

IESF

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET
SCIENTIFIQUES DE FRANCE

ENQUÊTE

2019



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



www.iesf.fr





aeroemploiformation.com



**LA RÉFÉRENCE EMPLOI DE L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE,
SPATIALE ET DE DÉFENSE**



Soyons fiers et optimistes !

L'enquête IESF 2019 s'est déroulée sur les mois de février et mars 2019. Plus de 50 000 réponses d'ingénieurs, de docteurs et plus largement de scientifiques (Bac +5) ont été recueillies. Nous remercions à nouveau chaleureusement les associations, alumni et partenaires qui ont relayé activement la sollicitation à cette enquête. Ceci nous permet cette année encore de vous restituer cette synthèse riche en enseignements sur le monde des ingénieurs diplômés par les écoles françaises. Le nombre de scientifiques ayant répondu a plus que doublé cette année mais nous impose d'être prudents dans l'interprétation des résultats.

L'année 2018 est une bonne année pour les ingénieurs : les salaires médians sont en augmentation de plus de 2%. Néanmoins, ils n'ont toujours pas rattrapé le niveau de 2009 en euros constants. Les parts variables concernent 57% des ingénieurs, les avantages en nature sont analysés. Le taux de chômage est toujours faible (3,3%) par rapport à la moyenne nationale des cadres (4%). Les recrutements plus importants qu'en 2017 se sont révélés moins difficiles, le salaire demandé a été un point de blocage plus fort que les quatre années précédentes. La satisfaction au travail est maintenue au niveau des trois dernières années à 77%.

La féminisation dans les écoles stagne depuis 2013, la proportion de femmes représentant 22,5% des moins de 65 ans. Plus de la moitié des femmes ingénieurs estiment que le fait d'être une femme a été défavorable au déroulement de leurs carrières. Les dispositifs des entreprises pour favoriser l'égalité semblent encore méconnus.

La transformation numérique traitée les années précédentes n'est pas détaillée dans ce document. A noter cependant que les innovations technologiques envisagées dans l'entreprise citées le plus sont le bigdata, les services cloud et la cybersécurité. Seulement 9% ont déjà un retour d'expérience sur les processus.

Sur le sujet abordé de l'éthique en entreprise cette année, plus de 86 % des ingénieurs considèrent que leurs valeurs personnelles sont en adéquation avec celles de leur entreprise. Près de 75% des ingénieurs pourraient justifier le refus d'agir, dans le cadre de leur entreprise, pour des convictions personnelles. Rendre publique des informations confidentielles ou transgresser une clause contractuelle d'un contrat de travail, est beaucoup moins acceptée.

Peu de changement pour le travail à l'international qui représente un peu moins de 16%. On note qu'un quart des ingénieurs travaillant dans un autre pays européen résident en France. Après deux années à constater un mouvement des ingénieurs d'Île-de-France vers la province, nous avons interrogé les ingénieurs vis-à-vis de l'attractivité des régions, leur motivation, leurs critères de décision et de satisfaction. Force est de constater la richesse de notre pays qui permet l'épanouissement professionnel et personnel.

Un grand merci aux participants fidèles à cette étude.

Bonne lecture.

Marie Annick Chanel

Observatoire des ingénieurs

Ingénieurs et Scientifiques de France



Sommaire

Soyons fiers et optimistes !.....	3
Sommaire	4
2018 : une bonne année.....	5
Croissance des effectifs, féminisation stable	6
Des salaires en progression	7
Une population en activité	8
Toujours autant d'ingénieurs à l'étranger.....	9
Secteurs : Effectifs et salaires par âge	10
Secteurs : Effectifs et salaires selon le lieu.....	11
Des ingénieurs épargnés par le chômage.....	12
Des conditions favorables à l'insertion.....	13
Accès à des responsabilités hiérarchiques	14
Une mobilité bien vécue	15
Légère augmentation des recrutements	16
Quelques difficultés à recruter le bon profil	17
57% de parts variables	18
Une retraite sans précipitation.....	19
Attractivité des régions.....	20
L'emplacement géographique prime	21
L'égalité femmes-hommes en entreprise.....	22
Être une femme impacte la carrière.....	23
Ethique et déontologie en entreprise.....	24
Ethique individuelle et entreprise	25
Les ingénieurs en poursuite d'études.....	26
Apport des doubles diplômes	27
Les scientifiques non-ingénieurs	28
Des salaires qui progressent moins	29
Méthodologie et définitions	30

Délégué général	Jean DAMBREVILLE
Présidente de l'Observatoire	Marie Annick CHANEL
Comité Observatoire	Gérard DUWAT, Christian EXMELIN, Sandrine PELTRE
Chargée de mission	Valérie WEIS

Le questionnaire électronique, le traitement statistique ainsi que ce document ont été réalisés par Gilles GRENECHE (Aléa-Stat Rennes)

Nous remercions Jean-Marie BOTTE, Daniel GATIE et Alexandra PUJOL pour leur aide dans cette enquête.

Cette brochure peut être achetée auprès d'IESF sur le site www.iesf.fr
Les informations contenues dans ce document sont la propriété d'IESF.
Toute reproduction, même partielle, est interdite sans accord écrit d'IESF.
La citation de quelques données est autorisée sans droit avec mention d'origine :
« 30^{ème} enquête IESF 2019 »

2018 : une bonne année...

La situation générale des ingénieurs est au beau fixe : taux de chômage faible, augmentation des rémunérations, niveau de satisfaction élevé, crainte de perdre son emploi au plus bas.¹

1 085 000 ingénieurs

- 875 000 en activité professionnelle
- 40 000 nouveaux diplômés
- 13 000 départs à la retraite

Salaires bruts médians d'un ingénieur

- Supérieur de 18% à celui des cadres
- Le double de l'ensemble des salariés

Taux de chômage faible

Le taux de chômage, 3,3% en incluant les jeunes diplômés (2,4% sinon) est l'un des plus bas jamais enregistré dans l'enquête.

Salaires bruts et des taux de chômage

(Ingénieurs, cadres et ensemble des salariés en France)

Salaires France	Ingénieurs	Cadres	Tous salariés
1er décile	36 000 €	35 000 €	19 000 €
Médiane	57 700 €	49 000 €	29 500 €
9ème décile	119 100 €	85 000 €	56 000 €
Chômage	3,3%	3,4%	8,8%
Longue durée	0,8%	1,1%	3,4%

Lieux de travail

- Province ----- 52,0%
- Île-de-France ----- 32,5%
- Étranger ----- 15,5%

Changement de région

- Oui, dans les 3 ans ----- 17%
- Non ----- 54%
- Peut-être ----- 29%

Auvergne-Rhône-Alpes et Nouvelle Aquitaine

sont les deux régions les plus attractives pour les ingénieurs désirant changer de résidence. Viennent ensuite, l'Occitanie, PACA, Pays de Loire et Bretagne. Ces six régions auxquelles s'ajoutent la Corse et les DOM procurent le plus de satisfaction.

21% de femmes ingénieurs

- 28,5% dans la promo 2018

Âge médian

(tous ingénieurs)

- 35 ans chez les femmes
- 41 ans chez les hommes

Salaires bruts médians France

- Femmes : ----- 49 700 €
- Hommes : ----- 60 000 €

Effectifs par grand secteur d'activité

(moins de 65 ans, hors doctorants et retraités)

- Agriculture ----- 12 100
- Industrie ----- 337 800
- Eau, gaz électricité ----- 57 100
- BTP ----- 52 400
- Sociétés de services et conseil --- 183 500
- Secteur public ----- 89 300
- Autre activité tertiaire ----- 138 400
- **Ensemble (moins de 65 ans) ----- 870 600**

Caractéristiques des emplois salariés

- Statut cadre ----- 97%
- CDI ou fonctionnaire ----- 94%
- Responsabilités hiérarchiques ----- 56%
- Experts techniques ----- 43%
- Responsables à l'international ----- 31%
- 45 heures hebdomadaires et plus --- 53%

Retraites + capitalisation

- 1^{er} décile ----- 34 000€
- 1^{er} quartile ----- 42 000€
- Médiane ----- 54 000€**
- 3^{ème} quartile ----- 71 500€
- 9^{ème} décile ----- 96 400€

126 000 ingénieurs recrutés

- Industrie ----- 41 000
 - Sociétés de services ----- 29 000
 - Autres activités tertiaires -- 39 000
 - Autres secteurs ----- 17 000.
- (BTP, électricité, eau, agriculture)

Ethique individuelle et valeurs des entreprises

73% justifient le refus d'agir pour des convictions personnelles dans le cadre de l'entreprise, 17% la divulgation de données confidentielles, 15% la transgression d'un contrat de travail.

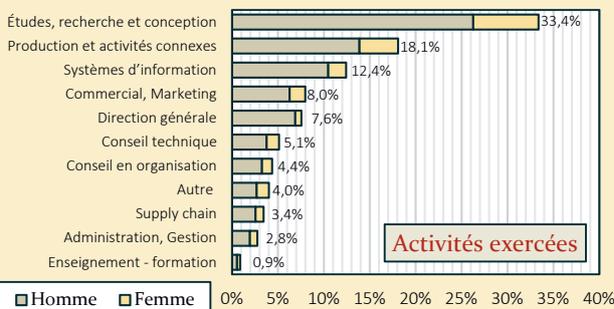
Satisfaction au travail

Très satisfait
22%

Satisfait
56%

Neutre
15%

Insatisfait 6%
Très insatisfaits 1%



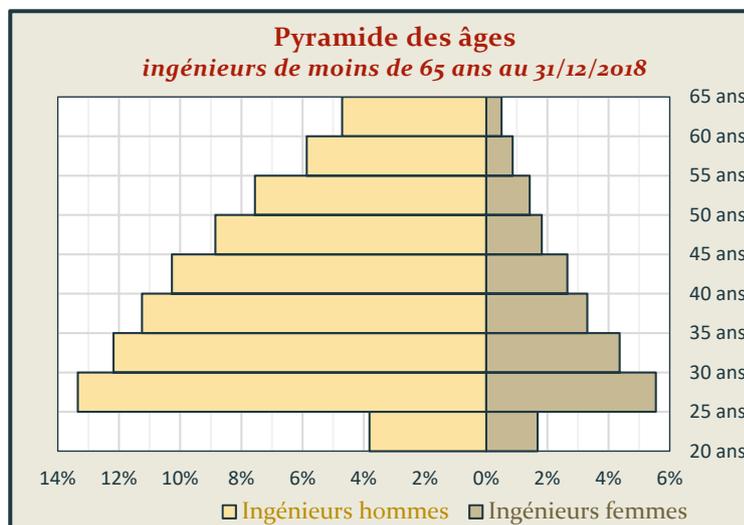
Statut de l'entreprise

- Secteur public ----- 11%
- Privé à capital public --- 6%
- Entreprises privées --- 81%
- 1 à 49 salariés ----- 10%
- 50 à 249 ----- 10%
- 250 à 4 999 ----- 19%
- 5 000 et plus ----- 42%
- Autre, ONG... ----- 2%
- Ensemble ----- 100%**

¹ Données sur la population générale, Source INSEE : Emploi 4^{ème} trimestre 2018 (note de conjoncture), le taux de chômage des cadres est une moyenne sur 2018 (« Une photographie du marché du travail en 2018 »). Salaires population générale année de référence 2017. Salaires des cadres : APEC « Les salaires dans les fonctions cadres, édition 2018 » Les données sur les ingénieurs proviennent de l'Enquête IESF 2019 : les salaires se réfèrent à l'année 2018 et le chômage au 31/12/2018.

