3%
Salariés (hors doctorants)	88,1%	84,8%	80,6%	78,8%	56,2%	77,0%
Non-salariés (hors doctorants)	2,0%	1,3%	1,5%	0,9%	1,3%	1,4%
Inactifs	0,6%	1,0%	0,7%	0,8%	1,9%	0,9%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



La proportion de CDD et de contrats précaires se réduit fortement entre la promotion sortie en 2015 et celle de 2011.

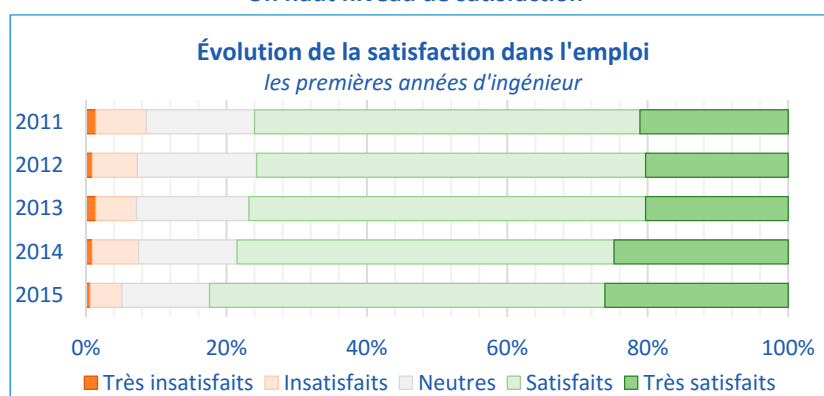
Salaires perçus en France (5 dernières promotions interrogées en 2016)

Salaires France	2011	2012	2013	2014	2015
1er quartile (25%)	36 000 €	34 641 €	33 000 €	31 200 €	30 000 €
Médiane (50%)	41 000 €	39 000 €	36 500 €	35 000 €	34 000 €
3ème quartile (75%)	45 820 €	43 000 €	39 000 €	39 000 €	38 000 €

Les salaires de début de carrière augmentent de 20% en 5 ans.

Au cours des cinq premières années, les trois quartiles des salaires connaissent une progression proche de 7 000 euros.

Un haut niveau de satisfaction



Le salaire médian passe de 34 000 euros pour la promotion 2015 à 41 000 euros pour celle de 2011.

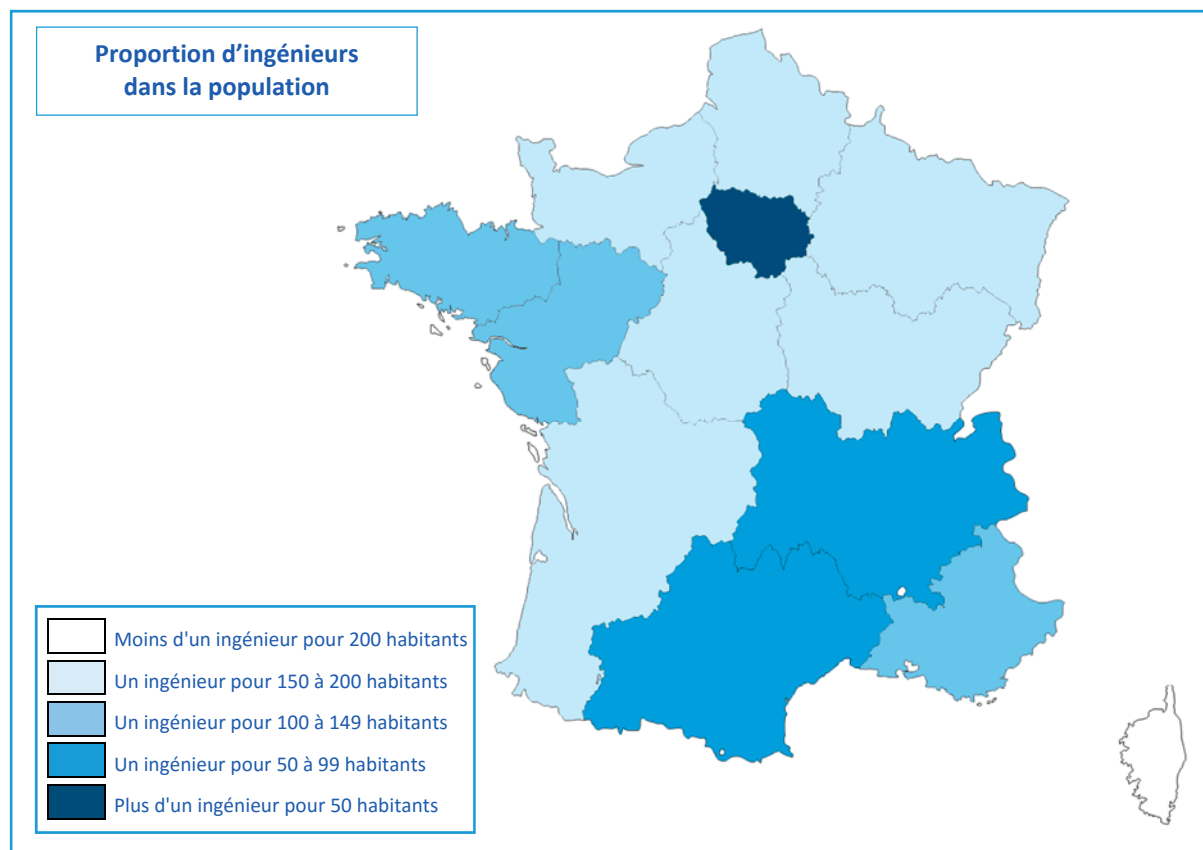
La satisfaction dans l'emploi est maximale la première année après la sortie.

Elle se stabilise ensuite tout en restant à un niveau particulièrement élevé.



Une répartition géographique hétérogène

41% des ingénieurs en France exercent en région parisienne avec une dominante d'emplois tertiaires. L'Auvergne-Rhône-Alpes est la seconde région en termes d'effectifs. Elle présente un profil majoritairement industriel.



Régions <i>classées par effectifs croissants (Hors Corse et DOM-TOM)</i>	Secteurs d'activité par région						Emplois par région	
	Agriculture sylviculture et pêche	Industrie, BTP	Sociétés de services	Fonction publique	Autres tertiaires	Total	Effectifs	%
Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine	3,6%	62,2%	7,3%	15,5%	11,4%	100%	28 322	4,5%
Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes	5,1%	54,2%	11,8%	17,1%	11,8%	100%	30 703	4,9%
Auvergne-Rhône-Alpes	2,0%	58,1%	16,1%	9,7%	14,1%	100%	95 928	15,2%
Bourgogne-Franche-Comté	3,9%	66,8%	7,4%	14,9%	7,0%	100%	15 020	2,4%
Bretagne	5,0%	35,0%	15,2%	20,9%	23,9%	100%	23 103	3,6%
Centre-Val de Loire	2,5%	66,0%	9,0%	12,2%	10,2%	100%	16 057	2,5%
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées	3,7%	50,0%	18,3%	15,1%	12,9%	100%	55 012	8,7%
Nord-Pas-de-Calais-Picardie	1,7%	57,7%	11,8%	10,5%	18,2%	100%	29 886	4,7%
Normandie	2,0%	64,3%	12,4%	11,4%	9,9%	100%	17 199	2,7%
Pays de la Loire	2,9%	54,0%	16,9%	9,7%	16,5%	100%	25 658	4,1%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2,0%	48,3%	18,4%	13,9%	17,5%	100%	34 467	5,4%
Emplois en province	3,0%	55,2%	14,4%	13,1%	14,3%	100%	371 355	58,7%
<i>Emplois en Île-de-France</i>	0,6%	43,6%	18,8%	9,1%	27,8%	100%	261 665	41,3%
Ensemble	2,0%	50,3%	16,2%	11,7%	19,8%	100%	633 020	100%

Population concernée : Ingénieurs ayant une activité professionnelle en France salariée ou non salariée hors retraités et doctorants salariés.

Le nombre d'ingénieurs travaillant en Corse ou dans les DOM TOM ayant répondu à l'enquête est trop faible pour être détaillé. Les points marquants pour ces entités se résument à une forte proportion d'ingénieurs travaillant dans la fonction publique, une surreprésentation relative du BTP et une part faible d'ingénieurs déclarant travailler dans l'industrie.

Région, formation et caractéristiques des emplois

Certaines écoles ont été créées à proximité des lieux historiques d'emploi, bassins miniers ou industriels. Aujourd'hui, la relation entre région d'emploi et lieu de formation est toujours privilégiée mais a tendance à se relâcher. Un quart des ingénieurs formés en province ont un emploi dans leur région de formation, un quart travaille en région parisienne, un tiers dans une autre région, un sixième à l'étranger.

Caractéristiques des emplois en région

	% femmes	Âge médian	<30 ans pour 100 de 50-64 ans	% chômage (dernier poste dans la région)	Salaires Brut médian
<i>Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine</i>	21,7%	41 ans	97	4,7%	53 100 €
<i>Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes</i>	22,7%	41 ans	85	3,0%	53 000 €
<i>Auvergne-Rhône-Alpes</i>	22,8%	40 ans	102	3,5%	53 000 €
<i>Bourgogne-Franche-Comté</i>	21,8%	40 ans	97	3,2%	51 900 €
<i>Bretagne</i>	22,6%	41 ans	80	2,2%	48 100 €
<i>Centre-Val de Loire</i>	20,9%	39 ans	141	3,2%	51 000 €
<i>Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées</i>	25,1%	39 ans	97	3,1%	51 000 €
<i>Nord-Pas-de-Calais-Picardie</i>	22,0%	38 ans	143	4,2%	51 400 €
<i>Normandie</i>	19,0%	39 ans	111	3,1%	52 000 €
<i>Pays de la Loire</i>	20,9%	38 ans	113	3,5%	50 000 €
<i>Provence-Alpes-Côte d'Azur</i>	19,5%	40 ans	107	3,5%	55 000 €
Ensemble province	22,4%	38 ans	104	3,5%	52 000 €
<i>Île-de-France</i>	21,4%	39 ans	117	2,4%	62 000 €
Ingénieurs formés en France	21,9%	39 ans	110	3,0%	56 000 €

L'île de France est la seule région (hors DOM-TOM) à présenter un salaire médian supérieur à la médiane nationale.

Régions de formation et lieux d'emploi

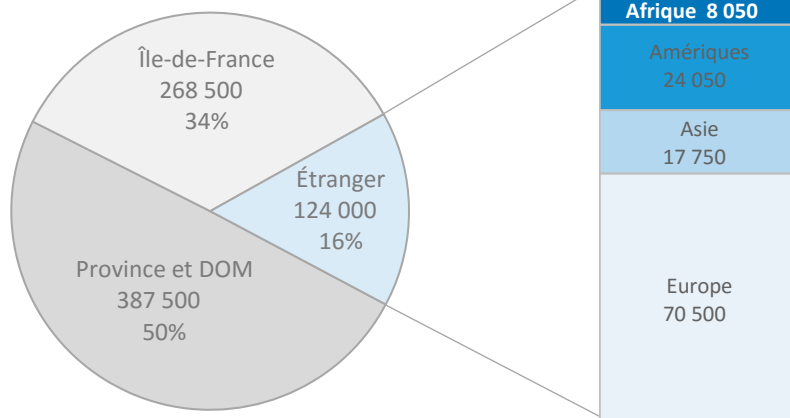
La région Auvergne-Rhône-Alpes forme 20% des ingénieurs en France, elle arrive en seconde position après la région parisienne (28%). C'est également elle, qui après l'Île-de-France, fournit dans la même région le plus d'emplois aux ingénieurs qu'elle forme (1/3).

Région d'obtention du (premier) diplôme d'ingénieur	Lieux d'emploi					Effectifs formés	
	Même région	Changement de région		Étranger	Ensemble	Effectifs	%
		Île-de-France	Province				
<i>Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine</i>	17%	25%	38%	20%	100%	80 009	9%
<i>Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes</i>	19%	27%	41%	13%	100%	40 078	5%
<i>Auvergne-Rhône-Alpes</i>	32%	24%	28%	16%	100%	172 860	20%
<i>Bourgogne-Franche-Comté</i>	14%	19%	50%	17%	100%	24 082	3%
<i>Bretagne</i>	23%	25%	38%	13%	100%	46 046	5%
<i>Centre-Val de Loire</i>	16%	29%	44%	11%	100%	9 601	1%
<i>Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées</i>	29%	22%	33%	15%	100%	87 808	10%
<i>Nord-Pas-de-Calais-Picardie</i>	19%	33%	33%	15%	100%	90 233	10%
<i>Normandie</i>	12%	41%	34%	13%	100%	21 732	3%
<i>Pays de la Loire</i>	20%	28%	36%	16%	100%	35 135	4%
<i>Provence-Alpes-Côte d'Azur</i>	26%	27%	32%	15%	100%	15 173	2%
Ensemble province	24%	26%	34%	16%	100%	622 757	72%
<i>Île-de-France</i>	55%	-	29%	16%	100%	244 760	28%
Ingénieurs formés en France	33%	19%	33%	16%	100%	867 517	100%



Un ingénieur sur six travaille à l'étranger

Localisation des emplois des ingénieurs
France et principaux pays*



*Ingénieurs en emploi, hors doctorants et retraités.

Principaux pays d'accueil :

Suisse 16 150 - États-Unis 14 250 - Allemagne 13 400 - Royaume-Uni 11 050

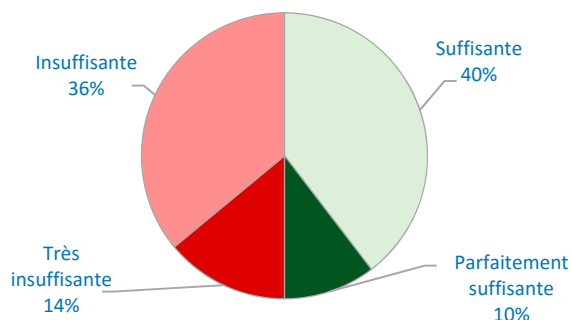
124 000 ingénieurs à l'étranger

Avec un peu plus de 16 000 ingénieurs formés en France, la Suisse s'installe comme première destination des ingénieurs travaillant à l'étranger suivie par les États-Unis, l'Allemagne et le Royaume-Uni. Ces quatre pays tiennent la tête depuis de nombreuses années. Ils représentent un peu moins de la moitié des ingénieurs installés à l'étranger.

L'émergence de l'Asie

L'émergence de l'Asie est surtout visible pour la Chine où travailleraient près de 10 000 ingénieurs formés dans une école française.

La reconnaissance de votre diplôme à l'étranger vous semble :



Reconnaissance du diplôme à l'étranger : Un avis partagé

La reconnaissance de leur diplôme est jugée parfaitement suffisante ou satisfaisante par 50% des ingénieurs travaillant à l'étranger.

52% pensent qu'un autre titre universitaire (master, doctorat...) devrait compléter leur diplôme, 48% expriment un avis contraire.

Dans quelles circonstances êtes-vous parti travailler à l'étranger?

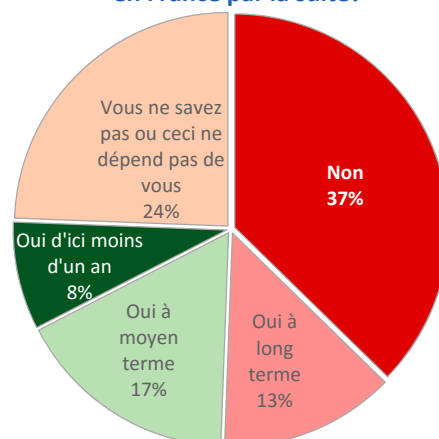
Dans le cadre de votre entreprise	32%
Vous avez toujours travaillé à l'étranger depuis que vous êtes ingénieur	34%
Vous avez quitté votre emploi pour aller travailler à l'étranger	26%
Autre	7%
Ensemble	100%

Aviez-vous préalablement une expérience de l'étranger ?

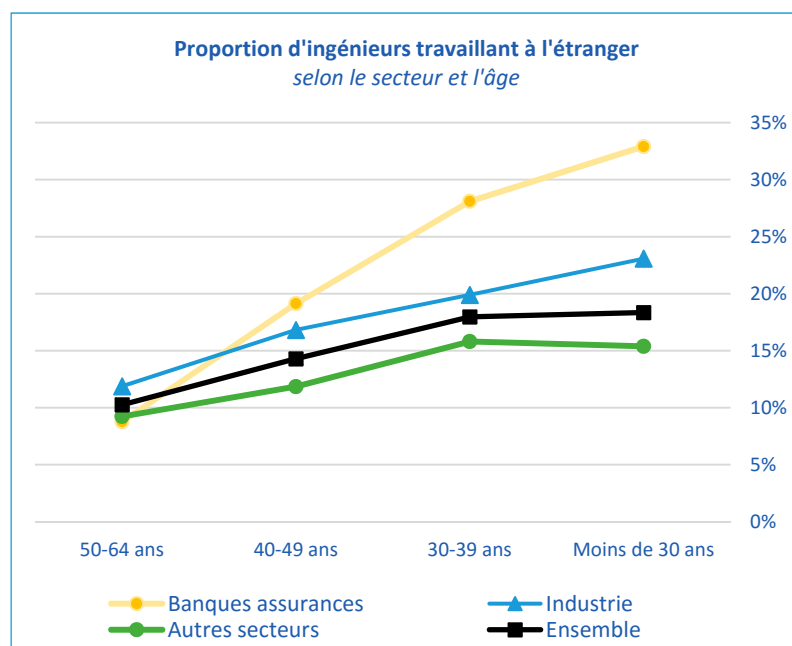
Liens familiaux avec ce pays	10%
Stages en entreprise à l'étranger durant vos études	46%
Double diplôme ou formation à l'étranger	25%
Post doc à l'étranger	3%
Vous aviez déjà travaillé à l'étranger	33%
Autre	19%

Réponses multiples le total est supérieur à 100%

Pensez-vous rechercher un travail en France par la suite?