Croissance des effectifs, féminisation stable

La population des ingénieurs est estimée à 1 085 000 fin 2018, elle croît d'environ 3% par an. La féminisation des nouvelles promotions après avoir fortement progressé stagne entre 28% et 29% depuis 2013. Elle demeure faible et ne concerne que certaines filières. Toutes promotions confondues, les femmes représentent 21,2% des ingénieurs et 22,5% parmi les moins de 65 ans.



Proportion d'ingénieurs par génération

Âge en 2018	Hommes	Femmes	Ensemble
25-29 ans	1/15	1/38	1/22
30-34 ans	1/17	1/48	1/25
35-39 ans	1/19	1/63	1/30
40-44 ans	1/21	1/79	1/34
45-49 ans	1/27	1/108	1/44
50-54 ans	1/32	1/153	1/53
55-59 ans	1/40	1/241	1/70
60-64 ans	1/42	1/393	1/79
Ensemble	1/27	1/117	1/43

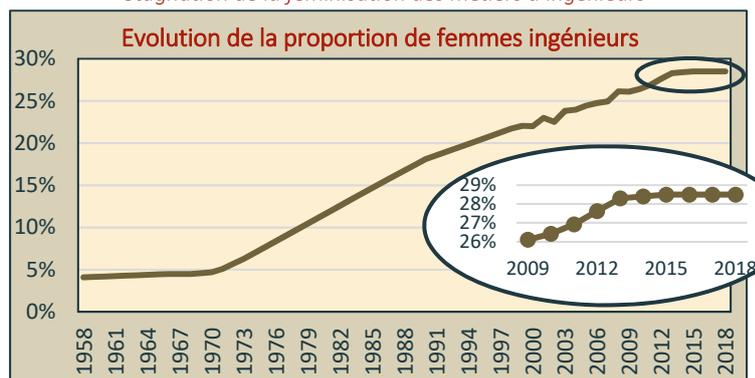
Parmi les hommes de 25 à 29 ans, 1 sur 15 est ingénieur. (Population par tranche d'âge et sexe, source INSEE. Nombre d'ingénieurs, IESF)

La proportion d'ingénieurs dans la population ne cesse d'augmenter. Un garçon a trois fois plus de chances de devenir ingénieur en 2018 qu'en 1978, une fille onze fois plus.

Diplômes d'ingénieurs délivrés et proportion de femmes diplômées (1948-2018)

Année du diplôme	1948	1958	1968	1978	1988	1998	2008	2018
Hommes	2 866	4 339	7 770	9 350	12 539	20 050	23 270	28 400
Femmes	100	200	400	950	2 400	5 450	7 750	11 300
Ensemble	2 966	4 539	8 170	10 300	14 939	25 500	31 020	39 700
% femmes	3,6%	4,1%	4,7%	9,1%	16,1%	21,3%	25,0%	28,5%

Stagnation de la féminisation des métiers d'ingénieurs



Depuis 2013, la proportion de femmes diplômées ingénieures reste constante, aux alentours de 28,5% et n'augmente plus. La féminisation se concentre dans les filières de la chimie, des sciences du vivant, de l'agronomie et des métiers de l'environnement où elles sont devenues majoritaires, ce qui en soi serait une bonne chose si cela ne masquait une présence féminine faible dans les autres filières, et qui aurait plutôt tendance à régresser.

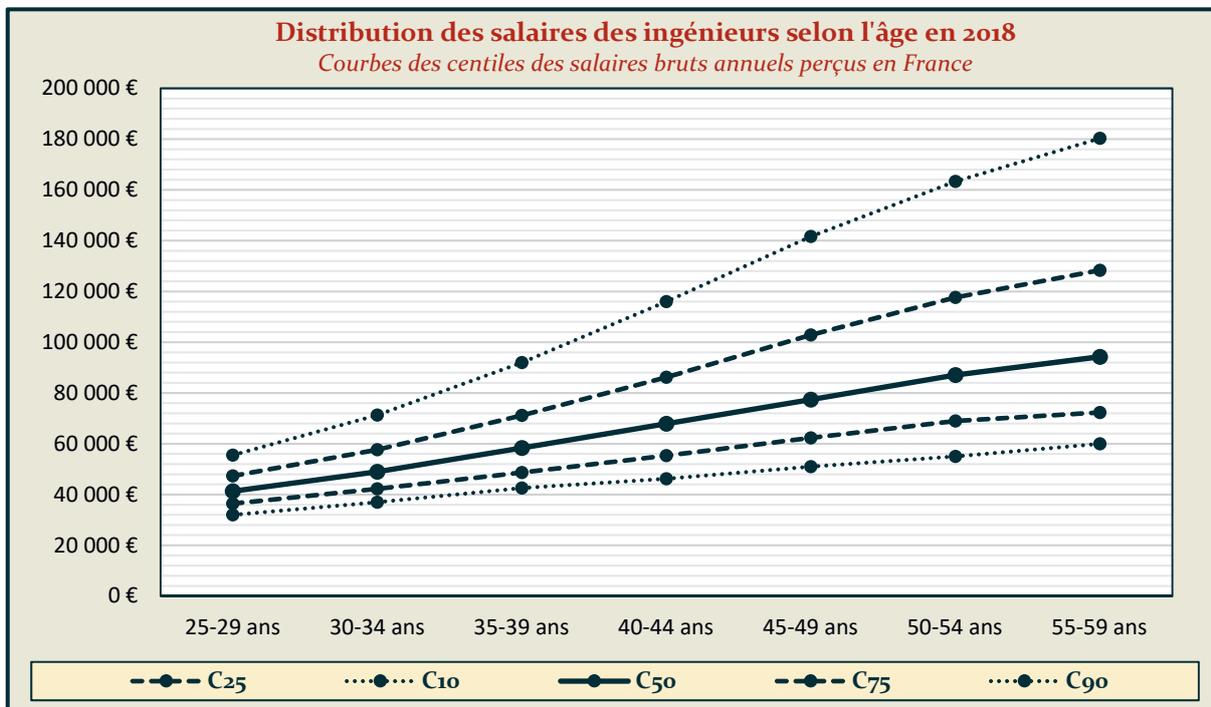
Effectifs et part des élèves femmes en cycle ingénieur selon le domaine de formation année scolaire 2017-2018

Formations plus féminines	Effectifs	% femmes	Formations plus masculines	Effectifs	% femmes
Agriculture et agroalimentaire	9 644	58,6%	Services de transports	4 957	14,2%
Chimie, sciences de la vie	4 507	58,5%	Informatique, sciences informatiques	14 955	15,5%
Physique, mathématique, statistique	8 967	38,4%	Électronique, électricité	17 118	18,0%
Autres (dont bois, environnement...)	2 059	34,9%	Mécanique	13 450	20,1%
Industrie transformation, production	27 414	30,9%	Ingénierie et techniques apparentées	29 502	21,3%
Architecture et bâtiments	9 400	27,1%	Ensemble	141 973	27,2%

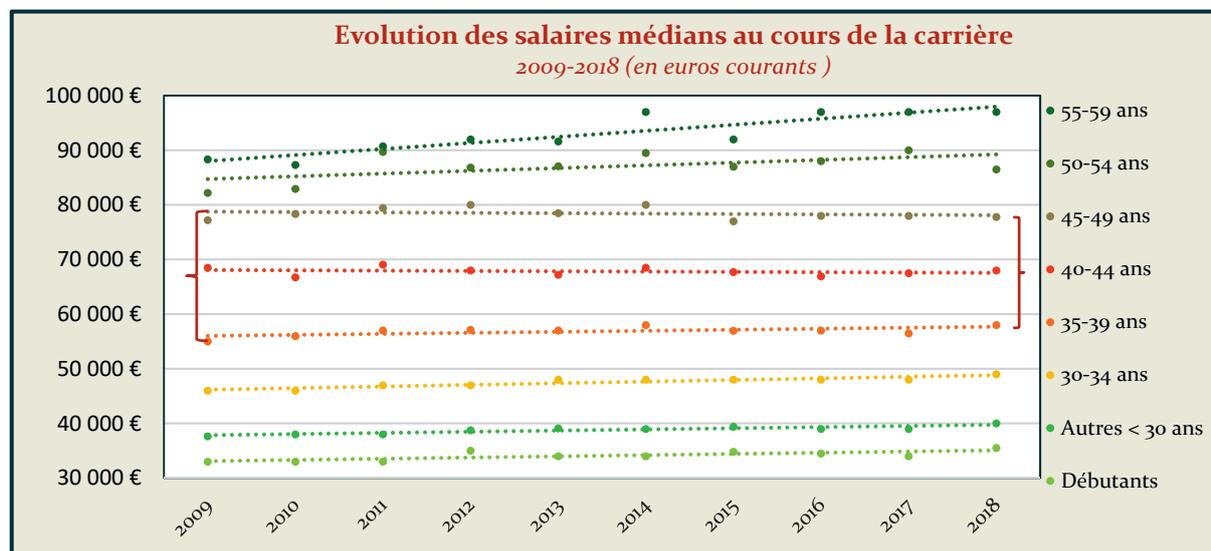
Source : MESRI-SIES / Système d'information SISE (NF_INGE_2018_974737.pdf)

Des salaires en progression

Le salaire médian des ingénieurs commence à 35 000€ brut par an (vers 23-24 ans) pour atteindre 100 000€ vers 60 ans. Les écarts interdéciles débutent à 1,5 pour terminer par un rapport de 1 à 3 en fin de carrière. Les salaires en euros courants progressent légèrement. Cependant, exprimés en euros constants, ils n'ont pas rejoint les niveaux de 2009.



Population concernée dans les deux graphiques : Ingénieurs en activité professionnelle en France (hors étudiants salariés et retraités ayant conservé une activité rémunérée).



La tendance générale est à une faible augmentation en euros courants des salaires médians, sauf parmi les 40-50 ans. La progression des salaires d'une tranche d'âge à l'autre est plus régulière en 2018, l'écart de salaire après 5 ans augmente très légèrement et de façon progressive en fonction de l'âge. En début de période, la progression était moins régulière, plus concentrée, l'accélération des carrières intervenait plus systématiquement aux environs de la quarantaine. Entre 2009 et 2018, la marge de progression des salaires a augmenté après 50 ans.

La faible progression salariale, conjuguée à une inflation un peu plus élevée, se traduit par une baisse de 2,4% du salaire médian en euros constants avec une répartition des classes d'âge 2009 équivalente à celle de 2018.²

² Déflateur INSEE en ligne : <https://www.insee.fr/fr/information/2417794> consulté 15/05/2019

Une population en activité

Activités des diplômés des écoles d'ingénieurs françaises au 31/12/2018



Activités au 31/12/2018	<30	30-39	40-49	50-64 ans	65 & plus	Ensemble
Recherche d'emploi	12 750	6 200	3 700	7 150	200	30 000
<i>dont premier emploi d'ingénieur</i>	7 200	650	200	350		8 400
Poursuite d'études sans contrat	8 250	1 300	450	150	250	10 400
Doctorants salariés	14 350	1 450	450	250	150	16 650
Salariés (hors doctorants et retraités)	187 400	283 950	208 300	155 250	3 650	838 550
Non salariés (hors doctorants, retraités)	3 100	8 500	10 100	14 000	550	36 250
Retraités conservant une activité	0	50	450	7 900	29 500	37 900
Retraités sans activité prof.	0	0	150	10 600	92 750	103 500
Autres inactifs	3 000	3 350	1 900	2 450	1 350	12 050
Ensemble	228 850	304 800	225 500	197 750	128 400	1 085 300

Contributions des secteurs à l'emploi des ingénieurs

Outre les emplois directs, les secteurs recourent également à des sociétés de services. 80 000 ingénieurs des sociétés de services interviennent dans les autres secteurs d'activité. Pour 100 ingénieurs employés dans la banque assurances, on estime que 31 ingénieurs des sociétés de services travaillent également pour ce secteur. La proportion serait de 1 ingénieur d'une société de service pour 6 en poste dans les industries du transport.

Emplois directs et indirects

Secteurs d'activité	Emplois directs	Emplois indirects		Ensemble	% Indirects Directs
		Informatique	Ingénierie		
Agriculture, sylviculture et pêche	12 126	508	260	12 894	+ 6,3%
Industrie	337 783	13 014	24 044	374 841	+ 11,0%
Industries du transport	116 071	6 891	12 504	135 466	+ 16,7%
Autres industries	221 712	6123	11 540	239 375	+ 8,0%
Électricité, gaz, eau	57 106	3 697	5 585	66 388	+ 16,3%
Construction, BTP	52 398	592	6 412	59 402	+ 13,4%
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	261 023	24 908	4 025	289 956	+ 11,1%
Télécommunications	28 515	3 263	629	32 407	+ 13,6%
Banques, assurances, établissements	37 738	11 407	311	49 456	+ 31,1%
Sociétés de conseil (stratégie...)	33 396	964	292	34 652	+ 3,8%
Enseignement et Recherche	41 806	266	281	42 353	+ 1,3%
Administration (hors enseignement, recherche)	62 597	2 134	363	65 094	+ 4,0%
Autre activité tertiaire	56 971	6 876	2 148	65 995	+ 15,8%
Sociétés de services et édition de logiciels	150 144	-41 119	-38 625	70 400	- 54,5%
Conseil, logiciel et services informatiques	81 959	-42 719	1 700	40 940	- 50,0%
Sociétés d'ingénierie	68 185	1 600	-40 325	29 460	- 56,8%
Ensemble en activité professionnelle	870 580	0	0	870 580	9,5%

Sur les 870 580 d'ingénieurs en activité professionnelle de moins de 65 ans (hors étudiants et retraités) 9,5% occupent des emplois indirects.

Les valeurs négatives surlignées décrivent les effectifs totaux des sociétés de services affectés dans les autres secteurs.

Toujours autant d'ingénieurs à l'étranger

Depuis 6 ans la proportion d'ingénieurs travaillant à l'étranger reste stable aux alentours de 16%, représentant 136 000 ingénieurs cette année. La répartition par pays varie peu : la Suisse demeure le premier pays d'accueil devant les Etats-Unis et l'Allemagne.

Lieux de travail à l'étranger		
Europe	58,0%	78 850
Suisse	13,9%	18 900
Allemagne	11,4%	15 500
Royaume-Uni	8,5%	11 500
Belgique	5,8%	7 950
Autre Europe	18,4%	25 000
Amériques	20,5%	27 850
USA	12,2%	16 550
Canada	5,9%	8 000
Amérique Latine	2,4%	3 300
Asie	12,5%	17 000
Afrique	6,5%	8 900
Autre	2,5%	3 400
Ensemble	100,0%	136 000

Travailler à l'étranger et résider en France

15,5% travaillent à l'étranger, et un peu moins de 13% y résident
Sur les 136 000 ingénieurs travaillant à l'étranger, un peu plus de 24 000 résident en France, dont 14 000 dans une région frontalière du pays d'emploi. En sens inverse, 3 000 ingénieurs travaillent en France et résident à l'étranger.

1/4 des ingénieurs travaillant dans un autre pays européen résident en France.

La proportion atteint 55% pour ceux qui travaillent au Luxembourg et 51% pour le premier employeur qu'est la Suisse.

Ces deux pays emploient essentiellement des transfrontaliers, la région Grand-Est « héberge » 53% des ingénieurs travaillant au Luxembourg, 11% travaillant en Allemagne et 10% en Suisse. 1/3 des ingénieurs en poste en Suisse résident en Auvergne-Rhône-Alpes. Ces deux régions, concentrent l'essentiel des ingénieurs transfrontaliers.

Les autres régions frontalières sont assez peu concernées par le phénomène. L'Île-de-France est la troisième région où résident des ingénieurs exerçant à l'étranger.

Une proportion d'emplois à l'étranger assez proche dans presque tous les secteurs

Il existe quelques secteurs n'atteignant pas 10% d'expatriation (administration-hors recherche et enseignement, industrie spatiale, eau et assainissement) et quelques secteurs dépassant 20% (industries extractives, industrie pharmaceutique, banques assurances et établissements financiers). Tous les autres secteurs présentent des taux compris entre 10 et 20%. Les secteurs à faible expatriation représentent moins de 10% des emplois d'ingénieurs, ceux à forte expatriation moins de 8%. La majeure partie des secteurs d'activité (plus de 80% des emplois d'ingénieurs) offrent entre 10% et 20% de postes à l'étranger.

Ingénieurs travaillant à l'étranger

Selon l'âge et le sexe

	Hommes	Femmes	Ensemble
<30 ans	17,8%	14,0%	16,7%
30-39 ans	18,8%	13,6%	17,5%
40-49 ans	15,9%	11,1%	14,9%
50-64 ans	12,3%	6,2%	11,4%
Ensemble	16,1%	12,2%	15,5%

La proportion de femmes travaillant à l'étranger demeure sensiblement la même et inférieure à tous âges, à celle des hommes.

Envisagent-ils de revenir travailler en France ?

Travaillant à l'étranger	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble 2018	Ensemble	Ensemble	Ensemble	Ensemble 2006
						2017	2016	2015	
Non	20%	32%	44%	55%	36%	34%	36%	37%	33%
Oui à long terme	19%	20%	14%	6%	16%	13%	14%	13%	15%
Oui à moyen terme	28%	19%	16%	15%	20%	18%	18%	18%	19%
Oui d'ici moins d'un an	9%	6%	6%	8%	7%	9%	7%	8%	10%
Ne sait pas	24%	23%	20%	16%	21%	26%	25%	24%	23%
Ensemble	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

La proportion d'ingénieurs travaillant à l'étranger s'est stabilisée un peu au-dessous de 16%. Celle des ingénieurs envisageant de rester ou revenir travailler en France fluctue assez peu et sans tendance établie dans le temps.

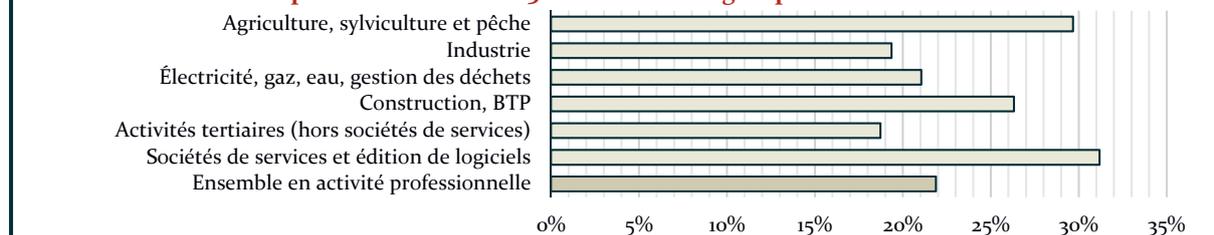
Secteurs : Effectifs et salaires par âge

Le nombre d'ingénieurs dans l'industrie augmente, après une année 2017 de vive progression. Les effectifs des activités tertiaires (hors société de services) évoluent très peu. Proportionnellement, ce sont les sociétés de services qui progressent le plus. Les ingénieurs des sociétés de services sont souvent jeunes, cela explique, en partie des salaires plus faibles.

Effectifs : Ingénieurs de moins de 65 ans selon le secteur d'activité et l'âge en 2018

Secteurs d'activité (France + étranger)	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble 2018	Rappel 2017
Agriculture, sylviculture et pêche	3 598	3 811	2 842	1 875	12 126	15 189
Industrie	65 375	111 762	91 507	69 139	337 783	324 252
Industries de transport	22 565	37 878	31 585	24 043	116 071	109 650
Autres industries	42 810	73 884	59 922	45 096	221 712	214 602
Électricité, gaz, eau, gestion des déchets	12 022	22 230	13 372	9 482	57 106	54 297
Construction, BTP	13 788	19 239	10 975	8 396	52 398	50 880
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	48 887	83 565	69 836	58 735	261 023	259 746
Télécommunications	4 108	8 550	9 381	6 476	28 515	30 224
Banques, assurances, établissements financiers	5 169	12 192	12 165	8 212	37 738	37 671
Sociétés de conseil (stratégie...)	11 816	11 373	5 568	4 639	33 396	32 860
Enseignement et Recherche	6 135	10 962	11 679	13 030	41 806	36 828
Administration (Hors enseignement et recherche)	8 801	19 497	17 621	16 678	62 597	67 107
Autre activité tertiaire	12 858	20 991	13 422	9 700	56 971	55 056
Sociétés de services et édition de logiciels	46 819	51 844	29 844	21 637	150 144	138 870
Conseil, logiciel et services informatiques	23 019	26 489	19 368	13 083	81 959	77 051
Sociétés d'ingénierie	23 800	25 355	10 476	8 554	68 185	61 819
Ensemble en activité professionnelle	190 489	292 451	218 376	169 264	870 580	843 234

Proportion de moins de 30 ans selon le regroupement de secteurs d'activité



Salaires médians en France des ingénieurs de moins de 65 ans selon le secteur d'activité et l'âge en 2018