L'attrait de l'étranger



Départ à l'étranger des jeunes

Deux secteurs se distinguent :

- L'industrie, par le poids qu'elle représente dans la population des ingénieurs, montre une plus forte propension à l'expatriation à tous les âges.
- La banque assurances dont le poids est plus modeste mais où près d'un tiers des jeunes ingénieurs partent à l'étranger.

64% des ingénieurs en poste à l'étranger estiment que la qualité de vie, 71% que les opportunités professionnelles, et 79% que leur rémunération sont supérieures à ce qu'ils pourraient connaître en France.

Le retour des ingénieurs étrangers

Une partie des ingénieurs travaillant hors de nos frontières sont des étrangers venus passer leur diplôme d'ingénieur en France. Leur poids reste faible. Ils représenteraient un peu moins de 10% des ingénieurs à l'étranger.

Des destinations associées à certains secteurs

10% des ingénieurs formés en France exerçant dans le secteur de la banque assurance travaillent en Suisse ou au Royaume-Uni. La Suisse accueille à elle seule 13% des ingénieurs du secteur pharmaceutique et 4% des ingénieurs chimistes.

Moins de femmes ingénieurs à l'étranger

La proportion de femmes travaillant à l'étranger demeure inférieure à celle des hommes. Toutefois elle augmente et s'en rapproche dans les générations plus jeunes.

Ingénieurs travaillant à l'étranger

Selon l'âge et le sexe

	Hommes	Femmes	Ensemble
<30 ans	19,6%	15,2%	18,4%
30-39 ans	19,6%	13,6%	18,2%
40-49 ans	15,9%	8,7%	14,5%
50-64 ans	11,7%	5,5%	10,7%
Ensemble	17,0%	12,0%	15,9%

Le travail à l'étranger vu de France

28% d'ingénieurs ont décliné une offre de travail à l'étranger

Raisons invoquées

Cela posait trop de problèmes pour mon conjoint	44%
Le poste n'était pas attractif	25%
Cela posait trop de problèmes pour mes enfants	22%
Les avantages financiers étaient insuffisants	18%
Je ne voulais pas quitter la France de toute façon	16%
Cela ne m'apportait rien pour ma carrière	13%
C'était un pays à risques	11%
Je craignais d'avoir des difficultés d'emploi à mon retour	10%
Autre	9%

Réponses multiples le total est supérieur à 100%

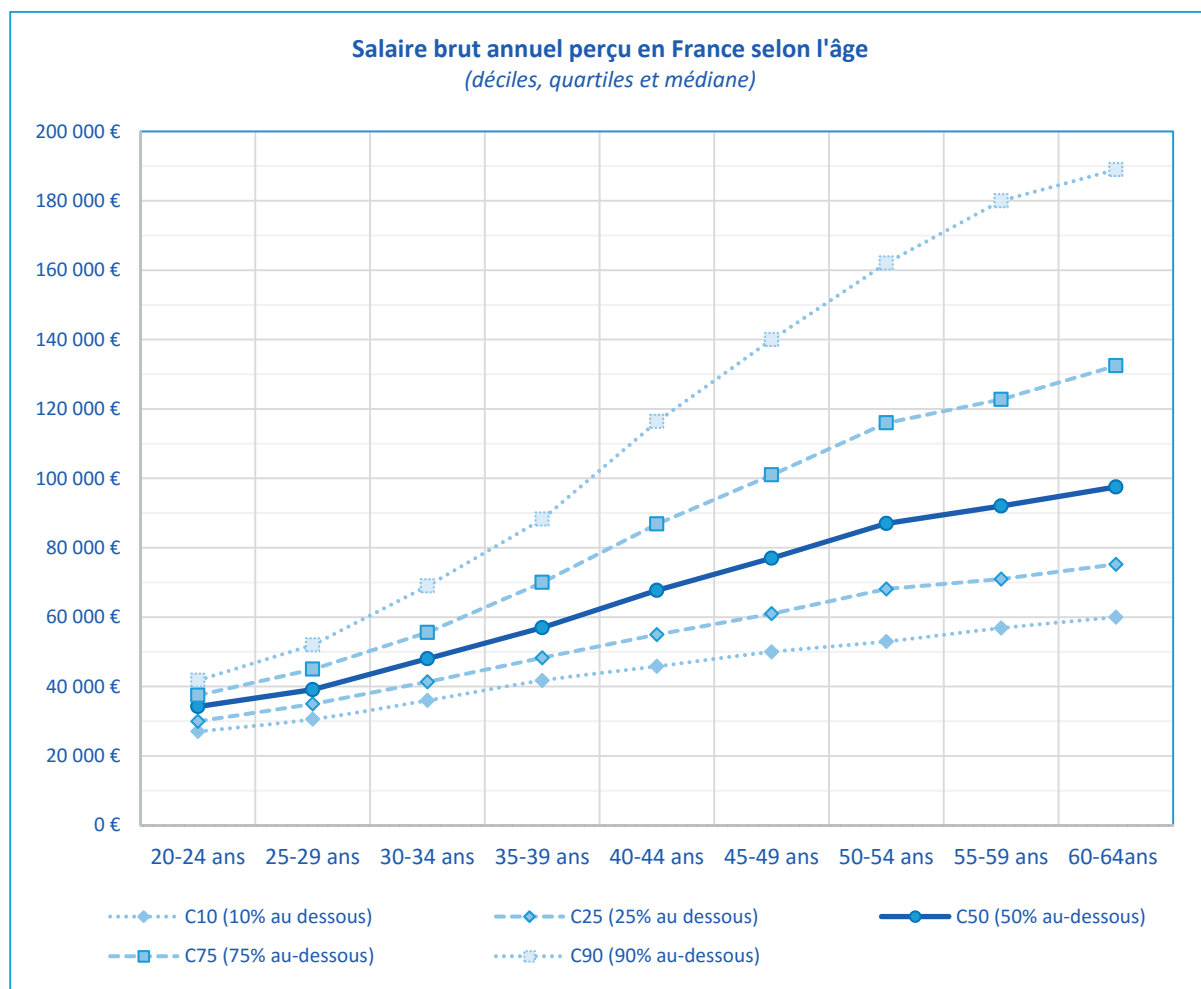
38% des ingénieurs travaillant en France ont connu une expérience de travail à l'étranger. Cette expérience leur a été positive sur le déroulement professionnel pour 72% d'entre eux et sur le plan personnel pour 90%.

69% des ingénieurs travaillant en France n'envisagent pas de quitter la France. 7% ont un projet de départ à l'étranger en cours.



L'éventail des salaires

Le salaire d'un ingénieur démarre à 34 000€ brut par an (à 23-24 ans) pour atteindre 100 000€ en fin de carrière (médianes). Le salaire médian triple au cours de la carrière. Le rapport interdécile (les 10% les mieux rémunérés et les 10% les moins rémunérés) se creuse : de moins de 1,5 à 25 ans, il passe à plus de 3 à 60 ans.



Population concernée : Ingénieurs en activité professionnelle en France à l'exception des étudiants salariés et des retraités ayant conservé une activité rémunérée.

Chaque ligne sépare une proportion d'ingénieurs gagnant moins que la valeur lue sur l'axe de gauche. La ligne du haut (C90) sépare les 10% qui gagnent le plus. Elle débute à 41 800 euros (20-24 ans) pour finir à 189 000 euros dans la tranche des 60-64 ans.

La ligne du bas, C10, sépare les 10% les moins bien rémunérés. Ce premier décile commence à 27 000 euros et finit à 60 000 euros. En début de carrière, les salaires bruts annuels de 80% des ingénieurs sont compris dans une fourchette de moins de 15 000 euros, par la suite l'éventail s'ouvre pour finir par un écart proche de 140 000 euros.

Les plus hauts salaires s'éloignent plus fortement de la médiane vers 35-39 ans. Ces salaires décollent, les carrières probablement aussi. La progression est moindre par la suite.

En revanche, plus on descend, plus les courbes sont assimilables à des droites. La progression salariale est plus faible et plus régulière.

Progression annuelle moyenne des salaires

1 ^{er} décile (C10) :	940€/an
1 ^{er} quartile (C25) :	1 300€/an
Médiane (C50) :	1 800€/an
3 ^{ème} quartile (C75) :	2 700€/an
9 ^{ème} décile (C90) :	4 200€/an

Des salaires qui évoluent peu

La distribution des salaires varie assez peu sur la période. Les quantiles les plus élevés distinguant les 10% et les 5% les mieux rémunérés progressent un peu plus. Cela révèle une augmentation des hauts salaires proportionnellement un peu plus forte : au fil des années l'éventail des salaires a tendance à s'élargir par le haut.

Distribution des salaires bruts France par quantile (2008 à 2015)

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
5 ^{ème} centile	30 456 €	30 000 €	30 000 €	30 197 €	31 200 €	30 736 €	31 200 €	31 600 €
1 ^{er} décile	33 464 €	33 000 €	33 000 €	34 000 €	34 995 €	34 500 €	35 000 €	35 000 €
1 ^{er} quartile	40 000 €	40 000 €	40 000 €	41 000 €	41 540 €	42 000 €	42 000 €	42 000 €
Salaire médian	52 000 €	52 780 €	52 970 €	54 000 €	55 000 €	55 200 €	55 500 €	56 000 €
3 ^{ème} quartile	72 651 €	75 000 €	74 752 €	77 497 €	78 000 €	78 300 €	80 000 €	80 000 €
9 ^{ème} décile	101 000 €	107 000 €	105 000 €	110 000 €	110 000 €	113 000 €	114 900 €	113 900 €
95 ^{ème} centile	125 000 €	137 500 €	134 000 €	141 195 €	140 000 €	144 674 €	145 000 €	148 000 €

Le 95^{ème} centile progresse de 18%, le 9^{ème} décile de 13% alors que les 5^{ème} centile, 1^{er} décile et premier quartile croissent de 4 à 5%.

Médianes des salaires bruts France par classe d'âge (2008 à 2015)

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Débutants ¹	33 440 €	33 000 €	33 000 €	33 000 €	35 000 €	34 000 €	34 000 €	34 800 €
Autres < 30 ans	38 000 €	37 656 €	38 000 €	38 000 €	38 758 €	39 113 €	39 000 €	39 400 €
30-34	47 008 €	46 000 €	46 000 €	47 000 €	47 000 €	48 000 €	48 000 €	48 000 €
35-39	56 000 €	55 000 €	56 000 €	57 000 €	57 117 €	57 000 €	58 000 €	56 955 €
40-44	66 000 €	68 500 €	66 737 €	69 070 €	68 000 €	67 203 €	68 500 €	67 700 €
45-49	73 125 €	77 215 €	78 350 €	79 434 €	80 000 €	78 500 €	80 000 €	77 000 €
50-54	80 560 €	82 200 €	82 927 €	89 698 €	86 831 €	87 084 €	89 500 €	87 000 €
55-59	86 414 €	88 329 €	87 300 €	90 739 €	91 980 €	91 600 €	97 000 €	92 000 €
Ensemble (< 60 ans)²	52 000 €	52 780 €	52 970 €	54 000 €	55 000 €	55 200 €	55 500 €	55 000 €

L'évolution des salaires médians est moins différenciée selon l'âge. La progression des salaires entre le début et la fin de carrière reste comparable tout au long de la période.

Salaires moyens bruts France (2008 à 2015)

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Débutants	33 850 €	34 650 €	33 850 €	35 350 €	36 350 €	36 600 €	35 500 €	36 300 €
Autres < 30 ans	39 500 €	39 900 €	39 950 €	40 000 €	40 800 €	41 700 €	40 800 €	41 900 €
30-34	49 900 €	49 150 €	49 250 €	50 800 €	50 800 €	52 100 €	51 600 €	51 800 €
35-39	60 800 €	62 900 €	61 750 €	63 200 €	63 750 €	64 050 €	63 800 €	62 900 €
40-44	73 700 €	76 100 €	75 950 €	77 800 €	76 600 €	76 550 €	78 300 €	77 000 €
45-49	81 850 €	90 350 €	92 000 €	92 550 €	93 650 €	91 700 €	94 700 €	90 800 €
50-54	89 000 €	98 250 €	100 000 €	105 650 €	102 000 €	103 050 €	105 600 €	103 900 €
55-59	96 950 €	103 800 €	103 550 €	109 550 €	107 200 €	110 300 €	109 100 €	113 000 €
Ensemble (< 60 ans)	60 750 €	63 200 €	63 550 €	65 250 €	65 600 €	66 350 €	67 600 €	67 800 €

¹ La notion de débutant a été conservée pour l'homogénéité des séries. Nous avons préféré unifier la nomenclature en ne conservant que la notion de tranche d'âge. « Moins de 25 ans » et « 25-29 ans » dans le reste de la brochure.

² Les plus de 60 ans n'apparaissent pas dans les deux derniers tableaux pour l'homogénéité des séries. En les intégrant, la médiane passe à 56 000 euros en 2015.



Salaires et effectifs en France par âge et secteur

Salaires médians en France selon l'âge et le secteur d'activité

Secteurs d'activité	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Agriculture, sylviculture et pêche	32 500 €	48 000 €	72 000 €	98 000 €	54 000 €
Industrie	39 000 €	52 000 €	73 281 €	95 000 €	60 000 €
Industries extractives, raffinage	44 000 €	63 000 €	100 000 €	130 000 €	75 500 €
Industrie Agroalimentaire (IAA)	37 000 €	50 000 €	80 000 €	109 000 €	55 000 €
Industrie chimique	40 000 €	55 000 €	85 000 €	106 000 €	67 000 €
Industrie pharmaceutique	38 570 €	54 000 €	80 000 €	91 400 €	60 500 €
Plastique, produits non métalliques	38 000 €	55 000 €	71 250 €	100 909 €	60 000 €
Sidérurgie, fonderie	38 000 €	50 000 €	80 000 €	93 000 €	60 000 €
Produits électroniques, optiques	39 051 €	51 000 €	70 000 €	90 000 €	60 400 €
Équipements électriques	39 000 €	52 000 €	65 000 €	94 577 €	64 835 €
Machines, armements	38 500 €	51 388 €	71 855 €	88 400 €	60 000 €
Industries de transport	39 500 €	52 000 €	70 000 €	91 000 €	57 775 €
<i>Automobile</i>	<i>38 912 €</i>	<i>52 500 €</i>	<i>69 443 €</i>	<i>92 000 €</i>	<i>62 000 €</i>
<i>Aéronautique</i>	<i>39 500 €</i>	<i>51 300 €</i>	<i>70 000 €</i>	<i>92 400 €</i>	<i>55 000 €</i>
<i>Spatial</i>	<i>40 355 €</i>	<i>51 489 €</i>	<i>65 282 €</i>	<i>86 000 €</i>	<i>56 828 €</i>
<i>Ferroviaire</i>	<i>40 000 €</i>	<i>52 024 €</i>	<i>81 000 €</i>	<i>85 287 €</i>	<i>56 909 €</i>
<i>Autre industrie du transport</i>	<i>39 116 €</i>	<i>51 000 €</i>	<i>70 000 €</i>	<i>84 000 €</i>	<i>52 800 €</i>
Autres industries	37 264 €	50 907 €	69 662 €	89 300 €	55 000 €
Électricité, gaz	43 500 €	58 000 €	83 775 €	120 000 €	60 000 €
Eau, assainissement, gestion des déchets	36 000 €	49 000 €	69 353 €	109 000 €	50 000 €
Construction, BTP	38 000 €	50 500 €	80 000 €	100 000 €	50 000 €
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	39 600 €	52 800 €	70 000 €	83 000 €	58 000 €
Commerce, réparation	40 000 €	53 530 €	70 560 €	130 000 €	58 000 €
Transports, logistique et entreposage	41 500 €	54 805 €	76 642 €	102 000 €	61 000 €
Télécommunications	38 000 €	53 490 €	70 000 €	89 000 €	60 000 €
Banques, assurances, établissements financiers	45 000 €	63 525 €	79 563 €	105 000 €	70 859 €
Santé	35 200 €	51 000 €	61 185 €	75 000 €	55 000 €
Sociétés de conseil (stratégie...)	41 176 €	62 000 €	85 000 €	91 000 €	52 363 €
Enseignement et Recherche	30 000 €	35 500 €	46 000 €	62 000 €	43 506 €
Administration (Hors enseignement et recherche)	35 000 €	44 688 €	60 000 €	77 439 €	55 518 €
Autre activité tertiaire	39 100 €	53 000 €	73 000 €	90 000 €	59 830 €
Sociétés de services	36 000 €	48 000 €	65 250 €	80 000 €	46 500 €
Conseil, logiciel et services informatiques	37 000 €	50 000 €	66 000 €	75 000 €	50 000 €
Sociétés d'ingénierie	35 000 €	45 200 €	65 000 €	82 000 €	43 000 €
Ensemble en activité professionnelle	38 000 €	51 630 €	71 500 €	90 000 €	56 000 €

Effectifs selon les grands secteurs

	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	65 et plus	Ensemble
Agriculture, sylviculture, pêche	3 400	5 000	3 150	3 100	150	14 800
Industrie	55 450	104 550	80 800	59 950	1 350	302 100
Eau, gaz, électricité	14 550	18 450	10 400	8 050	50	51 500
BTP	16 200	16 600	8 750	8 000	400	49 950
Sociétés de Services, cabinets de conseil	51 800	52 150	30 550	23 300	750	158 550
Secteur public	11 400	22 500	21 000	22 150	550	77 600
Autre activité tertiaire	22 350	41 600	36 700	23 850	900	125 400
Ensemble	175 150	260 850	191 350	148 400	4 150	779 900

Les effectifs détaillés par secteur sont présentés page 17.