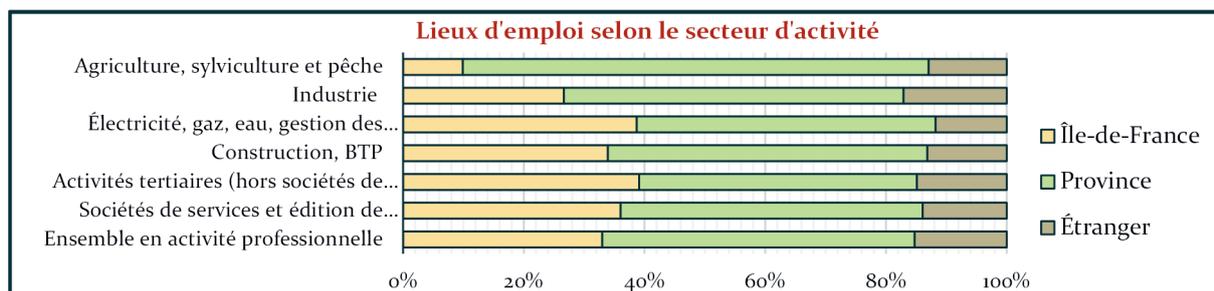
Secteurs d'activité (salaires en France)	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble 2018	Rappel 2017
Agriculture, sylviculture et pêche	35 000 €	50 000 €	66 000 €	98 000 €	50 950 €	48 000 €
Industrie	40 000 €	53 000 €	73 000 €	100 000 €	60 000 €	60 000 €
Industries de transport	40 050 €	52 005 €	69 882 €	93 450 €	60 000 €	59 410 €
Autres industries	39 000 €	53 464 €	75 060 €	102 500 €	60 929 €	60 000 €
Électricité, gaz, eau, gestion des déchets	41 573 €	60 500 €	84 366 €	112 497 €	64 117 €	63 354 €
Construction, BTP	39 230 €	51 131 €	75 000 €	102 000 €	53 500 €	53 200 €
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	40 000 €	53 700 €	68 000 €	84 000 €	58 515 €	58 000 €
Télécommunications	40 000 €	54 000 €	71 441 €	88 442 €	63 000 €	65 000 €
Banques, assurances, établissements financiers	48 000 €	67 000 €	83 000 €	105 000 €	78 000 €	78 000 €
Sociétés de conseil (stratégie...)	43 440 €	64 000 €	81 000 €	95 000 €	54 000 €	52 000 €
Enseignement et Recherche	30 744 €	39 364 €	46 800 €	60 000 €	45 000 €	43 449 €
Administration (Hors enseignement et recherche)	35 820 €	44 500 €	57 495 €	74 735 €	52 187 €	50 000 €
Autre activité tertiaire	40 000 €	55 068 €	75 000 €	100 000 €	60 000 €	60 000 €
Sociétés de services et édition de logiciels	37 000 €	49 500 €	70 000 €	78 000 €	49 540 €	48 000 €
Conseil, logiciel et services informatiques	38 400 €	52 000 €	70 004 €	78 000 €	54 000 €	51 761 €
Sociétés d'ingénierie	36 000 €	47 000 €	68 000 €	78 150 €	45 000 €	45 000 €
Ensemble en activité professionnelle	39 000 €	52 727 €	72 000 €	92 000 €	57 707 €	56 400 €

Secteurs : Effectifs et salaires selon le lieu

Les salaires des ingénieurs à l'étranger dépassent ceux perçus en France. Cependant, les prestations sociales peuvent ne pas être identiques, l'expatriation peut entraîner des surcoûts (transport, scolarité, logement...), masquer une baisse de revenus du ménage (perte d'emploi du conjoint). L'hétérogénéité de situations rend difficile la comparaison.

Effectifs d'ingénieurs de moins de 65 ans selon le secteur d'activité et la localisation de l'emploi en 2018

Secteurs d'activité de l'entreprise Effectifs	Île-de-France	Province	France	Étranger	France + Étranger	Rappel 2017
Agriculture, sylviculture et pêche	1 199	9 361	10 560	1 566	12 126	15 189
Industrie	90 017	190 009	280 026	57 757	337 783	324 252
Industries de transport	40 007	58 596	98 603	17 468	116 071	109 650
Autres industries	50 010	131 413	181 423	40 289	221 712	214 602
Électricité, gaz, eau, gestion des déchets...	22 108	28 270	50 378	6 728	57 106	54 297
Construction, BTP	17 785	27 732	45 517	6 881	52 398	50 880
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	102 092	120 071	222 163	38 860	261 023	259 746
Télécommunications	12 516	11 426	23 942	4 573	28 515	30 224
Banques, assurances, établissements financiers	19 991	8 725	28 716	9 022	37 738	37 671
Sociétés de conseil (stratégie, audit...)	18 203	10 827	29 030	4 366	33 396	32 860
Enseignement et Recherche	8 460	27 658	36 118	5 688	41 806	36 828
Administration (hors enseignement et recherche)	20 376	37 860	58 236	4 361	62 597	67 107
Autre activité tertiaire	22 546	23 575	46 121	10 850	56 971	55 056
Sociétés de services et édition de logiciels	54 114	75 157	129 271	20 873	150 144	138 870
Conseil, logiciels et services informatiques	32 542	37 802	70 344	11 615	81 959	77 051
Sociétés d'ingénierie	21 572	37 355	58 927	9 258	68 185	61 819
Ensemble en activité professionnelle	287 315	450 600	737 915	132 665	870 580	843 234



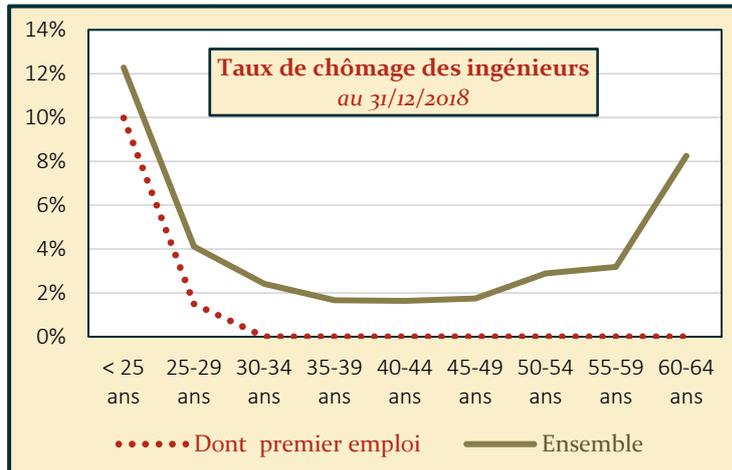
Salaires médians des ingénieurs de moins de 65 ans selon le secteur et la localisation de l'emploi en 2018

Secteurs d'activité de l'entreprise Salaires médians	Île-de-France	Province	France	Étranger	France + Étranger	Rappel 2017
Agriculture, sylviculture et pêche	52 000 €	50 603 €	50 950 €	110 000 €	52 981 €	48 929 €
Industrie	68 000 €	58 000 €	60 000 €	90 000 €	64 000 €	63 300 €
Industries de transport	62 810 €	58 000 €	60 000 €	82 558 €	61 979 €	61 000 €
Autres industries	72 000 €	58 000 €	60 929 €	92 000 €	65 000 €	65 000 €
Électricité, gaz, eau, gestion des déchets...	70 000 €	60 000 €	64 117 €	90 000 €	65 000 €	65 000 €
Construction, BTP	57 000 €	51 000 €	53 500 €	80 000 €	55 000 €	55 000 €
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	70 000 €	50 050 €	58 515 €	95 000 €	61 944 €	60 700 €
Télécommunications	75 000 €	54 468 €	63 000 €	92 000 €	65 559 €	66 861 €
Banques, assurances, établissements financiers	85 600 €	58 000 €	78 000 €	132 000 €	86 070 €	85 000 €
Sociétés de conseil (stratégie, audit...)	61 000 €	46 000 €	54 000 €	100 000 €	57 000 €	54 500 €
Enseignement et Recherche	55 000 €	42 000 €	45 000 €	59 000 €	46 783 €	45 000 €
Administration (hors enseignement et recherche)	60 000 €	50 000 €	52 187 €	85 000 €	54 342 €	51 179 €
Autre activité tertiaire	68 000 €	53 000 €	60 000 €	93 000 €	63 090 €	64 492 €
Sociétés de services et édition de logiciels	60 000 €	45 000 €	49 540 €	75 600 €	51 044 €	50 000 €
Conseil, logiciels et services informatiques	65 000 €	46 977 €	54 000 €	86 000 €	56 459 €	55 000 €
Sociétés d'ingénierie	52 000 €	42 100 €	45 000 €	65 000 €	47 000 €	46 298 €
Ensemble en activité professionnelle	66 000 €	53 000 €	57 707 €	88 888 €	60 000 €	60 000 €

Des ingénieurs épargnés par le chômage

Le taux de chômage des ingénieurs se situe au même niveau que l'an dernier à 3,3% en intégrant les jeunes à la recherche d'un premier emploi et à 2,4% en se limitant à ceux ayant déjà travaillé. Le chômage dépend de l'âge et du secteur d'activité. Cependant, jamais il n'atteint les proportions rencontrées dans l'ensemble de la population active en France. La crainte de perdre son emploi continue de diminuer et se positionne au niveau le plus faible depuis plus de 10 ans.

41% des ingénieurs en recherche d'emploi au 31/12/2018 avaient retrouvé un emploi au moment de l'enquête (près des 2/3 parmi les moins de 30 ans).



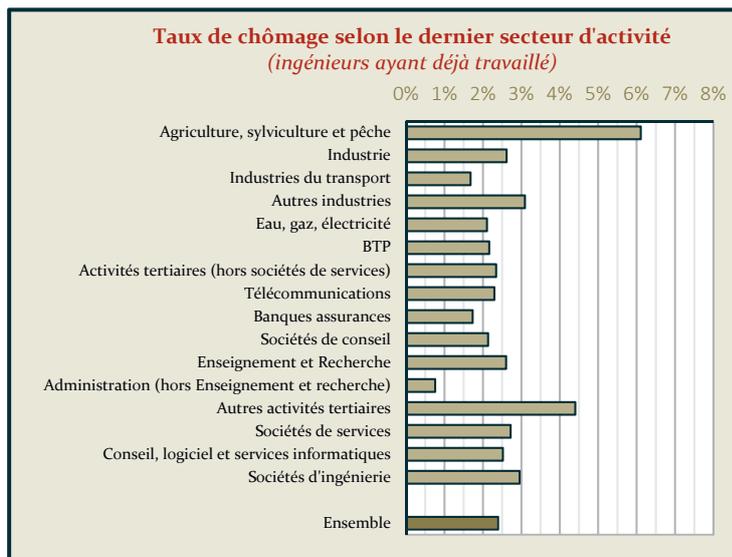
La situation de l'emploi reste favorable cette année.

Le chômage des jeunes correspond à la recherche d'un premier emploi. Jusqu'à 60 ans, le chômage demeure rare. Il est inférieur à 4% parmi les quinquagénaires.

Il remonte fortement ensuite et devient difficile à caractériser. A l'approche de la retraite, les 2/3 des chômeurs de 60 ans et plus sont au chômage depuis 12 mois ou plus contre 18% parmi les chômeurs plus jeunes.

Craignent de perdre leur emploi en 2019

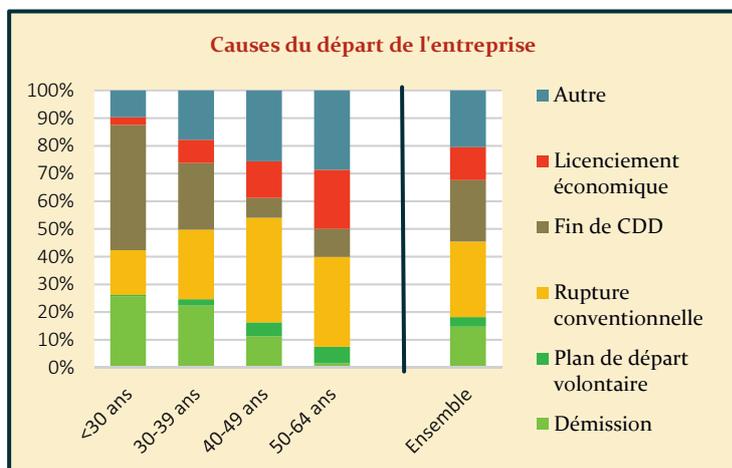
Âge	2015	2016	2017	2018
< 30 ans	9,7%	8,1%	6,8%	6,5%
30-39 ans	8,3%	7,1%	6,0%	6,1%
40-49 ans	10,4%	9,9%	8,2%	8,2%
50-64 ans	10,5%	10,4%	10,3%	9,4%
Ensemble	9,4%	8,4%	7,6%	7,4%



Le taux de chômage s'élèverait à 6% dans l'agriculture, sylviculture et pêche. Un taux faible au niveau de l'ensemble de la population active, mais sensiblement plus élevé que celui des autres secteurs.

Les autres secteurs, à part « autres activités tertiaires » affichent des taux de chômage inférieurs à 3%.

Les causes de départ varient selon l'âge



Quels emplois seraient-ils prêts à accepter ?

Missions temporaires	69%
Temps partiel	52%
Management de transition	49%
Entrepreneuriat	43%
Portage salarial	38%

Les missions temporaires semblent facilement être acceptées. Sur l'ensemble près des ¾ des demandeurs d'emploi y seraient prêts.

Les fins de CDD représentent la moitié, et les démissions un quart des causes de départ parmi les moins de 30 ans. Les ruptures conventionnelles et les autres types deviennent majoritaires après 40 ans.

Des conditions favorables à l'insertion

Le niveau de l'insertion professionnelle des dernières promotions est comparable à celui de l'an dernier. 14% des diplômés de la dernière promotion étaient en recherche d'emploi au 31 décembre 2018. Dans l'historique de l'enquête, cela constitue un excellent score.

Activités des ingénieurs issus des 5 dernières promotions	Promo 2018	Promo 2017	Promo 2016	Promo 2015	Promo 2014	Enquête 2019	Enquête 2018
Recherche d'emploi	13,9%	5,6%	3,1%	4,3%	3,7%	6,4%	6,2%
Poursuite d'études (non salariés)	12,7%	3,9%	1,2%	1,0%	1,1%	4,3%	4,1%
Doctorants salariés	6,8%	9,9%	11,6%	6,8%	3,2%	7,5%	7,1%
Salariés (hors doctorants)	62,2%	78,2%	81,9%	85,7%	89,9%	79,1%	80,2%
Non salariés (hors doctorants)	1,6%	1,2%	1,5%	1,2%	1,4%	1,4%	1,4%
Inactifs	2,8%	1,3%	0,7%	1,0%	0,8%	1,4%	1,0%
Ensemble	100,0%						

Près de 20% des diplômés poursuivent des études ou préparent une thèse de 3^{ème} cycle à la sortie de l'école.

Les doctorants salariés sont exclus des tableaux et graphiques suivants, ils sont traités à part dans cette brochure

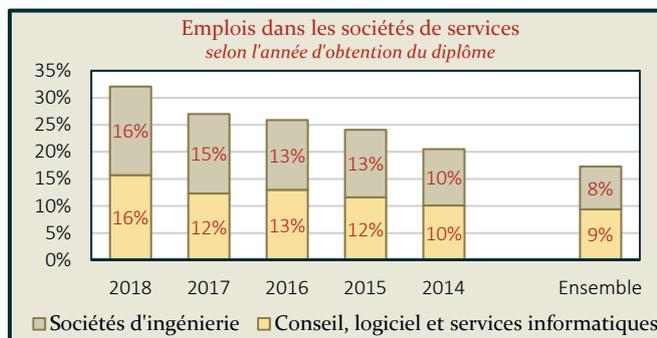
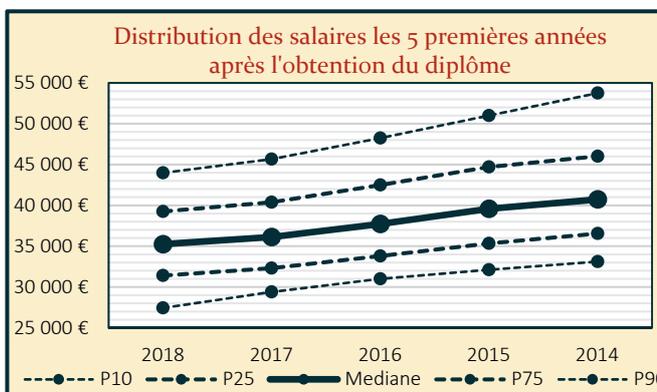
Secteurs	5 promos	Toutes
Agriculture, sylviculture, pêche	1,8%	1,4%
Industrie	33,9%	38,7%
Industries du transport	11,6%	13,3%
Autres industries	22,4%	25,4%
Eau, gaz, électricité	5,9%	6,6%
BTP	7,5%	6,1%
Tertiaires (hors Stés de services)	25,2%	30,0%
Télécommunications	2,1%	3,3%
Banques assurances	2,7%	4,3%
Sociétés de conseil	6,6%	3,9%
Enseignement-Recherche	2,7%	4,8%
Autre administration	4,5%	7,2%
Autres activités tertiaires	6,6%	6,6%
Sociétés de services	25,6%	17,3%
Conseil, logiciels, numérique	12,4%	9,4%
Sociétés d'ingénierie	13,2%	7,9%
Ensemble	100,0%	100,0%

La présence des jeunes diplômés dans les sociétés de services, d'ingénierie notamment, est plus élevée que dans l'ensemble des secteurs. Elle dépasse également celle observée l'an dernier.

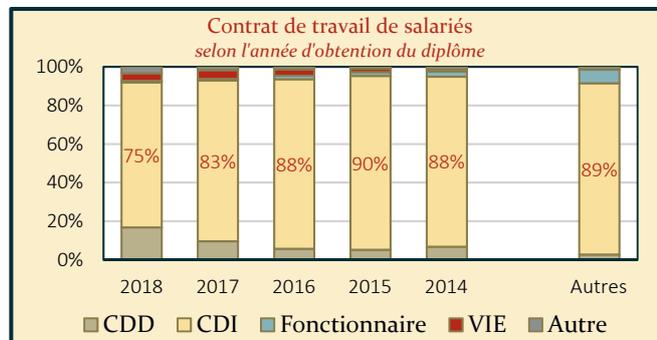
Activités	5 promos	Toutes
Production	21,3%	18,0%
Études, recherche	39,4%	33,3%
Systèmes d'information	12,9%	12,4%
Commercial, Marketing	4,9%	8,0%
Administration, Gestion	1,1%	2,8%
Direction générale	1,0%	7,6%
Enseignement - formation	0,4%	0,9%
Conseil en stratégie	5,1%	4,3%
Conseil technique	7,1%	5,2%
Supply chain	3,3%	3,4%
Autre	3,3%	4,0%
Ensemble	100,0%	100,0%

Les jeunes sont très représentés dans les activités d'études-recherche et de production, dans une moindre mesure dans le conseil en stratégie. Cette surreprésentation est également plus importante cette année que dans les enquêtes précédentes.

1 ingénieur sur 6 débute avec un CDD, la proportion se réduit rapidement. La proportion d'ingénieurs des dernières promotions ayant le statut de fonctionnaire est plus faible que parmi les autres (1,5% contre 7%). Le salaire médian s'élève à 35 000 euros en brut annuel la première année, il approche 41 000 euros la cinquième.



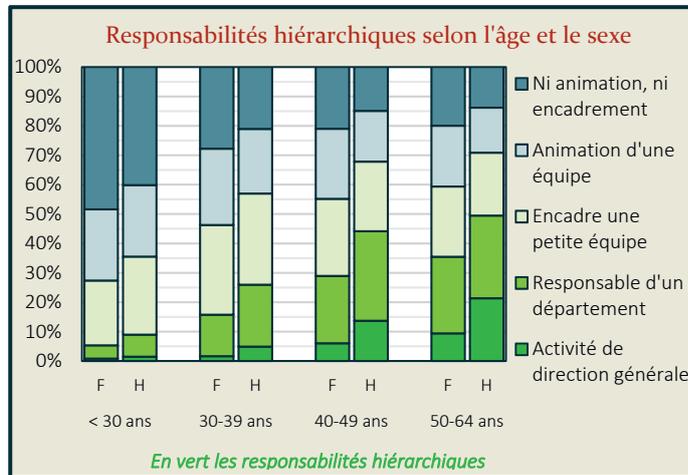
1/3 des ingénieurs diplômés en 2018 ont débuté leur carrière dans une société de services.



75% des diplômés sont recrutés en CDI dès la première année, le taux se stabilise ensuite aux alentours de 90%.

Accès à des responsabilités hiérarchiques

56% des ingénieurs exercent des responsabilités hiérarchiques, 1/4 des moins de 30 ans, les 2/3 des plus de 50 ans, 58,8% des hommes et 45% des femmes. Si une partie de la différence hommes-femmes est due à un écart d'âge, celui-ci n'explique pas tout : les différences entre les hommes et les femmes demeurent fortes à tous âges, y compris en début de carrière.



Commencer à grimper les échelons jeune

L'accès aux responsabilités hiérarchiques progresse rapidement mais demeure très différencié selon le sexe.

Au-dessus de 50 ans, 70% des hommes occupent des postes d'encadrement contre moins de 60% des femmes. Celles-ci encadrent plus souvent des petites équipes.

Après 50 ans, la moitié des hommes est responsable au moins d'un département, contre 35% des femmes.