Salaires et effectifs par secteur et lieu d'emploi

Salaires médians selon le lieu de travail et le secteur d'activité

Secteurs d'activité	Île-de-France	Province et DOM	France	Étranger	Ensemble
Agriculture, sylviculture et pêche	80 000 €	50 400 €	54 000 €	65 000 €	54 738 €
Industrie	65 000 €	57 133 €	60 000 €	88 000 €	63 300 €
Industries extractives, raffinage	80 000 €	75 000 €	75 500 €	110 000 €	88 680 €
Industrie Agroalimentaire (IAA)	63 169 €	52 000 €	55 000 €	89 300 €	60 000 €
Industrie chimique	75 000 €	63 000 €	67 000 €	100 000 €	73 000 €
Industrie pharmaceutique	63 000 €	59 000 €	60 500 €	90 000 €	66 000 €
Plastique, produits non métalliques	80 000 €	58 821 €	60 000 €	84 000 €	65 000 €
Sidérurgie, fonderie	80 309 €	58 639 €	60 000 €	89 000 €	62 389 €
Produits électroniques, optiques	65 000 €	57 864 €	60 400 €	98 000 €	64 935 €
Équipements électriques	78 500 €	63 000 €	64 835 €	85 000 €	66 000 €
Machines, armements	66 607 €	56 500 €	60 000 €	78 418 €	62 000 €
Industries de transport	61 658 €	55 000 €	57 775 €	76 000 €	60 000 €
<i>Automobile</i>	67 000 €	55 020 €	62 000 €	75 500 €	65 000 €
<i>Aéronautique</i>	53 100 €	55 177 €	55 000 €	76 000 €	56 000 €
<i>Spatial</i>	59 231 €	56 675 €	56 828 €	89 100 €	57 906 €
<i>Ferroviaire</i>	60 000 €	53 000 €	56 909 €	74 000 €	58 825 €
<i>Autre industrie du transport</i>	66 750 €	51 900 €	52 800 €	60 000 €	52 800 €
Autres industries	60 000 €	54 553 €	55 000 €	85 000 €	58 500 €
Électricité, gaz	65 000 €	58 293 €	60 000 €	90 000 €	63 700 €
Eau, assainissement, gestion des déchets	55 000 €	45 108 €	50 000 €	58 000 €	50 000 €
Construction, BTP	50 800 €	50 000 €	50 000 €	75 000 €	52 000 €
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	65 000 €	50 820 €	58 000 €	90 000 €	60 000 €
Commerce, réparation	62 337 €	54 000 €	58 000 €	80 000 €	59 160 €
Transports, logistique et entreposage	63 261 €	59 000 €	61 000 €	100 000 €	63 481 €
Télécommunications	69 258 €	53 000 €	60 000 €	93 560 €	63 097 €
Banques, assurances, établissements financiers	77 500 €	53 000 €	70 859 €	139 000 €	80 000 €
Santé	59 000 €	52 400 €	55 000 €	64 000 €	56 500 €
Sociétés de conseil (stratégie...)	57 275 €	46 000 €	52 363 €	84 000 €	57 374 €
Enseignement et Recherche	48 300 €	42 000 €	43 506 €	52 000 €	45 000 €
Administration (Hors enseignement et recherche)	61 500 €	52 000 €	55 518 €	70 750 €	57 000 €
Autre activité tertiaire	65 500 €	53 400 €	59 830 €	75 000 €	62 500 €
Sociétés de services	54 000 €	42 000 €	46 500 €	75 000 €	48 902 €
Conseil, logiciel et services informatiques	59 866 €	43 000 €	50 000 €	87 500 €	52 146 €
Sociétés d'ingénierie	47 710 €	40 593 €	43 000 €	65 000 €	45 000 €
Ensemble en activité professionnelle	62 000 €	52 000 €	56 000 €	85 000 €	59 000 €

Effectifs selon le lieu de travail et secteurs regroupés

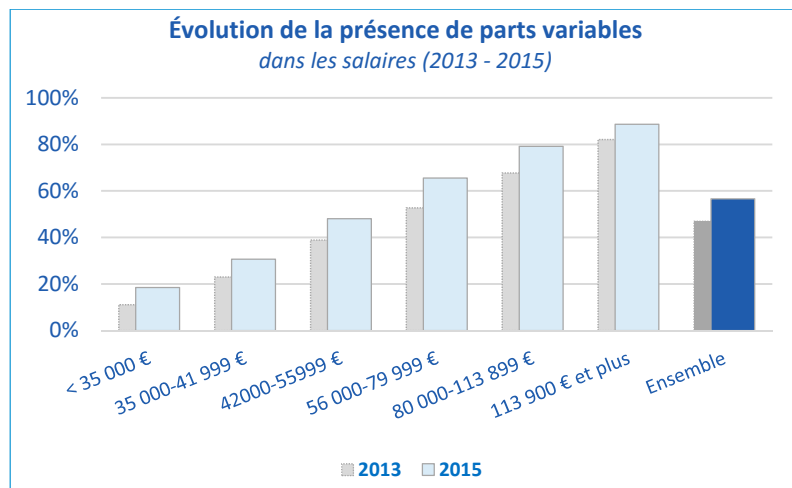
Secteurs d'activité	Île-de-France	Province et DOM	France	Étranger	Ensemble
Agriculture, sylviculture, pêche	1 650	11 650	13 300	1 500	14 800
Industrie	82 100	164 950	247 050	55 050	302 100
Eau, gaz, électricité	19 750	24 750	44 500	7 000	51 500
BTP	16 200	26 150	42 350	7 600	49 950
Sociétés de Services, cabinets de conseil	68 550	67 350	135 900	22 650	158 550
Secteur public	22 400	47 150	69 550	8 050	77 600
Autre activité tertiaire	57 950	45 400	103 350	22 100	125 450
Ensemble	268 600	387 400	656 000	123 950	779 950

Les effectifs détaillés par secteur sont présentés page 17.



L'accroissement des parts variables

57% des ingénieurs perçoivent une part variable dans leur salaire, ils n'étaient que 47% dans ce cas en 2013. La valeur médiane de la part variable est stable à 10%. Elle augmente avec le niveau de salaire et les responsabilités.



89% des plus hauts salaires ont une part variable contre 18% parmi les plus bas.

L'intégration d'une part variable dans la rémunération se répand.

De 11% parmi les ingénieurs du premier décile (<35 000€) en 2013, la proportion passe à 18% en 2015.

La pratique des parts variables est plus répandue dans les activités commerciales (80%) et le secteur de la banque-assurance (75%).

Avantages en nature selon le niveau de salaires (France uniquement)

	< 35000 €	35 000 à 41 999 €	42 000 à 55 999 €	56000 à 79999 €	80 000 à 113 899 €	113 900 € et plus	Ensemble
Intéressement	33%	53%	65%	70%	71%	67%	46%
Participation	32%	46%	55%	57%	57%	55%	38%
Prévoyance santé	37%	43%	49%	54%	56%	62%	37%
Treizième mois (ou plus)	36%	44%	42%	42%	42%	38%	30%
Plan d'épargne d'entreprise	15%	31%	40%	46%	51%	49%	30%
Prime exceptionnelle	28%	33%	33%	33%	34%	37%	24%
Compte épargne temps	10%	22%	33%	39%	40%	34%	24%
Voiture utilisable à titre personnel	6%	8%	10%	16%	30%	66%	15%
Retraite par capitalisation	4%	6%	11%	16%	21%	30%	11%
Attribution gratuite d'actions	2%	4%	6%	9%	12%	27%	7%
Attribution d'actions à prix réduit	3%	7%	10%	9%	10%	11%	6%
Stock-options	1%	1%	1%	2%	5%	12%	2%
Logement	1%	1%	2%	2%	2%	4%	1%

Valeurs médianes de l'intéressement et de la participation en France et à l'étranger selon le salaire

Salaire brut annuel	Intéressement			Participation		
	France	Étranger	Ensemble	France	Étranger	Ensemble
Moins de 35000 €	900 €	2 500 €	1 000 €	500 €	1 800 €	554 €
35 000-41 999 €	1 100 €	2 000 €	1 120 €	880 €	620 €	850 €
42 000-55 999 €	1 700 €	2 000 €	1 700 €	1 400 €	1 000 €	1 350 €
56 000-79 999 €	2 000 €	3 000 €	2 000 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €
80 000-113 899 €	2 598 €	4 000 €	2 700 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €
113 900 € et plus	4 000 €	10 000 €	5 000 €	3 000 €	3 489 €	3 000 €
Ensemble	2 000 €	4 500 €	2 000 €	1 500 €	2 000 €	1 500 €

Emplois directs et indirects par secteur

76 500 ingénieurs employés par une société de services interviennent de façon plus ou moins permanente pour un autre secteur d'activité. Cela représente 10% des emplois totaux. Le recours aux sociétés de services conduit à sous-estimer les effectifs présents réellement dans le secteur. Le secteur qui recourt le plus à ces sociétés est celui de la banque assurance et services financiers. Il emploie directement 32 650 ingénieurs, en ajoutant les ingénieurs des sociétés de services qui interviennent dans ce secteur, les effectifs passeraient alors à plus de 43 000. Un ingénieur sur quatre travaillant dans ce secteur est employé par une société de services !

Emplois directs et activités des sociétés de services par secteur (emplois indirects)

Secteurs d'activité	Emplois directs	Emplois indirects		Ensemble	% indirects
		Informatique	Ingénierie		
Agriculture, sylviculture et pêche	14 800	400	150	15 350	3,6%
Industrie	302 100	12 300	22 350	336 750	10,3%
Industries extractives, raffinage	17 200	450	1 850	19 500	11,8%
Industrie Agroalimentaire (IAA)	18 100	850	750	19 700	8,1%
Industrie chimique	27 200	300	1 650	29 150	6,7%
Industrie pharmaceutique	13 000	1 250	1 300	15 550	16,4%
Plastique, produits non métalliques	9 550	100	200	9 850	3,0%
Sidérurgie, fonderie	13 900	250	400	14 550	4,5%
Produits électroniques, optiques	26 100	900	1 050	28 050	7,0%
Équipements électriques	15 300	400	800	16 500	7,3%
Machines, armements	31 950	1 100	1 950	35 000	8,7%
Industries de transport	102 300	5 350	10 500	118 150	13,4%
<i>Automobile</i>	42 950	1 550	4 100	48 600	11,6%
<i>Aéronautique</i>	36 600	2 400	4 900	43 900	16,6%
<i>Spatial</i>	7 200	350	500	8 050	10,6%
<i>Ferroviaire</i>	9 200	650	800	10 650	13,6%
<i>Autre industrie du transport</i>	6 350	400	200	6 950	8,6%
Autres industries	27 500	1 350	1 900	30 750	10,6%
Électricité, gaz	39 850	3 350	3 950	47 150	15,5%
Eau, assainissement, gestion des déchets	11 650	350	900	12 900	9,7%
Construction, BTP	49 950	500	5 850	56 300	11,3%
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	236 150	22 900	3 200	262 250	10,0%
Commerce, réparation	8 650	1 300	100	10 050	13,9%
Transports, logistique et entreposage	10 200	1 250	200	11 650	12,4%
Télécommunications	28 550	3 500	500	32 550	12,3%
Banques, assurances, établissements financiers	32 650	10 350	400	43 400	24,8%
Santé	6 500	700	150	7 350	11,6%
Sociétés de conseil (stratégie...)	33 150	900	350	34 400	3,6%
Enseignement et Recherche	35 700	400	150	36 250	1,5%
Administration (hors enseignement, recherche)	54 750	1 750	200	56 700	3,4%
Autre activité tertiaire	26 000	2 750	1 150	29 900	13,0%
Sociétés de services	125 400	-40 000	-36 500	48 900	
Conseil, logiciel et services informatiques	67 800	-41 400	1 150	27 550	
Sociétés d'ingénierie	57 600	1 400	-37 650	21 350	
Ensemble en activité professionnelle	779 900	0	0	779 900	9,8%

Population concernée : Ingénieurs en activité professionnelle, salariée ou non salariée, en France ou à l'étranger à l'exception des étudiants salariés et des retraités ayant conservé une activité rémunérée.



Recrutements en 2015 selon le lieu et le secteur

106 000 ingénieurs ont été recrutés (ou ont créé leur emploi) en 2015 dont 33 000 premiers emplois. Le secteur tertiaire a recruté plus d'ingénieurs que l'industrie, principalement en France. Les sociétés de services et les cabinets de conseils sont les premiers recruteurs.

Secteurs d'activité	Île-de-France	Province et DOM	France	Étranger	Ensemble
Agriculture, sylviculture et pêche	170	2 110	2 270	120	2 380
Industrie	7 740	17 790	25 510	7 080	32 650
Industries extractives, raffinage	240	350	600	470	1 060
Industrie AgroAlimentaire (IAA)	430	2 030	2 470	430	2 890
Industrie chimique	570	1 580	2 150	590	2 740
Industrie pharmaceutique	630	900	1 520	750	2 280
Plastique, produits non métalliques	260	790	1 050	330	1 380
Sidérurgie, fonderie	90	1 080	1 170	200	1 370
Produits électroniques, optiques	680	1 100	1 780	650	2 450
Équipements électriques	230	580	810	200	1 020
Machines, armements	520	2 420	2 920	490	3 410
Industries de transport	3 220	4 970	8 190	2 080	10 290
<i>Automobile</i>	1 210	1 580	2 790	1 240	4 040
<i>Aéronautique</i>	1 410	1 840	3 250	460	3 710
<i>Spatial</i>	100	680	780	110	890
<i>Ferroviaire</i>	350	450	800	190	990
<i>Autre industrie du transport</i>	150	420	570	90	660
Autres industries	860	1 990	2 850	890	3 740
Électricité, gaz	1 800	1 630	3 440	820	4 270
Eau, assainissement, gestion des déchets	520	800	1 320	350	1 670
Construction, BTP	2 700	3 550	6 260	1 210	7 480
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	15 000	13 550	28 620	7 170	35 860
Commerce, réparation	690	560	1 270	310	1 590
Transports, logistique et entreposage	510	480	990	300	1 290
Télécommunications	1 230	1 130	2 360	710	3 080
Banques, assurances, établissements financiers	2 050	680	2 730	1 290	4 030
Santé	570	650	1 230	160	1 390
Sociétés de conseil (stratégie...)	4 880	2 410	7 340	1 110	8 450
Enseignement et Recherche	1 150	2 570	3 720	1 400	5 160
Administration (Hors enseignement et recherche)	2 130	3 350	5 470	690	6 170
Autre activité tertiaire	1 790	1 720	3 500	1 190	4 710
Sociétés de services	9 150	9 730	18 870	4 190	23 030
Conseil, logiciel et services informatiques	5 320	4 080	9 390	2 300	11 660
Sociétés d'ingénierie	3 830	5 650	9 480	1 890	11 370
Ensemble en activité professionnelle	36 640	48 410	85 060	20 900	106 170

Population concernée : Ingénieurs en activité professionnelle en France ou à l'étranger à l'exception des étudiants salariés et des retraités ayant conservé une activité rémunérée.

Près d'un ingénieur sur quatre recrutés en 2015 a rejoint une société de services

La proportion de premier emploi est sensiblement supérieure 38% parmi les recrutements en 2015 dans les sociétés de services contre 31% pour l'ensemble des ingénieurs.

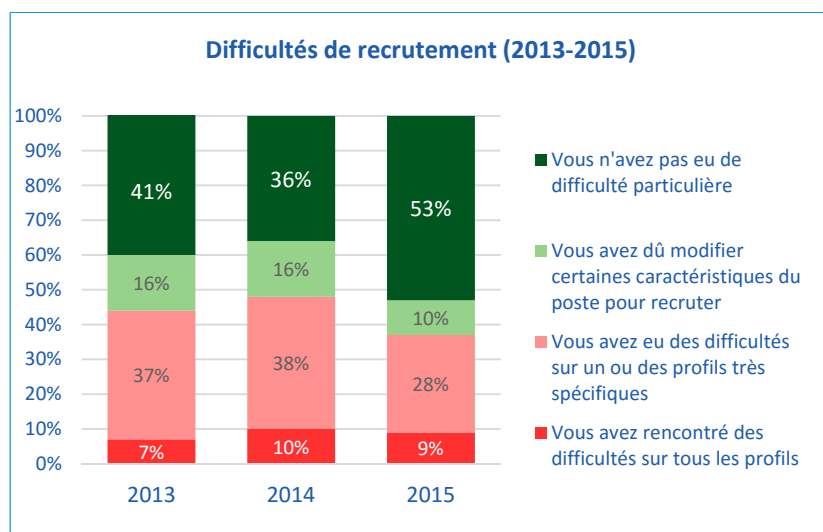
* Changement de poste dans la même entreprise ou le même groupe
1^{er} emploi : recruté en 2015 et occupant leur 1er emploi au 31/12/2015.

Nature des emplois pourvus en 2015

Premiers postes	31,1%
Changements d'employeur	61,2%
Changements de poste*	5,3%
Emplois que vous avez créés	2,4%
Ensemble	100,0%

Plus de facilités pour recruter

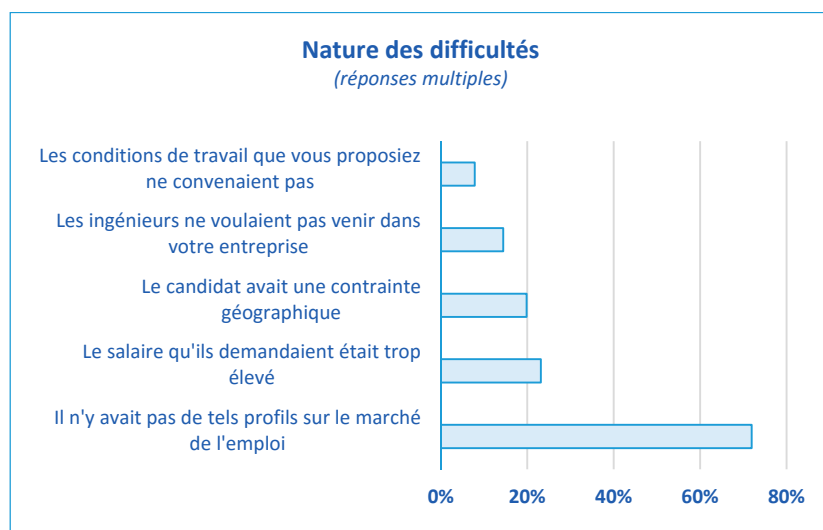
Un quart des ingénieurs ayant une activité professionnelle déclarent avoir participé au recrutement d'au moins un ingénieur au cours de l'année 2015.



Moins de difficultés

L'an dernier, près de la moitié des recruteurs (48%) déclaraient avoir rencontré des difficultés sur des profils particuliers ou sur l'ensemble des profils recherchés.

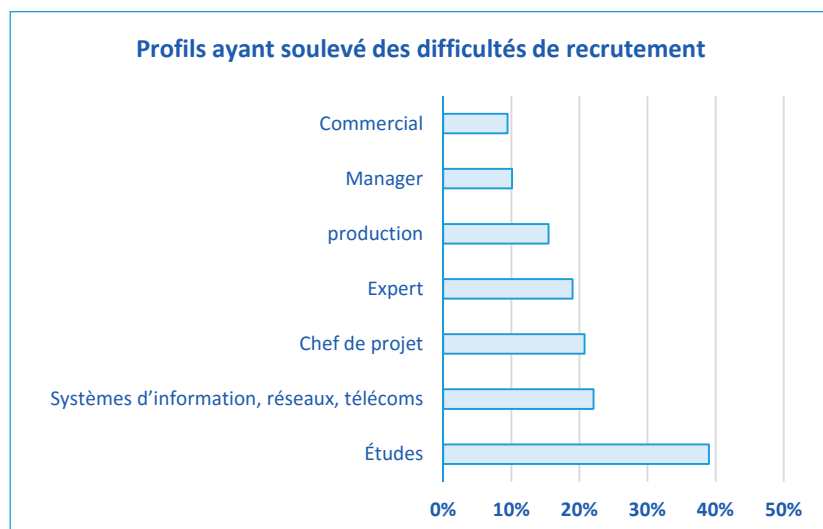
Cette année ils ne sont plus que 37%. Plus de la moitié n'a rencontré aucune difficulté à recruter en 2015 et seulement 10% ont dû modifier le profil du poste.



Difficulté à trouver le profil recherché

Le salaire demandé, ou encore le lieu de travail soulèvent sensiblement moins de difficultés que l'adéquation du profil des candidats au poste à pourvoir.

Trouver le bon profil constitue dans tous les secteurs d'activité, la principale difficulté à laquelle sont confrontés les recruteurs.

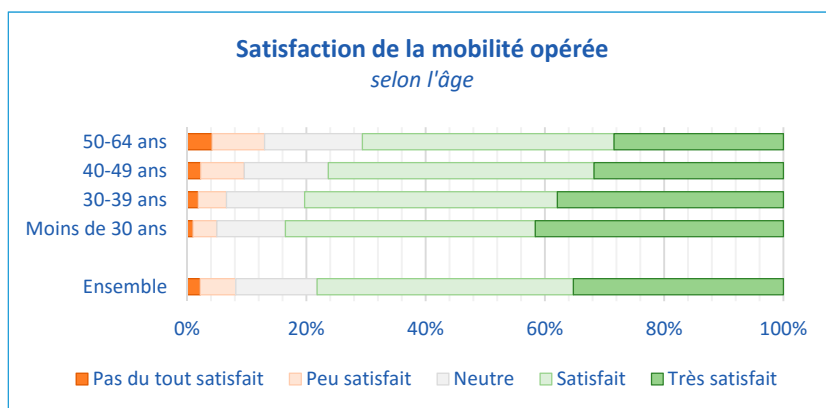


Ingénieur d'études, un profil plus difficile à recruter

Si les recruteurs semblent trouver assez facilement des commerciaux, des managers, des ingénieurs de production ou des experts, il est plus difficile de trouver le bon candidat s'agissant d'un ingénieur d'études.

Une mobilité positive

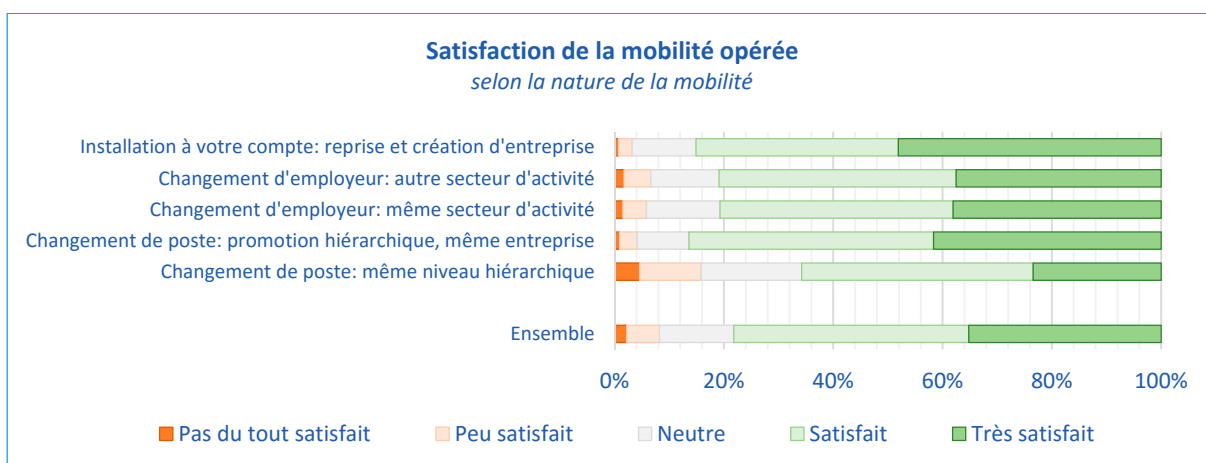
Une très large majorité d'ingénieurs juge positivement leur mobilité professionnelle. Le changement de poste ou d'employeur est moins bien vécu parmi les plus de 50 ans. La mobilité est plus souvent voulue, facile et réussie chez les jeunes.



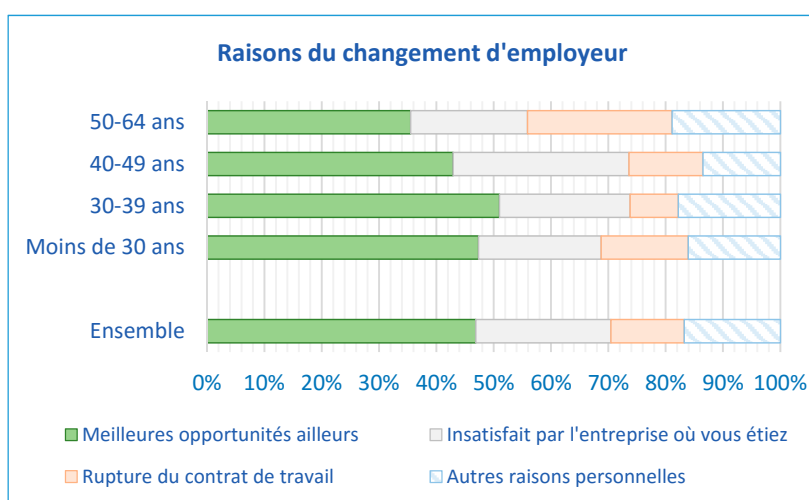
Une mobilité satisfaisante

La satisfaction est moindre lorsque la mobilité correspond à un changement de poste sans promotion hiérarchique. Ce qui est plus fréquent pour les ingénieurs de 50 à 64 ans.

Plus de 70% des plus de 50 ans sont satisfaits de leur mobilité, ainsi que les 2/3 de ceux qui ont changé de poste sans promotion hiérarchique.



On change d'employeur pour trouver mieux ailleurs



Le changement d'employeur est souvent motivé par de meilleures opportunités, tout particulièrement dans la classe d'âge des 30-39 ans.

L'insatisfaction de l'entreprise quittée arrive en seconde position sauf pour les 50-64 ans.

La rupture du contrat de travail est plus fréquente chez les ingénieurs plus âgés. Le départ de l'entreprise semble plus souvent résulter d'une volonté personnelle chez les ingénieurs plus jeunes.

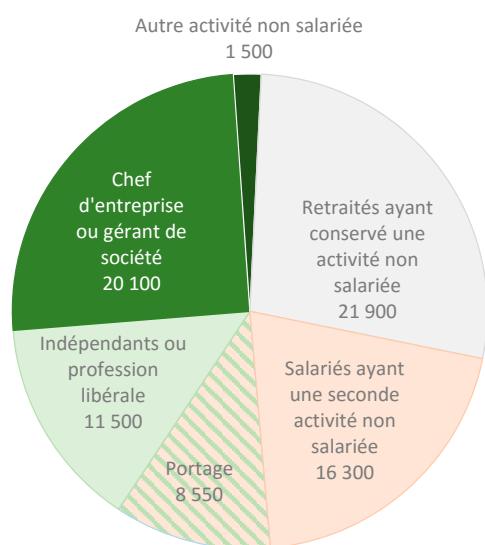


La nébuleuse des non-salariés

Plus de 10% des ingénieurs ont une activité non salariée, ceci recouvre de nombreuses situations différentes. Il s'agit en premier lieu des chefs et gérants d'entreprise, des indépendants et professions libérales, mais aussi des ingénieurs retraités qui ont conservé une activité professionnelle. Certains gérants minoritaires qui dirigent une entreprise, conservent parfois un statut de salarié.

De plus en plus d'ingénieurs sont salariés d'une société de portage, par commodité, bien qu'ils exercent une activité indépendante. Enfin, des ingénieurs salariés cumulent une activité non salariée... C'est au cœur de cet ensemble que se trouvent les « entrepreneurs ».

Activité non salariée ou portée



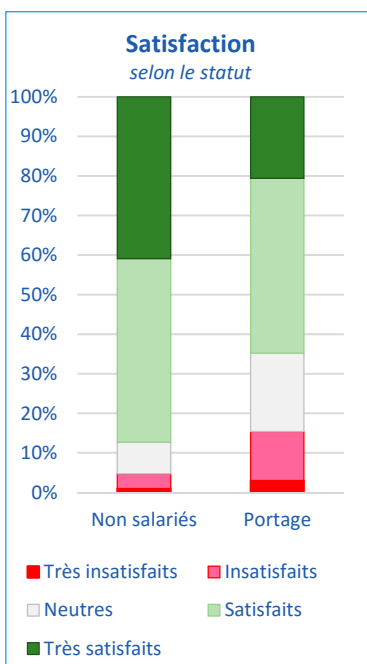
80 000 ingénieurs déclarent une activité non salariée ou ont recours à une société de portage

L'activité non salariée comme statut principal regroupe les indépendants, les chefs d'entreprise et les autres activités non salariées soit 33 100 ingénieurs.

Près de 22 000 retraités conservent une activité non salariée.
16 300 salariés déclarent une seconde activité non salariée.

Le recours à une société de portage permet de conserver un statut salarié et d'exercer une activité d'entrepreneur indépendant sans en assumer les charges administratives et comptables.

Quelques éléments de comparaison entre le portage salarial et les activités spécifiquement non salariées

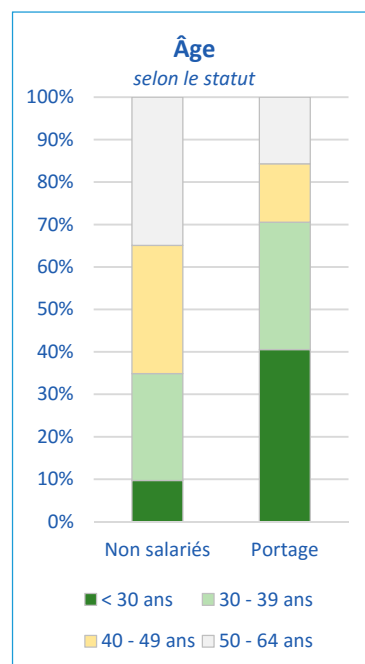


Le portage salarial se développe surtout chez les jeunes.

Leur rémunération semble supérieure aux non-salariés.

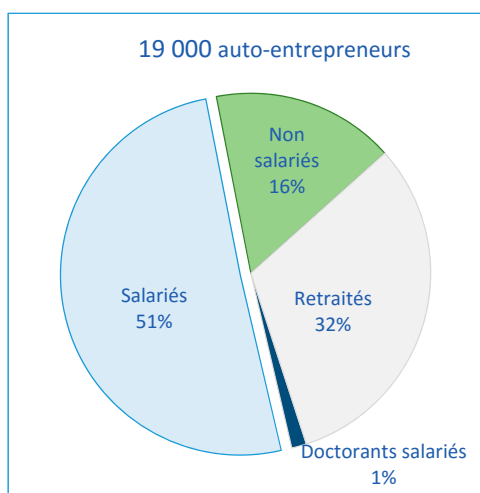
En revanche, leur satisfaction, généralement très élevée chez les non-salariés, est légèrement inférieure.

Rémunération brute médiane France		
	Non-salariés	Portage
< 30 ans	25 000 €	35 000 €
30 - 39 ans	52 000 €	45 160 €
40 - 49 ans	62 000 €	70 000 €
50 - 64 ans	68 600 €	98 000 €
Ensemble	60 000 €	42 500 €



L'entrepreneuriat, un retour d'expérience positif

L'entrepreneuriat recouvre des statuts, des situations diverses, difficiles à cerner précisément. 18% des ingénieurs déclarent avoir l'expérience de l'entrepreneuriat, alors que 4% d'entre eux sont identifiés comme « entrepreneurs » par leur activité principale (chefs ou gérants d'entreprise, indépendants,...). La forte proportion de salariés et de retraités menant une activité non salariée éclaire sur ce que représente souvent l'entrepreneuriat: une activité de complément ou de transition très satisfaisante.



Auto-entrepreneur : une activité de complément ou un premier pas vers l'entrepreneuriat.

Plus de la moitié des auto-entrepreneurs occupent, en activité principale, un poste de salarié et près du tiers sont des retraités. 16% sont des entrepreneurs à part entière. Le statut d'auto-entrepreneur est plus souvent utilisé chez les jeunes ingénieurs.

Un ingénieur non salarié sur 10 se déclare auto-entrepreneur.

Statut d'auto-entrepreneur parmi les non-salariés

< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
29,8%	12,9%	5,8%	6,6%	9,5%

L'expérience de l'entrepreneuriat

18% des ingénieurs ont déjà créé ou repris une entreprise.

Moins de 30 ans	6%
30-39 ans	10%
40-49 ans	16%
50-64 ans	26%
Ensemble	18%

Les projets d'entrepreneuriat

26% des moins de 30 ans ont été préparés à créer une entreprise au cours de leurs études d'ingénieur.

Moins de 30 ans	26%
30-39 ans	17%
40-49 ans	7%
50-64 ans	5%
Ensemble	13%

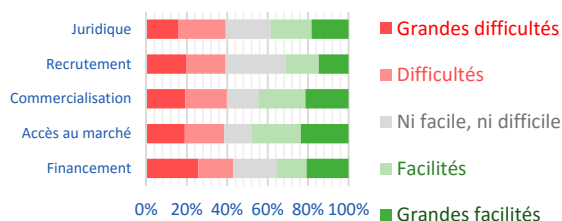
Satisfaction retirée de l'expérience entrepreneuriale

Très satisfaits	34%
Satisfaits	42%
Avis neutres	14%
Insatisfaits	7%
Très insatisfaits	2%

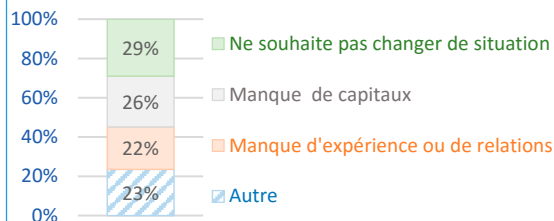
11% envisagent de créer ou reprendre une entreprise dans les cinq années à venir.