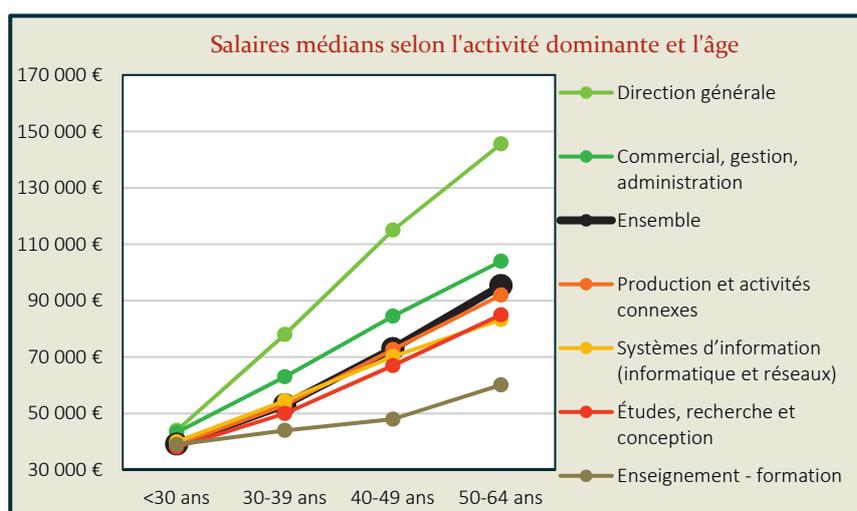
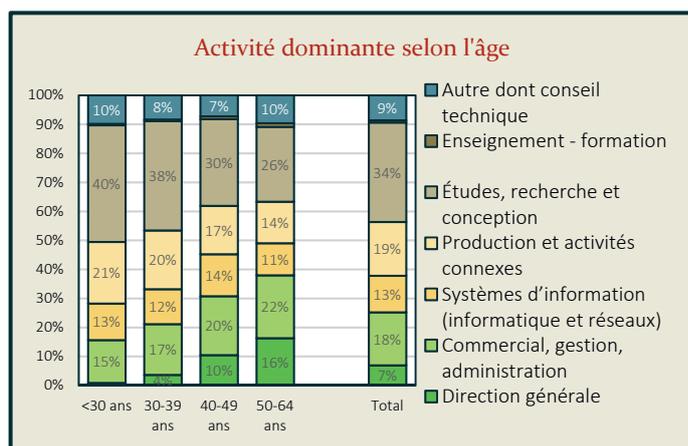
Les carrières évoluent vers des postes de direction, de commercial, d'administration

La part des activités de production, d'études, recherche et conception et, dans une moindre mesure de systèmes d'information, diminue fortement au cours de la carrière.

Entre le début et la fin de carrière, leur proportion passe des trois quarts à la moitié des postes d'ingénieur au bénéfice des fonctions de management, de gestion ou de direction.

Ces dernières fonctions sont les mieux rémunérées.

Les salaires des ingénieurs de production se calquent sur l'évolution de l'ensemble. Ceux des ingénieurs en système d'information s'en démarquent chez les plus de 50 ans. Ceux des ingénieurs d'études et plus encore de l'enseignement se positionnent au dessous.



Fonctions et responsabilités diverses

➤ 1/3 des responsables hiérarchiques encadrent plus de 20 personnes.

➤ 32% des ingénieurs ont des responsabilités à l'international.

➤ 48% prennent des décisions stratégiques.

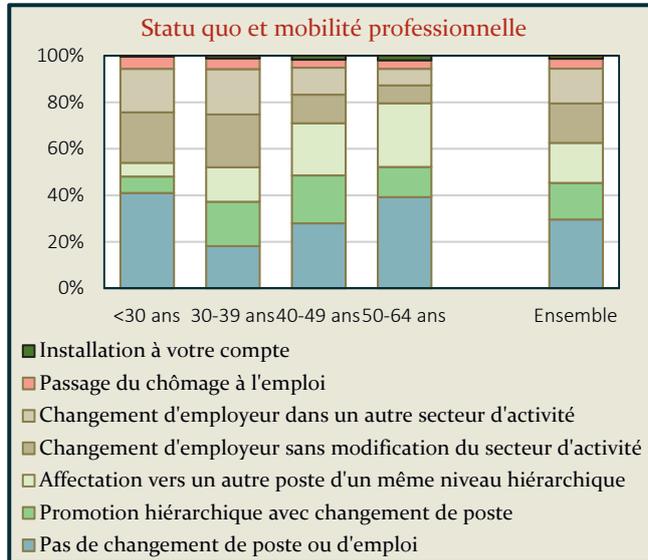
➤ 40% sont chefs de projet.

➤ 43% se définissent comme des experts techniques.

Une mobilité bien vécue

70% des ingénieurs ont connu un changement d'emploi ou de poste ces 5 dernières années, 25% durant l'année 2018.

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



La mobilité maximale est atteinte au cours de la trentaine

Entre 30 et 39 ans, 82% des ingénieurs ont connu une mobilité professionnelle. Ces 5 dernières années, plus de la moitié ont changé d'employeur, et 30% ont connu un changement de poste dans la même d'entreprise, le plus souvent accompagné d'une promotion hiérarchique.

Avant 30 ans, 40% n'ont pas connu de changement et la mobilité s'exprime principalement par un changement d'employeur.

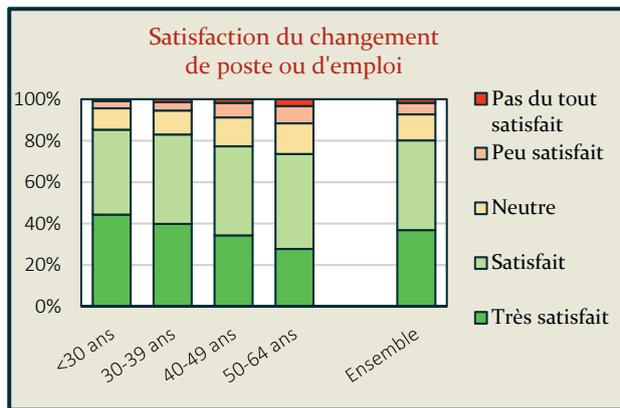
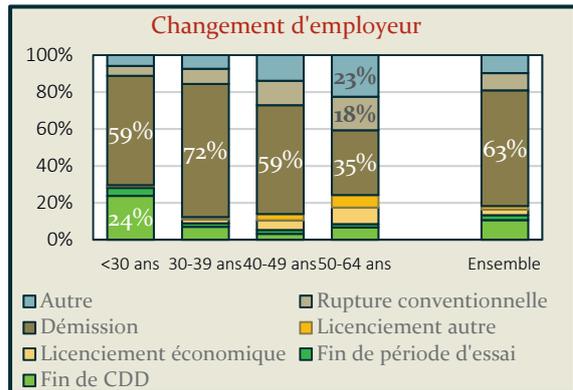
Après 40 ans, les changements d'employeur se font plus rares, la mobilité interne domine, souvent sans promotion hiérarchique.

Un changement d'employeur sur 5 s'est opéré avec un passage par le chômage après 50 ans, 1 sur 10 chez les moins de 40 ans.

1,3% des ingénieurs se sont installés à leur compte ces 5 dernières années.

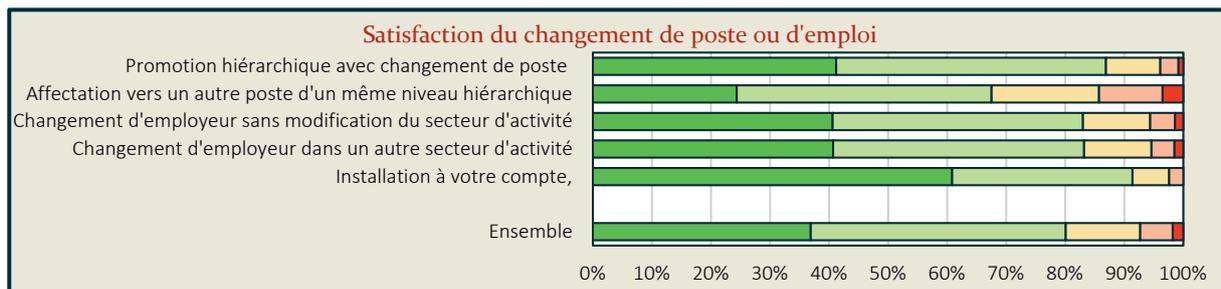
Changement d'employeur : les démissions dominent, particulièrement entre 30 et 39 ans

Les démissions sont les premières causes de changement d'employeur. La proportion diminue sensiblement après 50 ans. Les fins de CDD pèsent avant 30 ans. Les ruptures conventionnelles et « Autres circonstances » augmentent avec l'âge.



Des changements satisfaisants

La satisfaction est associée à l'âge où le changement d'emploi ou de poste a été effectué. Le changement de poste sans promotion occasionne le plus d'insatisfaction (14%), l'installation à son compte une satisfaction maximale (91% de satisfaits et 2% d'insatisfaits).



Légère augmentation des recrutements

Plus de 125 000 ingénieurs ont été recrutés (ou ont créé leur emploi) en 2018, soit un peu plus de 1000 de plus qu'en 2017 : un ingénieur sur sept a rejoint son premier ou son nouvel employeur au cours de l'année 2018. La création nette d'emplois d'ingénieur (hors doctorants salariés) s'élève à 25 000. Les recrutements des sociétés de services ont poursuivi leur progression, 9% de recrutements de plus que l'an dernier. Les embauches dans l'industrie, après avoir fortement augmenté en 2017, se sont stabilisées au-dessus de 40 000. Le recrutement dans les autres activités tertiaires (hors sociétés de services) aurait légèrement diminué (-2%).