Moins de 30 ans	13%
30-39 ans	13%
40-49 ans	12%
50-64 ans	10%
Ensemble	11%

Facilités et difficultés rencontrées dans la création ou reprise d'une entreprise



Frein à la création ou reprise d'entreprise (pour ceux qui n'envisagent pas l'entrepreneuriat)

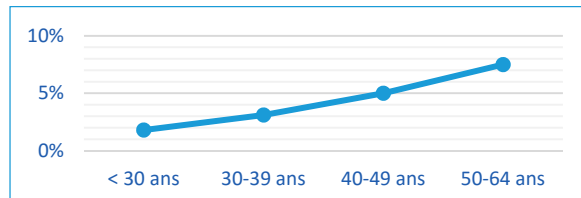




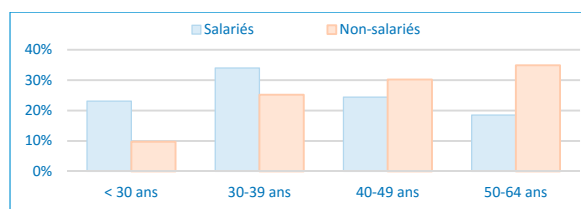
L'emploi non salarié

Les ingénieurs non salariés sont plus âgés. 95% ont eu une expérience salariée avant de créer ou reprendre une entreprise. Ils travaillent plus fréquemment en province. Les secteurs où ils sont proportionnellement plus nombreux sont: l'agriculture, le BTP et les sociétés de services et de conseil. Leurs rémunérations sont plus dispersées. La rémunération médiane ressort supérieure à celle des salariés. Les non-salariés se déclarent plus souvent satisfaits ou très satisfaits de leur emploi que les salariés.

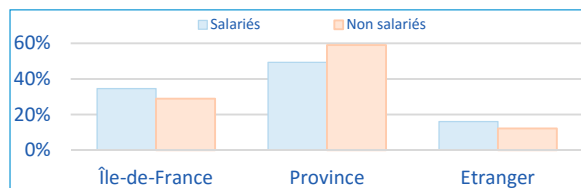
Salariés et non-salariés	Salariés	Non-salariés
Moins de 30 ans	98,2%	1,8%
30-39 ans	96,9%	3,1%
40-49 ans	95,0%	5,0%
50-64 ans	92,5%	7,5%
Ensemble	95,8%	4,2%



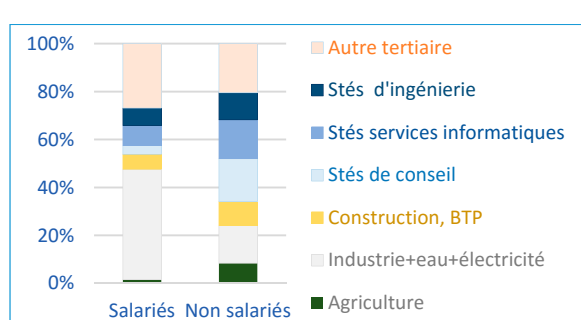
Répartition par âge	Salariés	Non-salariés
Moins de 30 ans	23,1%	9,7%
30-39 ans	34,0%	25,2%
40-49 ans	24,4%	30,2%
50-64 ans	18,5%	34,9%
Ensemble	100,0%	100,0%



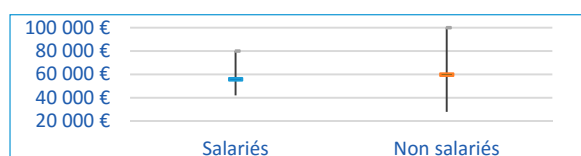
Lieu de travail	Salariés	Non-salariés
Île-de-France	34,6%	28,9%
Province	49,3%	59,0%
Étranger	16,1%	12,2%
Ensemble	100,0%	100,0%



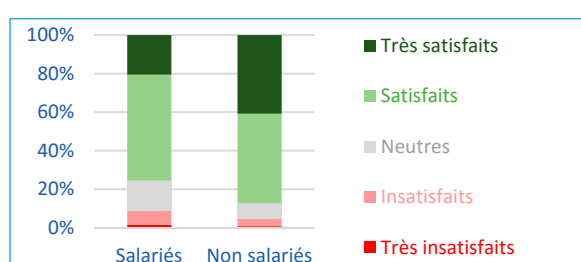
Secteurs d'activité	Salariés	Non-salariés
Agriculture	1,6%	8,4%
Industrie+eau+électricité	46,0%	15,7%
Construction, BTP	6,2%	10,1%
Stés de conseil	3,7%	17,8%
Stés services informatiques	8,4%	16,2%
Stés d'ingénierie	7,2%	11,3%
Autre tertiaire	26,9%	20,5%
Ensemble	100,0%	100,0%



Rémunération France	Salariés	Non-salariés
1er quartile	42 000 €	28 000 €
Médiane	56 000 €	60 000 €
3ème quartile	80 000 €	100 000 €



Satisfaction dans l'emploi	Salariés	Non-salariés
Très insatisfaits	1,5%	0,8%
Insatisfaits	7,4%	3,8%
Neutres	15,7%	8,2%
Satisfaits	54,9%	46,4%
Très satisfaits	20,5%	40,8%
Ensemble	100,0%	100,0%



Le statut des non-salariés selon l'âge

Statut des non-salariés	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Indépendant ou profession libérale	42,2%	39,9%	31,1%	35,2%	36,1%
Chef d'entreprise ou gérant de société	51,1%	59,0%	64,6%	63,5%	60,9%
Autre	6,7%	1,2%	4,2%	1,3%	3,0%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Rémunération France	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Indépendant ou profession libérale	23 800 €	52 000 €	55 000 €	68 600 €	55 000 €
Chef d'entreprise ou gérant de société	29 400 €	50 000 €	74 000 €	72 000 €	62 000 €
Ensemble	25 000 €	52 000 €	62 000 €	68 600 €	58 000 €

Ancienneté comme non-salariés	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Moins d'un an	31,6%	9,0%	3,1%	1,2%	6,4%
Un an	29,2%	21,2%	9,0%	4,8%	12,2%
Deux ans	16,6%	12,8%	8,3%	3,7%	8,6%
De 3 à 4 ans	14,1%	17,6%	13,1%	9,8%	12,9%
De 5 à 9 ans	7,7%	32,8%	31,8%	28,6%	28,1%
10 ans et plus	0,8%	6,6%	34,7%	51,9%	31,8%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Plus de la moitié des non-salariés travaillent seuls ou à deux. 3% dirigent des entreprises de plus de 500 salariés.

Nombre de collègues ou collaborateurs	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Aucun	39,3%	45,7%	43,8%	39,1%	42,2%
Un	12,8%	12,0%	11,1%	14,0%	12,2%
2 à 9	29,4%	24,7%	20,4%	23,5%	23,6%
10 à 19	6,6%	7,9%	9,2%	7,1%	7,7%
20 à 49	3,0%	4,6%	7,7%	6,0%	5,8%
50 à 99	0,6%	2,0%	2,8%	3,8%	2,8%
100 à 499	2,7%	1,2%	3,2%	3,8%	2,9%
500 et plus	5,4%	2,0%	1,8%	2,6%	2,8%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Le choix d'un emploi non salarié	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Est un projet que vous portiez depuis longtemps	46,1%	52,0%	50,7%	49,0%	49,8%
Est une opportunité à la fin d'un emploi salarié	31,7%	35,2%	34,0%	25,7%	31,3%
Est une nécessité	8,4%	7,7%	11,5%	19,9%	13,2%
Autre	13,7%	5,1%	3,8%	5,4%	5,6%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

95% des ingénieurs non-salariés ont connu préalablement une expérience salariée. 20% ont reçu une aide de l'entreprise dans laquelle ils travaillaient pour monter leur entreprise ou s'établir à leur compte.

Aides à l'installation d'un salarié	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Aucune aide de l'entreprise	70,4%	84,9%	76,3%	78,9%	79,1%
Aides reçues (cumulables)					
Formation, conseil, coaching	8,1%	3,2%	8,5%	7,9%	6,7%
Aide financière (prêt ou don)	5,3%	3,4%	10,0%	8,9%	7,6%
Commandes de l'entreprise	10,5%	6,2%	9,1%	5,1%	7,0%
Autre	12,5%	4,8%	4,3%	4,2%	5,0%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



Le service et le conseil aux entreprises

16% des ingénieurs travaillent dans une société de services informatiques ou d'ingénierie. Le secteur du conseil (en stratégie, audit, finances, RH...) représente 5% des emplois.

Ces secteurs affichent les taux de recrutement les plus élevés (1/4 des ingénieurs du secteur du conseil ont été recrutés en 2015) car ils connaissent une très grande mobilité. En conséquence, la proportion de jeunes est sensiblement plus forte que dans les autres secteurs.

Expérience préalable dans une société de services selon le secteur d'activité actuel

Agriculture, sylviculture et pêche	13,0%
Industrie	23,2%
Électricité, gaz	21,8%
Eau	24,7%
Construction, BTP	16,0%
Télécommunications	50,9%
Banques, assurances, établissements financiers	46,7%
Sociétés de conseil (stratégie, audit...)	37,3%
Autre activité tertiaire	31,2%

Expérience antérieure dans une société de services 26,6%

26,6% des ingénieurs travaillant dans d'autres secteurs que les sociétés de services et la fonction publique ont travaillé préalablement dans une société de services.

La société de services, une première expérience

40% des ingénieurs en activité professionnelle ont déjà travaillé dans une société de services. Un peu plus de la moitié d'entre eux a changé de secteur d'activité.

Le passage par une société de services s'accroît au fil des années.

La proportion d'ingénieurs en activité dans une société de services reste constante

Dans les enquêtes 2006 à 2012, la proportion d'ingénieurs travaillant dans une société de services fluctue dans une bande sans tendance particulière, ni à la hausse ni à la baisse, comprise entre 18 et 19,5%.

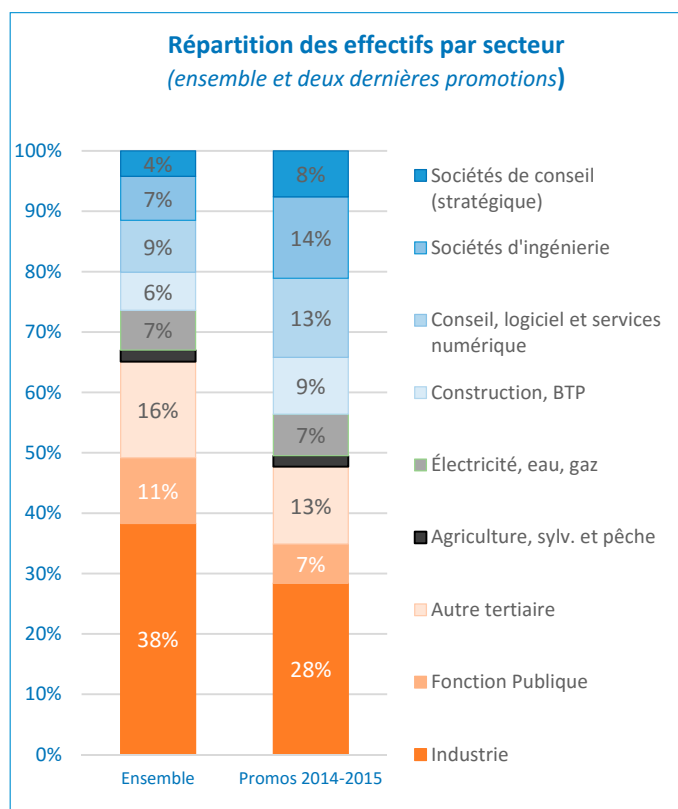
Le secteur du conseil en stratégie a été ajouté lors de l'enquête de 2013. Depuis 2013 l'ensemble des sociétés de services et sociétés de conseil représente entre 20 et 21% des emplois d'ingénieurs.

Le flux d'arrivée compense le flux de sortie. Le fort recrutement des sociétés de services et de conseil traduit essentiellement une forte mobilité. L'évolution en effectif du secteur suit la même tendance que celle de l'ensemble des ingénieurs.

Une expérience utile

75% des ingénieurs ayant préalablement travaillé dans une société de services avant de rejoindre un autre secteur d'activité pensent que cette expérience leur a été utile. 45% estiment que cette expérience a été un accélérateur dans leur carrière, même si ceci ne se traduit pas ultérieurement par un différentiel de salaire positif.

Un tiers des diplômés en 2014 ou 2015 ayant un emploi, travaillaient au 31/12/2015 dans une société de services ou de conseil.



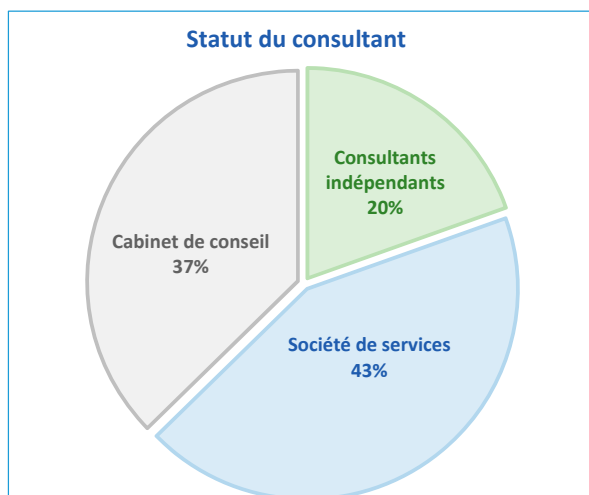
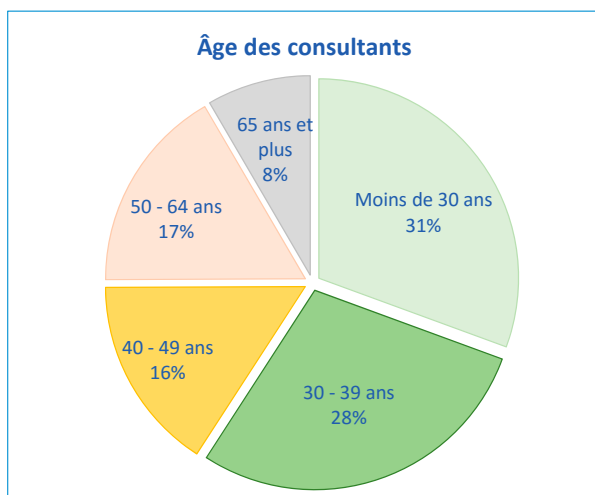
En orange les secteurs sous représentés dans les deux dernières promotions.

En gris les neutres.

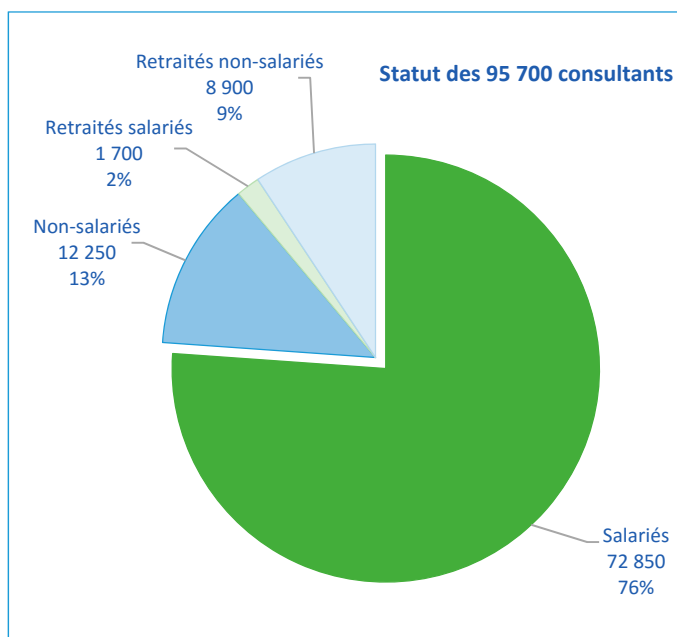
En bleu les secteurs qui emploient proportionnellement plus de jeunes diplômés.

Près de 100 000 consultants

11% des ingénieurs en activité professionnelle déclarent exercer des activités de conseil. Cette activité très diversifiée est exercée par de plus en plus de jeunes, 16% des moins de 30 ans, mais aussi par plus de 10 000 retraités qui prolongent leur vie professionnelle comme consultant.



Nous considérerons comme consultants les ingénieurs exerçant des activités de conseil ou travaillant dans un cabinet de conseil.



Qui sont les consultants?

2 familles de compétences :

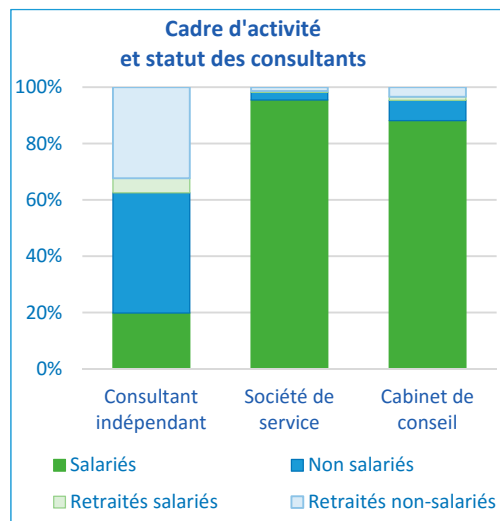
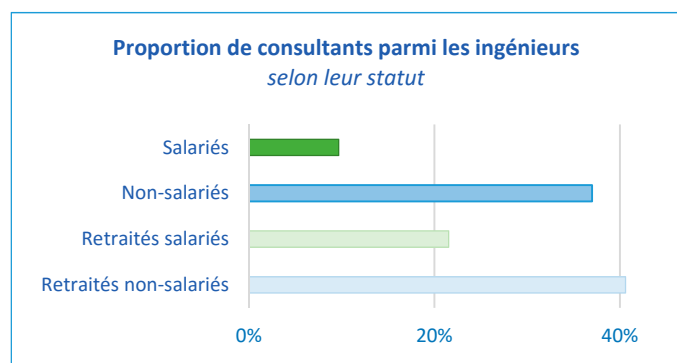
- Le conseil en organisation
- Le conseil technique

3 cadres d'activités :

- Consultant indépendant
- Salarié d'un cabinet de conseil
- Salarié d'une société de services

Population :

- 31% ont moins de 30 ans
- 11% sont des retraités
- 22% des non-salariés





Le conseil : trois cadres d'activité

L'activité de conseil se pratique dans trois cadres distincts :

Le consultant indépendant dispose d'une compétence et d'une expérience qu'il propose aux entreprises. Il intervient aussi bien dans les domaines techniques que fonctionnels ou organisationnels.