Effectifs totaux et recrutements effectués en 2018 par secteur d'activité et lieu d'emploi

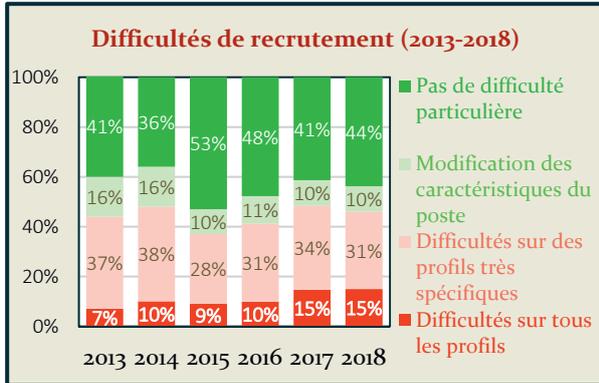
Secteurs d'activité	Effectifs Totaux France et étranger	Recrutements réalisés en 2018 (moins d'un an d'ancienneté au 31/12/2018)					Rappel 2017
		Île-de- France	Province et DOM	France	Étranger	France + étranger	
Agriculture, sylviculture et pêche	12 126	270	1 340	1 610	338	1 948	3 000
Industrie	337 783	9 808	23 118	32 926	7 828	40 754	40 950
Industries extractives, raffinage	12 274	359	468	827	448	1 275	1 050
Industrie Agroalimentaire (IAA)	20 831	488	2 049	2 537	643	3 180	3 450
Industrie chimique	26 772	911	1 700	2 611	408	3 019	2 600
Industrie pharmaceutique	15 504	518	1 492	2 010	789	2 799	2 550
Plastique, produits non métalliques	10 454	199	556	755	127	882	2 250
Sidérurgie, fonderie	16 920	217	1 976	2 193	398	2 591	2 650
Produits électroniques, optiques	27 808	794	1 643	2 437	733	3 170	2 700
Équipements électriques	14 368	207	900	1 107	183	1 290	1 300
Machines, armements	35 172	1 058	2 477	3 535	634	4 169	4 750
Industries de transport	116 071	4 224	5 909	10 133	2 103	12 236	12 600
<i>Aéronautique</i>	42 678	1 897	2 192	4 089	461	4 550	3 750
<i>Spatial</i>	8 740	255	400	655	144	799	1 450
<i>Automobile</i>	48 179	1 656	1 975	3 631	1 353	4 984	5 650
<i>Ferroviaire</i>	8 856	240	569	809	97	906	850
<i>Autre industrie du transport</i>	7 618	176	773	949	48	997	900
Autres industries	41 609	833	3 948	4 781	1 362	6 143	5 000
Électricité, gaz	43 437	1 766	1 614	3 380	932	4 312	3 750
Eau, assainissement, gestion déchets	13 669	826	1 147	1 973	191	2 164	2 200
Construction, BTP	52 398	2 727	4 349	7 076	1 120	8 196	7 900
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	261 023	14 436	16 242	30 678	8 404	39 082	40 000
Commerce, réparation	10 621	572	859	1 431	198	1 629	1 900
Transports, logistique et entreposage	12 501	655	800	1 455	358	1 813	1 700
Télécommunications	28 515	1 278	1 631	2 909	632	3 541	3 250
Banques, assurances, établissements	37 738	2 463	646	3 109	1 772	4 881	4 750
Sociétés de conseil (stratégie...)	33 396	3 829	2 608	6 437	1 129	7 566	7 550
Enseignement et Recherche	41 806	1 119	3 323	4 442	1 799	6 241	5 600
Administration (hors enseignement, recherche)	62 597	1 967	3 796	5 763	727	6 490	7 750
Autre activité tertiaire	33 849	2 523	2 532	5 055	1 792	6 847	6 500
Sociétés de services et logiciels	150 144	10 009	14 532	24 541	4 701	29 242	26 750
Conseil, logiciel et services informatiques	81 959	5 779	6 832	12 611	2 969	15 580	13 400
Sociétés d'ingénierie	68 185	4 229	7 697	11 926	1 735	13 661	12 800
Ensemble en activité professionnelle	870 580	39 842	62 342	102 184	23 514	125 698	124 550

Population concernée : Ingénieurs en activité professionnelle en France ou à l'étranger de moins de 65 ans hors étudiants salariés et retraités ayant conservé une activité rémunérée.

Les valeurs n'ont pas été arrondies. Ce qui ne doit pas faire illusion sur la précision des chiffres présentés. Ce sont des ordres de grandeur.

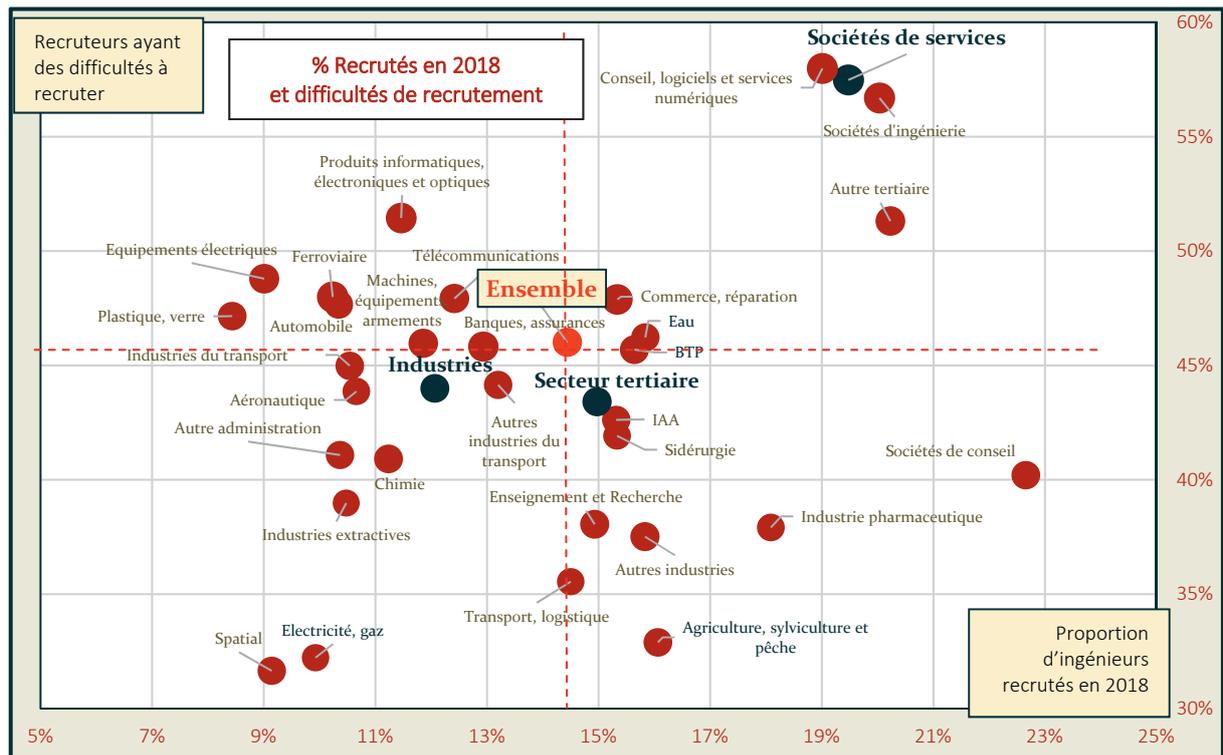
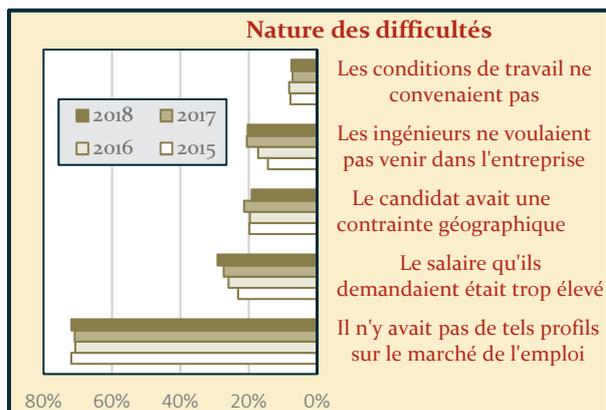
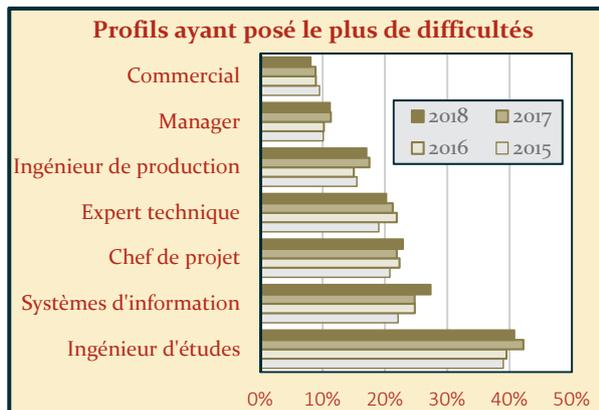
Quelques difficultés à recruter le bon profil

Les recrutements ont posé un peu moins de difficultés que l'an dernier. Les ingénieurs d'études sont toujours les plus difficiles à trouver. Les difficultés de recrutement d'ingénieurs en système d'information (et dans une moindre mesure des chefs de projet), s'accroissent d'année en année. 15% des recruteurs ont rencontré des difficultés sur l'ensemble des profils. Les sociétés de services connaissent des difficultés de recrutement récurrentes. Plus de 55% des recruteurs des sociétés de services ont rencontré des difficultés, moins de 35% dans l'électricité/gaz, avec deux fois moins de recrutements.



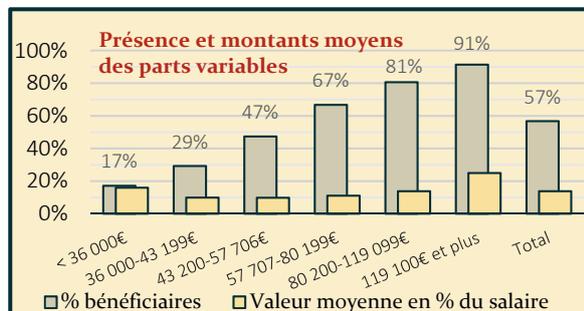
Plus de recrutements et plus de difficultés

31% des ingénieurs ont participé au recrutement d'au moins un ingénieur en 2018. 31% des recruteurs déclarent avoir rencontré des difficultés sur des profils particuliers et 15% sur l'ensemble des profils recherchés (46% au total contre 49% en 2017). 44% n'ont rencontré aucune difficulté et 10% les ont surmontées en modifiant certaines caractéristiques. L'absence de candidats ayant le profil recherché est la principale difficulté. Le salaire ou les autres raisons arrivent loin derrière.



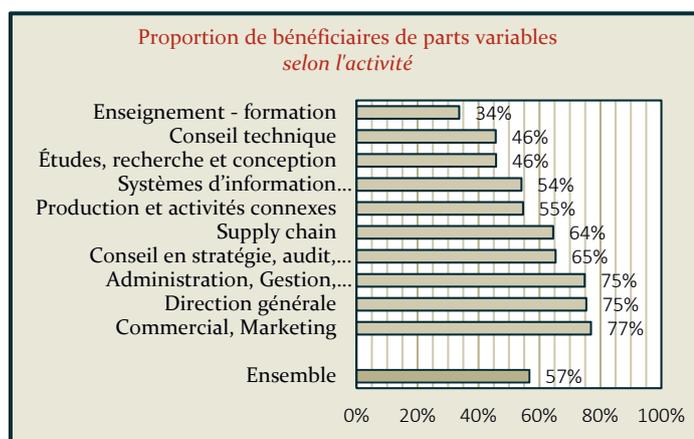
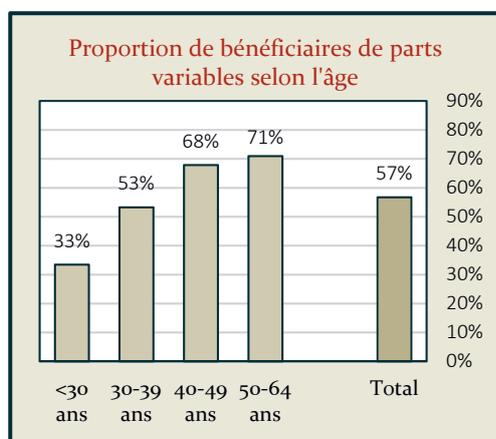
57% de parts variables

Après avoir progressé jusqu'en 2016, la proportion d'ingénieurs ayant une part variable dans le salaire n'a plus évolué depuis. Elle s'élève à 57% et dépasse légèrement celle des cadres bénéficiant de part variable (52% selon l'APEC). La valeur médiane de la part variable demeure à 10%. Elle augmente avec le niveau de salaire et les responsabilités.