Le consultant des sociétés de services intervient le plus souvent dans un domaine technique lié à la production, aux études et conception ou aux systèmes informatiques et aux réseaux.

Le consultant des cabinets de conseil intervient au niveau de l'organisation, du management et de la stratégie de l'entreprise.

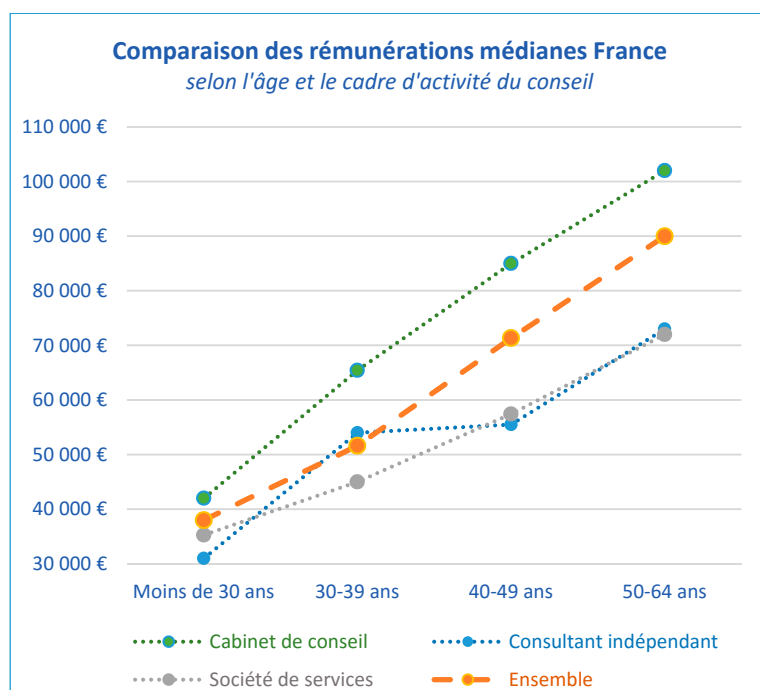
On peut penser que les grands chantiers de transformation numérique des entreprises s'appuieront sur ces compétences externes et que ceci explique l'importance croissante du conseil chez les ingénieurs.

Proportion de consultants par secteur d'activité

Secteurs concentrant le plus d'activités de conseil	Activités de conseil
Conseil, logiciel et services numériques	33%
Sociétés d'ingénierie	24%
Agriculture, sylviculture et pêche	9%
Banques, assurances, établissements financiers	8%
Télécommunications	7%

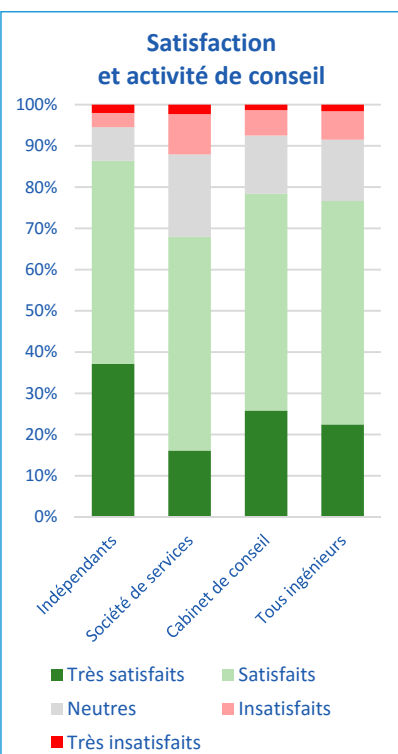
L'activité de conseil est présente dans tous les secteurs. Les consultants se concentrent dans les sociétés de services et les cabinets de conseil.

Plus de satisfaction parmi les consultants indépendants



Les rémunérations sont plus élevées dans les cabinets de conseil

Les rémunérations des cabinets de conseil se positionnent au-dessus de la courbe des rémunérations de l'ensemble des ingénieurs toutes activités et secteurs confondus (hors retraités et doctorants) exerçant en France. Les rémunérations des consultants des sociétés de services restent inférieures. La progression des rémunérations des consultants indépendants est plus variable.



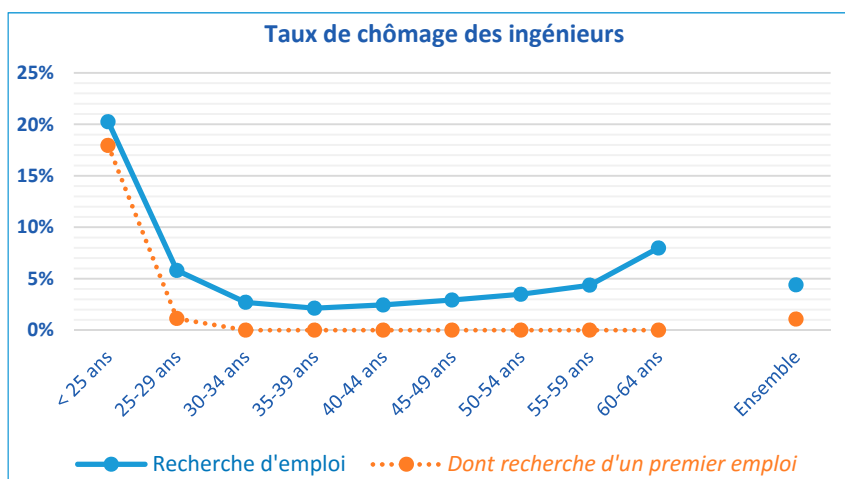
Avec plus de 80% de satisfaits ou très satisfaits, les consultants indépendants se positionnent au niveau élevé que l'on trouve chez les non-salariés.

Les cabinets de conseil affichent une satisfaction supérieure à la moyenne.

Peu de chômage

Les ingénieurs sont relativement épargnés par le chômage : 4,4% de chômeurs dont 1,3% en recherche de premier emploi. La crainte de perdre son emploi est moins élevée que l'an dernier (9,4% contre 10,7%).

Le chômage des plus de 50 ans diminue, 5,1% au lieu de 6,2%. Cependant le changement d'employeur chez les seniors s'accompagne plus fréquemment d'une période de chômage, en moyenne plus longue.

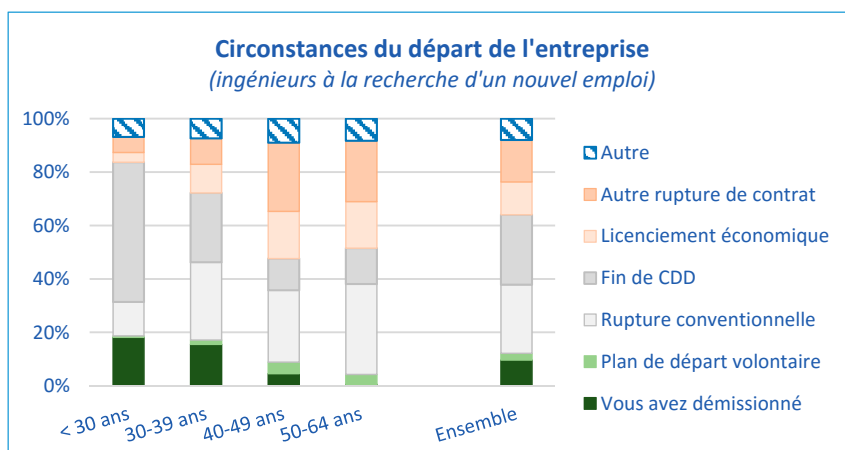


Le chômage des jeunes ingénieurs correspond à la recherche d'un premier emploi.

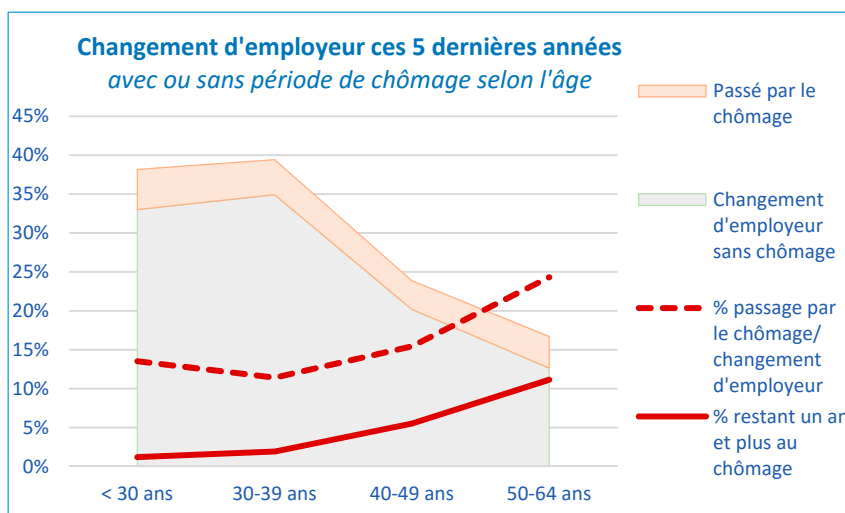
Jusqu'à 45 ans le chômage demeure rare, probablement dans une zone incompressible. Au-delà de 45 ans le taux de chômage remonte.

Crainte de perdre son emploi dans l'année

Moins de 30 ans	9,7%
30-39 ans	8,3%
40-49 ans	10,4%
50-64 ans	10,5%
Ensemble	9,4%



Les ruptures de CDD sont à l'origine d'une majorité de cas de chômage chez les moins de 30 ans. Les démissions sont souvent liées à des changements d'employeur et rarement associées à une période de chômage. Cette situation se raréfie parmi les ingénieurs de plus de 50 ans.



Un changement d'employeur plus risqué après 40 ans

40% des 30-39 ans ont changé d'employeur :

- 13% parmi eux sont passés par le chômage,
- 2% y sont restés un an ou plus.

Seulement 17% des plus de 50 ans ont changé d'employeur :

- 25% ont connu une période de chômage,
- Cette période a duré un an ou plus pour près de la moitié d'entre eux.



Spécialités de formation, démographie et emploi

Une même satisfaction, quelle que soit la formation. La satisfaction dans l'emploi ne dépend pas de la spécialité, mais des fonctions exercées dans l'entreprise.

Formations d'ingénieurs et indicateurs d'emploi

	Effectifs	Salaire Médian en France	Taux chômage (déjà travaillé)	% satisfaits dans l'emploi
Économie, gestion, finance	10 224	68 000€ (1)	2,0% (2)	79,6% (1)
Aéronautique	31 131	60 000€ (3)	1,8% (1)	77,2% (4)
BTP, mines, géologie	77 460	58 475€ (5)	3,0% (5)	78,0% (2)
Électrotechnique	83 902	62 588€ (2)	2,7% (4)	75,5% (9)
Généraliste	206 384	59 000€ (4)	3,1% (6)	75,3% (10)
STIC	185 485	55 000€ (7)	2,5% (3)	74,7% (11)
Physique	69 823	53 200€ (9)	3,2% (7)	75,8% (7)
Chimie	84 217	56 380€ (6)	3,8% (9)	75,6% (8)
Mécanique, productique	130 567	54 470€ (8)	3,3% (8)	76,2% (5)
Agronomie, agroalimentaire	78 942	50 883€ (10)	4,2% (10)	77,7% (3)
Autre	36 865	45 000€ (11)	4,3% (11)	75,9% (6)
Ensemble	995 000	56 000 €	3,1%	76,8%

Entre parenthèses le rang de la formation par rapport à l'indicateur. Salaire et satisfaction hors doctorants et retraités.

Formations et indicateurs démographiques

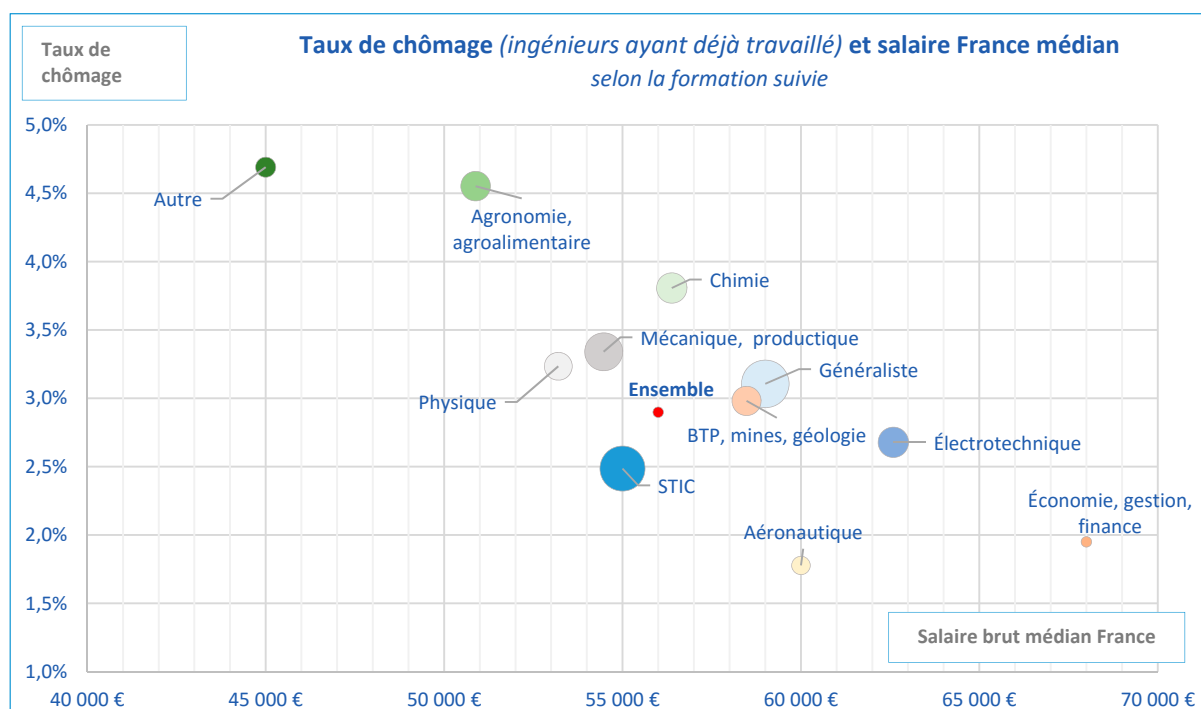
	% Femmes	Âge médian	% 5 dernières promotions	Île-de-France	Province	Étranger
Économie, gestion, finance	20,7% (5)	38 (2)	20,5% (3)	45,3% (1)	32% (11)	22,7% (1)
Aéronautique	14,2% (8)	41 (9)	19,2% (5)	36,2% (4)	46% (9)	17,8% (3)
BTP, mines, géologie	17,6% (6)	45 (10)	18,1% (6)	35,1% (5)	49,9% (6)	15% (8,5)
Électrotechnique	9,7% (11)	48 (11)	11,2% (11)	35,9% (6)	48,2% (7)	15,9% (9,5)
Généraliste	15,7% (7)	39 (4)	16,7% (9)	38,2% (3)	46,7% (8)	15,1% (7,5)
STIC	14% (9)	39 (5)	18% (7)	43,9% (2)	40,2% (10)	15,9% (6)
Physique	23,7% (4)	39 (3)	23,2% (2)	30,8% (7)	51,8% (5)	17,4% (5)
Chimie	34,3% (3)	41 (8)	16,6% (10)	27,2% (8)	52% (4)	20,8% (2)
Mécanique, productique	10,3% (10)	40 (7)	20% (4)	25,4% (10)	56,6% (3)	18% (4)
Agronomie, agroalimentaire	48,5% (1)	40 (6)	17,9% (8)	23,7% (11)	64,2% (1)	12,1% (11,5)
Autre	36,4% (2)	37 (1)	26,7% (1)	25,3% (9)	60,8% (2)	13,8% (10,5)
Ensemble	20,5%	40 ans	18,3%	28,6%	41,60%	13,20%

Entre parenthèses le rang de la formation par rapport à l'indicateur.

% 5 dernières promotions : Proportion d'ingénieurs des 5 dernières promotions par spécialité.

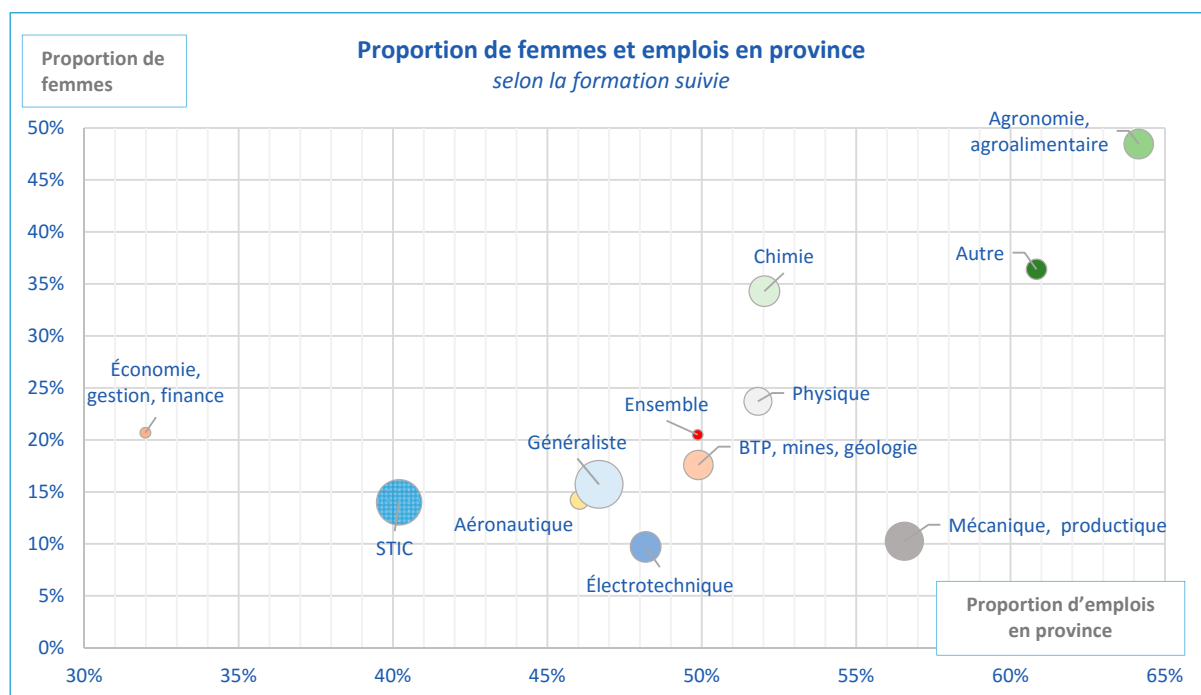
Formations et marché du travail

Les deux graphiques ci-dessous illustrent une sélection de données contenues dans les deux tableaux de la page de gauche.



Les points du graphique s'alignent sur une diagonale descendante indiquant une corrélation négative entre le taux de chômage et la rémunération.

Le niveau de chômage atteint un maximum de 4,7% dans les formations « autre » qui recouvrent de nouvelles filières environnement, bois... Ce taux demeure faible comparé à ceux observés dans la population générale (10,1%).





Intérêt du double diplôme

36% des ingénieurs sont titulaires d'un second diplôme de niveau bac +5 ou supérieur en plus de leur diplôme d'ingénieur. Les bénéfices du double diplôme ne se traduisent pas toujours en termes de salaires mais également de satisfaction et de réalisation d'un projet personnel.

Les diplômes complémentaires traduisent une option de carrière vers des postes de management, des postes techniques ou encore vers la recherche.

Doubles-diplômes obtenus

Ingénieur en France	12%
Ingénieur à l'étranger	3%
Gestion, management	10%
Scientifique	13%
Sciences humaines	1%
Thèse	7%

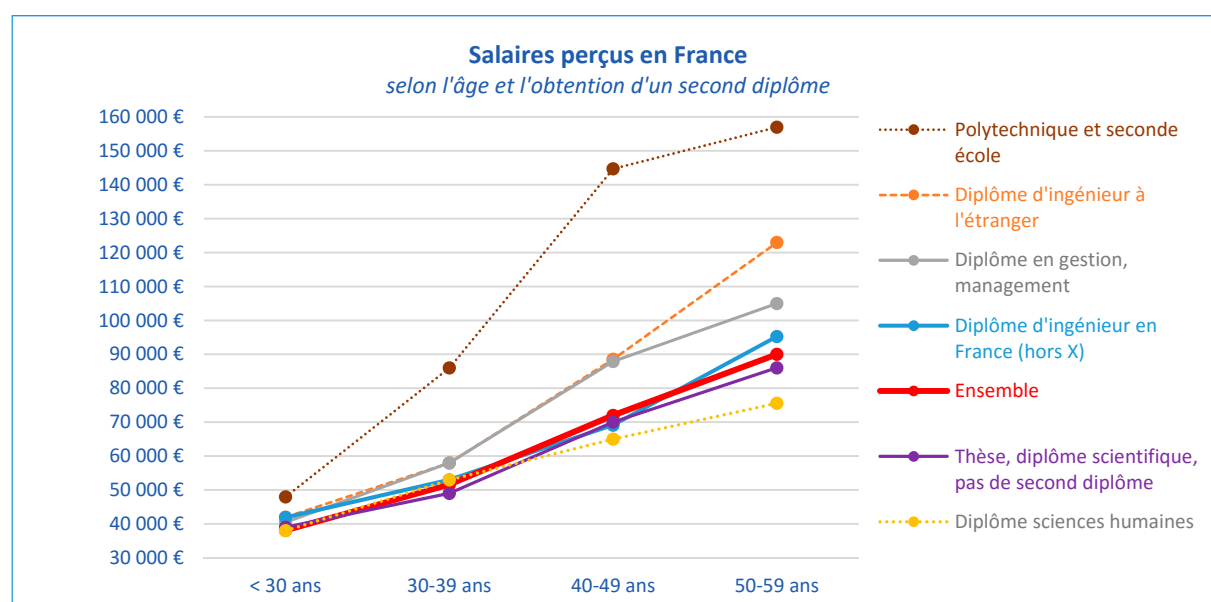
Au moins un second diplôme 36%

Diplômes bac + 5 ou supérieur (master, maîtrise, DEA, DESS etc...)

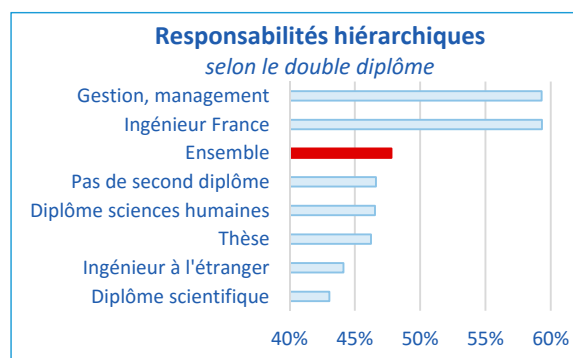
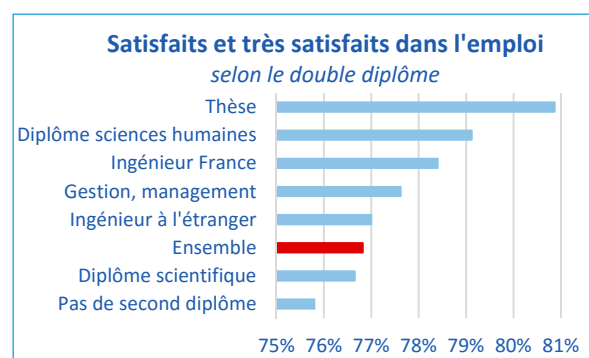
Certains diplômes conduisent naturellement à l'exercice de responsabilités hiérarchiques et managériales et offrent des salaires plus élevés.

D'autres n'offrent pas d'espérance de gains financiers, ni de postes d'encadrement ou de direction.

Toutefois, les carrières offertes aux doubles diplômés leur procurent plus de satisfaction professionnelle.



Nous isolons les salaires des polytechniciens qui représentent, par leurs écoles d'application, 23% des doubles diplômes d'ingénieurs en France. Nous regroupons les thèses, diplômes scientifiques et l'absence de second diplôme car les trois courbes se confondent.

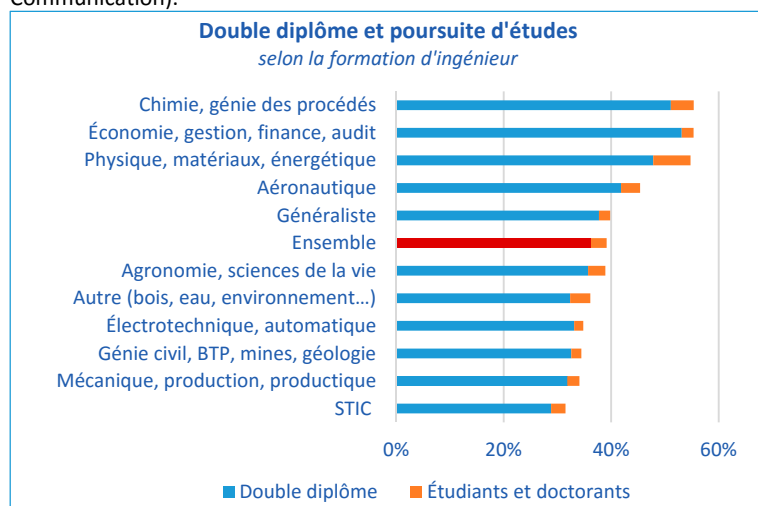


Double diplôme : un choix de carrière

Les doubles diplômes sont plus ou moins fréquents suivant la spécialité de formation. La participation des employeurs contribue à la formation complémentaire des ingénieurs, assurant ainsi une « formation continue ». A

La poursuite d'études après le diplôme varie selon les spécialités.

Plus de la moitié des ingénieurs chimistes ou physiciens possèdent ou préparent un double diplôme. À l'opposé, la proportion dépasse à peine à 30% dans les STIC (Sciences et Techniques de l'Information et de la Communication).



Économie-Gestion-Finances est une spécialité regroupant à peine plus de 1% des ingénieurs.

21% de diplômes complémentaires préparés avec le support de l'employeur

Management, commerce	29%
Scientifique	10%
Sciences humaines	17%
Ingénieur obtenu à l'étranger	5%
Thèse	41%
Ensemble	21%

Les thèses et les diplômes de management et de commerce se préparent plus fréquemment avec le support de l'employeur. Ils apportent plus souvent « un plus » dans la carrière.

Le double diplôme apporte un plus dans la carrière dans 71% des cas

Management, commerce	83%
Scientifique	53%
Sciences humaines	73%
Ingénieur obtenu à l'étranger	77%
Thèse	85%
Ensemble	71%

2/3 des ingénieurs ont suivi une formation professionnelle ces 3 dernières années.

C'est au cœur de leur carrière, entre 25 et 55 ans, que les ingénieurs suivent une formation professionnelle. Ils cherchent le plus souvent à compléter leurs compétences techniques ou managériales et leurs aptitudes à la communication.

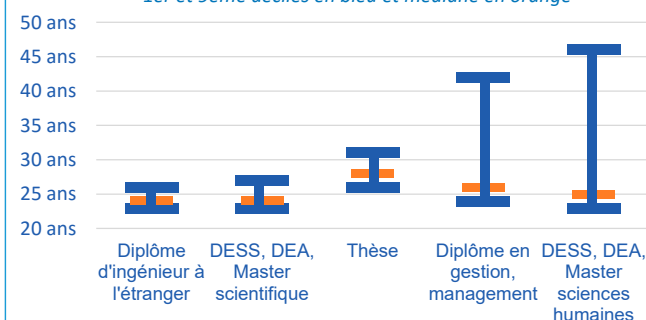
Formation professionnelle

au cours des 3 dernières années

Domaine de formation	
Technique	33%
Managérial	28%
Gestion	7%
Financière	6%
Communication/relationnel	19%
Développement durable	2%
Autre	8%
À suivi au moins une formation	64%

Âge d'obtention des doubles diplômes

1er et 9ème déciles en bleu et médiane en orange





Doctorants, des chercheurs salariés

17 000 ingénieurs préparaient une thèse en 2015 avec un contrat salarié et 780 hors contrat doctoral ou en dehors d'un cadre professionnel. Nous nous intéresserons au cadre professionnel dans lequel sont placés les doctorants³.

82% des doctorants salariés occupent explicitement des postes de recherche :

- 35% effectuent de la recherche fondamentale.
- 43% de la conception, études et développement.

Les doctorants représentent près de la moitié des ingénieurs effectuant de la recherche fondamentale.

1/3 des doctorants sont affectés directement dans des organismes de recherche.

Peu de responsabilités hiérarchiques

Il est rare qu'un doctorant se voie confier immédiatement des responsabilités hiérarchiques. 5% des doctorants de moins de 30 ans animent une petite équipe, sans en avoir la responsabilité hiérarchique. En revanche, après 30 ans, un quart des doctorants ont des responsabilités hiérarchiques. Cela correspond le plus souvent à des thèses tardives préparées après une insertion professionnelle et non dans le prolongement des études d'ingénieur.

20% sont à l'étranger

La proportion de doctorants préparant leur thèse à l'étranger (20%) dépasse celle des ingénieurs en activité (16%). 30% des thèses sont préparées en région parisienne, la moitié en province.

Des doctorants extrêmement satisfaits

88% de doctorants se déclarent satisfaits ou très satisfaits de leur emploi (contre 77% de ceux qui sont en activité professionnelle). La satisfaction persiste après la thèse (80% de satisfaits et très satisfaits).

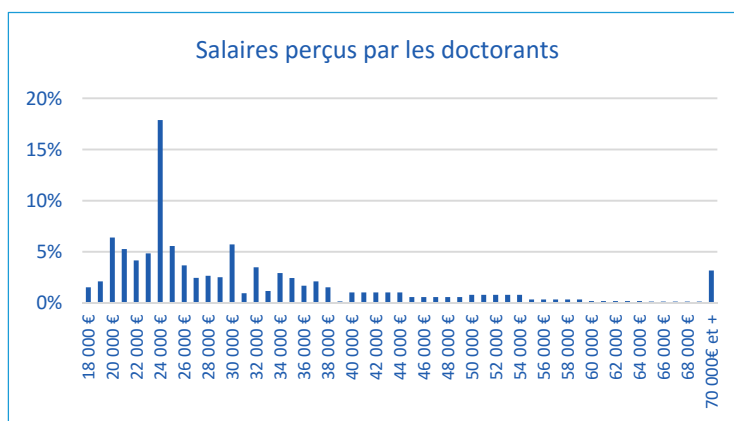
Le salaire médian des doctorants s'élève à 26 256 euros brut par an (proche du salaire médian en France).

1er décile (10%)	20 904 €
1er quartile (25%)	24 000 €
Médiane (50%)	26 256 €
3ème quartile (75%)	35 400 €
9ème décile (90%)	51 000 €

Près de 18% des doctorants perçoivent entre 24 000 et 24 999 € par an, ce qui correspond à un contrat doctoral avec activité complémentaire.

Le premier pic à 20 000 correspond à un salaire minimal de contrat sans activités complémentaires.

Un dernier pic représente la préparation de thèses d'ingénieurs ayant une activité professionnelle bien engagée.



³ Deux principaux dispositifs existent pour financer les doctorats :

- Le contrat doctoral remplace les bourses et autres allocations de recherche. Il donne au doctorant le statut d'agent non titulaire de l'État. Un salaire minimal de 20 200 euros par an porté à 24 300 en cas d'activités complémentaires (64h de TD, diffusion valorisation de la recherche etc...).
- Les thèses CIFRE sont généralement accompagnées d'un CDD dans l'entreprise d'accueil qui bénéficie d'une aide financière.

Un passage à la retraite progressif

La cessation d'activité est graduelle. Certains cessent du jour où ils peuvent faire valoir leur droit à la retraite, d'autres poursuivent des activités professionnelles. La moitié des retraites brutes dépasse 55 000 euros soit environ 50 000 euros net. La cessation d'activité intervient au moment où les revenus professionnels sont les plus élevés, elle entraîne une perte de revenus d'environ 30% en France. Les 2/3 des ingénieurs jugent leur retraite suffisante, 27% déclarent faire plus attention à leurs dépenses, alors que 5% ont dû restreindre fortement leur train de vie et 5% sont contraints d'avoir ou de rechercher une activité complémentaire. À partir de 40 000 euros la majorité des ingénieurs se déclarent satisfaits de leur retraite.

	Ni retraités ni préretraités			Retraités ou préretraités			Ensemble
	Salariés	Non-Salariés	Recherche d'emploi	Activité salariée	Activité non salariée	Sans activité	
60 ans	76%	5%	11%	1%	0%	6%	100%
61 ans	65%	7%	5%	3%	4%	16%	100%
62 ans	53%	3%	9%	5%	5%	24%	100%
63 ans	42%	2%	2%	12%	6%	37%	100%
64 ans	23%	4%	1%	6%	15%	51%	100%
65 ans	13%	1%	0%	8%	20%	58%	100%
66 ans	3%	1%	0%	5%	16%	74%	100%
67 ans	3%	3%	0%	4%	20%	70%	100%
68 ans	1%	3%	0%	4%	14%	78%	100%
69 ans	1%	1%	1%	5%	17%	77%	100%
70-74 ans	0%	1%	0%	2%	18%	78%	100%
75-79 ans	0%	1%	0%	2%	13%	84%	100%
80 ans et plus	2%	1%	0%	0%	8%	90%	100%
Ensemble	21%	2%	2%	4%	12%	59%	100%

À 62 ans, les 2/3 des ingénieurs n'ont pas pris leur retraite. 10% cumulent une retraite et une activité professionnelle, 24% sont à la retraite et n'ont plus aucune activité professionnelle.

La majorité d'ingénieurs ayant cessé toute activité professionnelle est atteinte à 64 ans.

À 65 ans, 14% d'ingénieurs sont toujours en activité professionnelle et ne perçoivent pas de retraite et 28% cumulent emploi et retraite (8% comme salariés et 20% comme non-salariés). Après 65 ans les départs à la retraite s'accroissent.

Revenus nets des ingénieurs de 60 ans et plus

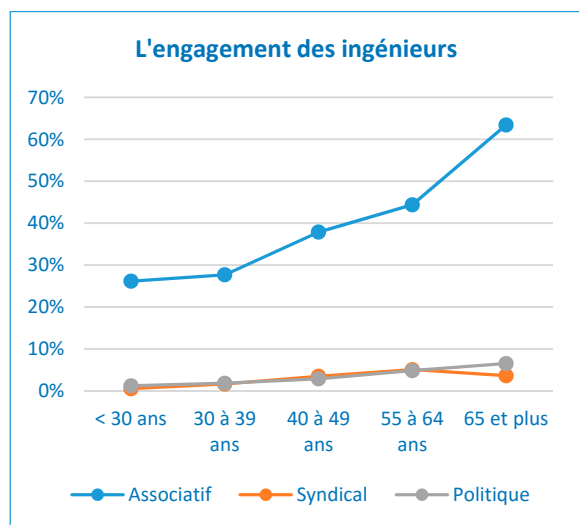
	Ni retraités ni préretraités			Retraités ou préretraités			
	Salariés	Non-Salariés	Ensemble	Salariée	Non-salariés	Sans activité	Ensemble
Rémunération médiane	59 290 €	46 246 €	59 290 €	31 724 €	21 344 €		25 723 €
Retraite médiane				48 048 €	51 870 €	49 140 €	49 140 €
Rémunération et retraite	59 290 €	46 246 €	59 290 €	68 306 €	54 896 €	49 140 €	50 050 €

Nous retenons les valeurs nettes à des fins de comparaison. Les données collectées sont brutes. Le salaire France net est calculé sur la base de 77% du salaire brut, la retraite nette est estimée sur la base de 91% de la retraite brute.



L'engagement citoyen des ingénieurs

38% des ingénieurs ont un engagement citoyen, le plus souvent associatif et bénévole. 3% ont un engagement syndical, 3% un engagement politique.



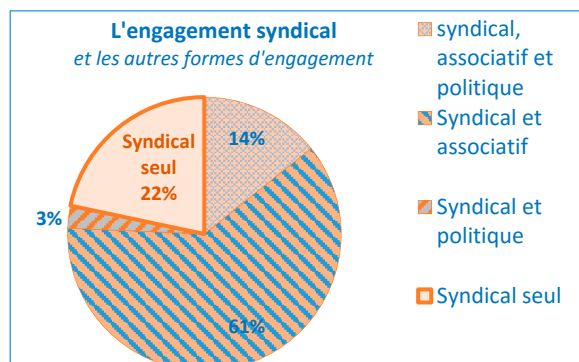
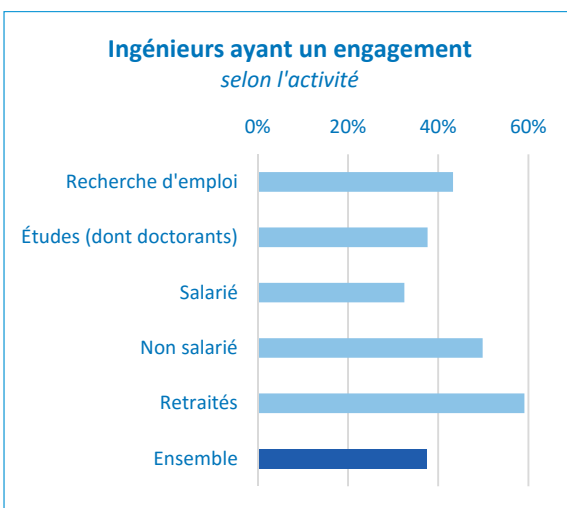
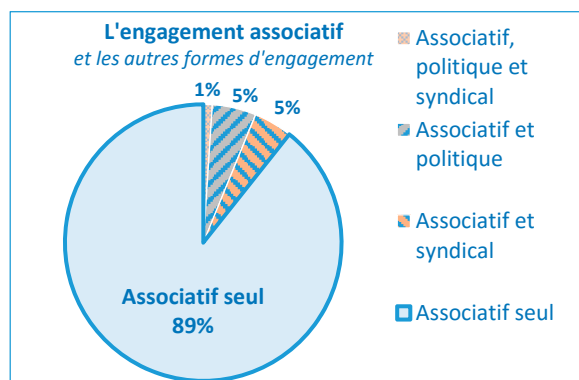
L'engagement des ingénieurs est fonction de l'âge.

L'engagement dans une activité associative, syndicale ou politique s'intensifie après 40 ans, les 2/3 des ingénieurs de 65 ans et plus ayant répondu à l'enquête s'investissent dans des activités citoyennes.

L'engagement associatif prédomine.

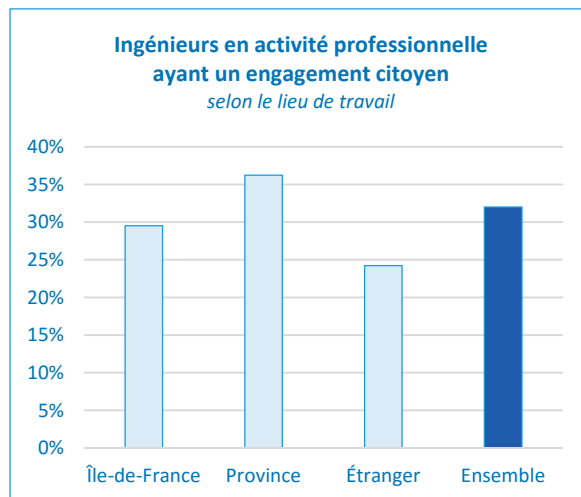
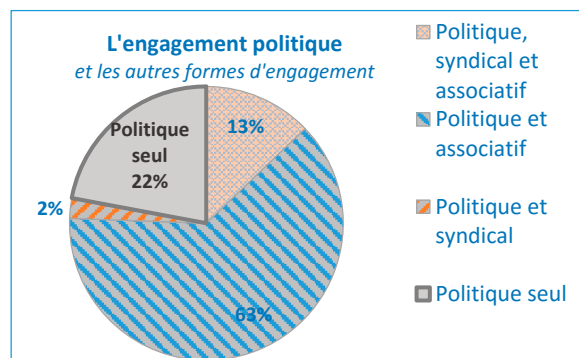
97% des ingénieurs ayant un engagement, participent à une activité associative.

Les engagements syndicaux et politiques sont dans les 3/4 des cas associés à un engagement associatif.



Les ingénieurs montrent une volonté de s'engager dès qu'ils disposent d'une certaine disponibilité, ce qui se constate naturellement à la fin de la vie professionnelle.

L'engagement est plus important en province qu'à Paris où la disponibilité est probablement plus réduite.



L'engagement politique des ingénieurs

L'engagement politique reste faible. Ceux qui y sont engagés jugent leur apport en tant qu'ingénieur utile et l'expérience enrichissante. Ils le recommandent au point d'être prêts à faire du coaching. Ils pensent cependant que des mesures assouplissant leurs contraintes professionnelles pourraient susciter plus de vocations.

Ingénieurs ayant un engagement en politique

Quelles sont les raisons principales de votre engagement ?

La mise à disposition de mes concitoyens d'une expérience en entreprise	53%
Un choix politique	35%
Pour acquérir une autre expérience	33%
Le prolongement d'un engagement associatif	28%
Autre	8%

Réponses multiples, la somme est supérieure à 100%

La moitié a, ou a eu, un mandat électif

- National ----- 3%
- Régional ----- 7%
- Communal ----- 94%

Quel temps consacrez-vous à cette activité ?

Moins d'un jour par semaine	42%
Un jour par semaine	35%
Un mi-temps	19%
Un plein temps	5%
Ensemble	100%

Quelle compétence pensez-vous avoir apporté en tant qu'ingénieur ?

La conduite de projet	68%
Le travail en équipe	62%
La gestion budgétaire	51%
La gestion par objectifs	45%
Une culture scientifique pluridisciplinaire	40%
La maîtrise des techniques numériques	31%
Autre	5%

Réponses multiples, la somme est supérieure à 100%

17% ont enregistré une baisse de revenu :

- 5% négligeable
- 9% moyenne
- 3% importante

Quels bénéfices avez-vous retirés de cette expérience ?

L'apprentissage de processus de décision différents	68%
Une approche différente des problèmes et des	64%
L'ouverture sur les questions sociales	57%
La capacité à convaincre	39%
L'amélioration de l'écoute	35%
Autre	5%

Réponses multiples, la somme est supérieure à 100%

Quelles mesures d'accompagnement recommanderiez-vous ?

Des facilités pour un travail à temps partiel durant le mandat	72%
L'élaboration d'une charte du « salarié citoyen »	53%
Une formation spécifique à la vie politique	51%
Un accompagnement spécifique au reclassement après une défaite électorale	46%
Des règles pour gérer les éventuels conflits d'intérêt	43%
Une RTT pour campagne électorale	40%
Un congé sabbatique de longue durée (5 ans par exemple)	34%
Autre	4%

92% encourageraient un ingénieur à prendre un engagement citoyen.

49% seraient prêts à faire du coaching pour un candidat.

55% accepteraient de poursuivre la discussion avec IESF.

Ingénieurs n'ayant pas d'engagement en politique

Pour quelles raisons n'avez-vous pas envisagé d'engagement politique ?

Vous n'êtes pas intéressé par ce type d'engagement	65%
Pas le temps de participer à une campagne électorale	31%
Vous ne pensez pas avoir les compétences nécessaires	13%
C'est trop risqué	4%
La perte de revenus est trop importante	3%
Votre employeur vous le déconseille	2%

Réponses multiples, la somme est supérieure à 100%

Parmi le tiers qui pourrait envisager un engagement politique

Qu'est-ce qui vous aiderait à vous engager ?

Des facilités de temps pour participer à une campagne électorale	44%
La possibilité d'avoir un temps partiel pendant le mandat	37%
Du coaching par quelqu'un qui l'a déjà fait	31%
Une aide au reclassement en fin de mandat	31%
Le maintien de l'ancienneté pendant le mandat	29%
Un réseau des ingénieurs et scientifiques élus	29%
Un dispositif spécifique pour les cotisations de retraite	25%
Une formation spécifique	23%
Un congé sabbatique de la durée du mandat	21%
Autre	9%

Réponses multiples, la somme est supérieure à 100%



Principaux indicateurs par sexe

Activités des ingénieurs

	Hommes	Femmes	Ensemble
Recherche d'emploi	3,3%	5,3%	3,7%
Études (yc doctorants)	2,6%	4,2%	2,9%
Salariés	75,5%	82,0%	76,8%
Non-salariés	3,6%	2,6%	3,4%
Retraités	14,1%	3,0%	9,7%
Autres inactifs	0,9%	2,4%	1,2%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Lieux d'emploi (ingénieurs salariés et non salariés)

	Hommes	Femmes	Ensemble
Île-de-France	34,3%	35,0%	34,4%
Province (DOM inclus)	48,7%	53,0%	49,7%
Étranger	17,0%	12,0%	15,9%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Statut de cadre (ingénieurs salariés)

	Hommes	Femmes	Ensemble
Cadres	95,7%	91,2%	94,7%
Non-cadres	4,3%	8,8%	5,3%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Contrat de travail (ingénieurs salariés)

	Hommes	Femmes	Ensemble
CDI	89,2%	81,4%	87,5%
Titulaire FP	5,6%	9,9%	6,5%
CDD	3,1%	6,5%	3,8%
Contrat précaire	0,4%	0,7%	0,4%
Autre (dont VIE)	1,7%	1,5%	1,8%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Nature de l'entreprise (ingénieurs salariés)

	Hommes	Femmes	Ensemble
Secteur privé	81,9%	72,1%	79,8%
Stés à capital public	7,1%	7,3%	7,1%
État, secteur public	9,3%	16,0%	10,7%
Autre, associations...	1,7%	4,5%	2,3%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Taille de l'entreprise (ingénieurs salariés)

	Hommes	Femmes	Ensemble
1 à 9 salariés	3,1%	4,2%	3,6%
10 à 49 salariés	7,7%	9,0%	7,9%
50 à 249 salariés	10,4%	11,6%	10,6%
250 à 499 salariés	5,2%	5,0%	5,1%
500 à 1 999 salariés	10,8%	10,6%	10,8%
2 000 à 4 999 salariés	7,3%	7,7%	7,3%
5 000 salariés et plus	55,5%	51,9%	54,7%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Secteurs d'activité des entreprises

	Hommes	Femmes	Ensemble
Agriculture, sylv pêche	1,4%	2,4%	1,6%
Industrie	40,3%	35,5%	39,3%
Eau, gaz, électricité	6,6%	7,3%	6,7%
BTP	6,4%	5,5%	6,2%
Sociétés de services	16,2%	12,7%	15,5%
Banques assurances	4,3%	3,8%	4,2%
Fonction publique	9,8%	17,3%	11,4%
Autre tertiaire	15,0%	15,5%	15,1%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Heures hebdomadaires travaillées (ingénieurs salariés)

	Hommes	Femmes	Ensemble
Moins de 40 heures	10,2%	20,9%	12,6%
40 à 44 heures	29,7%	35,9%	30,9%
45 heures et plus	60,1%	43,2%	56,5%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Répartition par âge (tous ingénieurs)

	Hommes	Femmes	Ensemble
< 30 ans	19,8%	31,5%	21,7%
30-39 ans	26,8%	33,5%	27,5%
40-49 ans	20,6%	20,5%	20,1%
50-64 ans	20,0%	11,7%	17,8%
65 ans et plus	15,6%	3,4%	12,3%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Salaires médians selon l'âge (ingénieurs salariés en France)

	Hommes	Femmes	Ensemble
< 30 ans	39 000 €	36 500 €	38 000 €
30-39 ans	52 415 €	48 000 €	51 630 €
40-49 ans	74 165 €	64 462 €	71 500 €
50-64 ans	93 462 €	80 000 €	90 000 €
Ensemble	59 000 €	48 000 €	56 000 €

Quartiles des salaires (ingénieurs salariés en France)

	Hommes	Femmes	Ensemble
1er quartile (25%)	44 000 €	38 000 €	42 000 €
Médiane (50%)	59 000 €	48 000 €	56 000 €
3ème quartile (75%)	84 500 €	64 000 €	80 000 €

Responsabilité hiérarchique selon l'âge (ingénieurs salariés)

	Hommes	Femmes	Ensemble
< 30 ans	28,6%	19,3%	26,0%
30-39 ans	49,3%	39,3%	46,9%
40-49 ans	64,3%	51,0%	61,7%
50-64 ans	66,1%	50,4%	64,0%
Ensemble	52,2%	37,1%	48,9%

Méthodologie et définitions

L'enquête IESF :

55 000 ingénieurs ont participé à l'enquête 2016 : Cette enquête est devenue la référence pour l'analyse de la situation et du parcours professionnel des ingénieurs. Chaque année, les associations d'anciens élèves des écoles d'ingénieurs mobilisent leurs diplômés et leur proposent un lien pour répondre par Internet à l'enquête.

La pertinence des résultats : La participation à l'enquête est fondée sur le volontariat et non sur un échantillon tiré aléatoirement. Les résultats des enquêtes passées se sont montrés cohérents avec les autres sources disponibles. La reconduction annuelle dans des conditions comparables est un gage de qualité et facilite la comparaison d'une enquête à l'autre. Les données reçues 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 : Outre cette publication, IESF met à disposition des associations et écoles qui le désirent une brochure spécifique permettant de comparer leurs diplômés à l'ensemble des ingénieurs. Des brochures sectorielles ou thématiques sont réalisées à la demande.

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

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 les 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 contrat 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 retraités et préretraités sont regroupés sous la rubrique « retraités ».

Retraités salariés et retraités non salariés : Retraités (ou préretraités) cumulant une activité professionnelle salariée ou non salariée. Les retraités cumulant une activité rémunérée sont traités, sauf spécification contraire, à part.

Portage salarial : Permet au travailleur indépendant de développer son activité avec un statut de salarié grâce à une entreprise organisée à cet effet : une société de portage salarial.

Consultant : Terme utilisé dans cette brochure comme équivalent à ingénieur ayant une activité de conseil.

Enquête CGE : L'enquête annuelle de la Conférence des Grandes Écoles sur l'insertion professionnelle des deux dernières promotions de diplômés est la référence pour l'étude de la situation des ingénieurs à la sortie de l'école. Les deux enquêtes CGE et IESF se complètent pour dresser un panorama cohérent de la profession d'ingénieur.



IESF est une association 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.



27^{ème} enquête d'Ingénieurs et Scientifiques de France

Délégué général	Joël THOMAS
Observatoire des ingénieurs	Gérard DUWAT
Questionnaire électronique Traitements statistiques, analyse et rédaction	Gilles GRENECHE <i>(Aléa-Stat Rennes)</i>
Assistante administrative	Valérie WEIS

Nous remercions Jean-Marie BOTTE, Jean-Marc CHABANAS, Marie-Annick CHANEL, Daniel GATIE et Alexandra Pujol pour leur aide et la relecture attentive de cette publication.

Ce document peut être acheté auprès d'IESF sur le site <http://enquete.iesf.fr>

La reproduction des articles et informations contenus dans ce document est autorisée sans droit dans les revues des associations avec mention d'origine.

IESF - 27^{ème} enquête 2016



7 rue Lamennais – 75008 Paris – Tél : 01 44 13 66 88 – Fax : 01 42 89 82 50