91% des salaires dépassant 119 000 euros brut annuels contiennent une part variable. De 16% parmi les ingénieurs du premier décile (<36 000€), la moyenne des parts variables redescend aux alentours de 10-11% jusqu'au 3^{ème} quartile (80 200€) où elle atteint 14% et 25% dans le dernier décile. La pratique des parts variables est plus répandue dans les activités commerciales (75%) et de direction générale et d'administration.

1/3 des moins de 30 ans contre 71% des plus de 50 ans sont concernés.



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

Niveau de salaire	< 36 000€	36 000 à 43 199€	43 200 à 57 706€	57 707 à 80 199€	80 200 à 119 099€	119 100€ et plus€	Ensemble
Intéressement	39%	55%	65%	70%	70%	68%	64%
Participation	32%	48%	56%	56%	56%	56%	53%
Stock-options	0%	1%	1%	2%	3%	10%	3%
Attribution gratuite d'actions	2%	4%	6%	9%	12%	29%	10%
Attribution d'actions à prix réduit	3%	9%	9%	11%	11%	10%	10%
Retraite par capitalisation	3%	5%	9%	14%	21%	30%	14%
Plan d'épargne d'entreprise	19%	30%	41%	47%	51%	54%	42%
Prévoyance santé	32%	38%	47%	53%	57%	63%	50%
Voiture de fonction	8%	7%	12%	17%	32%	64%	21%
Logement	1%	1%	1%	2%	2%	4%	2%
Compte épargne temps	40%	38%	35%	33%	35%	36%	35%

Montant médian de l'intéressement et de la participation selon le niveau de salaire (France et étranger)

Niveau de salaire	< 36 000€	36000 à 43199€	43200 à 57706€	57707 à 80199€	80200 à 119099€	119100€ et plus€	Ensemble
Intéressement							
France	800 €	1 200 €	1 500 €	2 000 €	2 600 €	3 000 €	2 000 €
Étranger	1 500 €	1 700 €	2 500 €	2 888 €	5 000 €	12 000€	5 000 €
Ensemble	800 €	1 200 €	1 500 €	2 000 €	2 801 €	4 000 €	2 000 €
Participation							
France	500 €	1 000 €	1 450 €	1 639 €	2 000 €	3 000 €	1 500 €
Étranger	1 800 €	1 510 €	1 900 €	2 000 €	2 000 €	5 000 €	2 000 €
Ensemble	500 €	1 000 €	1 500 €	1 700 €	2 000 €	3 000 €	1 500 €

Une retraite sans précipitation

La cessation d'activité est progressive et on observe une multitude de statuts. Les 2/3 des ingénieurs jugent leur retraite suffisante. En ordre de grandeur, le montant des retraites est de l'ordre de 70% des derniers salaires, et correspond à celui que perçoit un ingénieur vers 40 ans.

Statut des ingénieurs de 60 ans et plus

Âge au 31/12/2018	Non retraités			Retraités			Ensemble
	Recherche d'emploi	Salariés	Non-Salariés	+ Activité Salariée	+ Activité Non salariée	Sans activité	
60 ans	6%	76%	10%	3%	2%	4%	100%
61 ans	9%	67%	7%	6%	2%	9%	100%
62 ans	5%	58%	7%	6%	7%	17%	100%
63 ans	3%	39%	4%	8%	10%	36%	100%
64 ans	3%	31%	2%	5%	15%	45%	100%
65 ans	2%	17%	2%	5%	14%	59%	100%
66 ans	0%	9%	0%	8%	20%	63%	100%
67 ans	0%	5%	1%	5%	20%	69%	100%
68 ans	0%	3%	1%	6%	20%	71%	100%
69 ans	0%	1%	1%	5%	28%	65%	100%
70-74 ans	0%	0%	0%	4%	21%	75%	100%
75-79 ans	0%	1%	0%	2%	20%	78%	100%
80 ans et +	0%	1%	0%	2%	14%	83%	100%
Ensemble	2%	18%	2%	4%	16%	58%	100%

Le terme « retraités » inclus également les préretraités qui sont sensiblement moins nombreux.

La majorité des ingénieurs est à la retraite à 63 ans toutefois, seuls 36% abandonnent toute activité professionnelle. Il faut attendre 65 ans pour que la majorité cesse de travailler. Un quart continue à exercer après 70 ans, principalement avec un statut de non salarié.

Rémunérations et montants des retraites médianes nettes

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

Rémunération nette des activités professionnelles et montant des retraites	Non retraités		Retraités			Ensemble 60 ans et plus
	Salariés	Non-Salariés	+ Activité Salariée	+ Activité Non-	Sans activité	
Rémunération activité (60-64 ans)	77 000 €	46 970 €	78 540 €	36 960 €		75 902 €
Retraite médiane (60-64 ans)	-	-	48 000 €	49 500 €	48 000 €	48 000 €
Rémunération + Retraite 60-64 ans	77 000 €	46 970 €	94 570 €	60 000 €	48 000 €	67 198 €
Rémunération activité (65 et plus)	77 000 €	50 050 €	24 640 €	30 800 €	0	44 465 €
Retraite nette médiane (65 et +)	-	-	56 000 €	60 000 €	53 200 €	54 696 €
Rémunération + Retraite 65 et +	77 000 €	50 050 €	71 169 €	66 784 €	53 200 €	55 380 €
Rémunération activité plus de 60 ans	77 000 €	46 970 €	46 200 €	30 800 €	0	66 220 €
Retraite nette médiane (ensemble)	-	-	53 300 €	60 000 €	52 858 €	54 000 €
Rémunération + Retraite 60 et +	77 000 €	46 970 €	78 540 €	65 400 €	52 858 €	58 400 €

Entre 60 et 64 ans, la moitié des retraites nettes dépasse 48 000 euros nets par an. Après 65 ans la retraite médiane passe à 54 696€. Ceux qui retardent leur départ en retraite ont également des salaires en général plus élevés et cotisent plus longtemps, ce qui devrait expliquer pourquoi le montant médian des retraites est plus important après 65 ans.

Les 2/3 sont satisfaits de leurs retraites

10% des ingénieurs disposent de moins de 34 200 euros nets par an de retraite (retraite et capitalisation) et 10% plus de 90 000 euros. 36% des ingénieurs du premier décile et 87% de ceux du dernier décile sont satisfaits de leur retraite.

4% des ingénieurs estiment leur retraite insuffisante. 10% parmi ceux dont la retraite est inférieure à 34 200 euros et 3% parmi ceux dont la retraite dépasse 90 000 euros par an.

Attractivité des régions

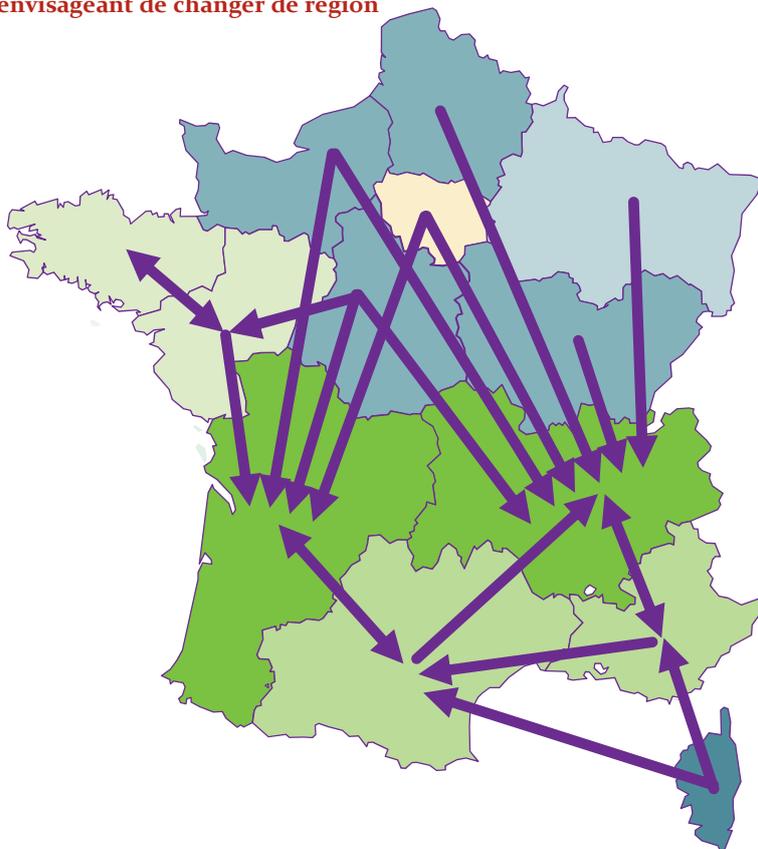
On distingue aisément trois grands types de régions selon leur attractivité : celles qui attirent plus que l'Île-de-France, celles qui attirent moins et l'Île-de-France elle-même.

Parmi les régions attractives, une hiérarchie apparaît : Rhône-Alpes et Nouvelle-Aquitaine arrivent largement en tête des choix, devant la région PACA et l'Occitanie suivies des Pays-de-la-Loire et de la Bretagne.

Les régions en vert sur la carte sont celles qui attirent plus que l'Île-de-France. Chacune est citée au moins une fois parmi les destinations favorites par 30% des ingénieurs envisageant de changer de région. La région parisienne n'est privilégiée dans aucune région par 30% de ceux qui projettent un déménagement, elle dépasse en revanche 30% parmi ceux qui travaillent à l'étranger et prévoient de rentrer en France d'ici trois ans.

Les choix dominants sont largement axés Nord-Sud sans atteindre la Méditerranée. Il n'y a qu'en Bretagne que moins de 30% d'ingénieurs privilégient la Nouvelle Aquitaine ou l'Auvergne-Rhône-Alpes. Dans toutes les autres régions plus de 30% des choix s'orientent soit vers l'une ou vers l'autre, soit vers les deux.

Un des 3 choix privilégiés des ingénieurs envisageant de changer de région



Légende : Un des 3 choix des ingénieurs envisageant de changer de région

-  Destination citée par plus de 30% des ingénieurs de la région de départ.
 -  Citées par 32% à 34% de tous ceux qui envisagent de changer de région
 -  Citées par 23% à 26%
 -  Citées par 19% à 20%
 -  Île-de-France 15%
 -  Citée par 9% (Grand-Est et DOM)
 -  Citées par 5% à 6%
 -  Citée par moins de 2%
- 11 % ont répondu « Pas de région privilégiée »**

Pour quelles raisons change-t-on de région ?

Dans les régions métropolitaines, entre la moitié et les 2/3 invoquent des contraintes professionnelles (leur emploi ou celui de leur conjoint) pour justifier le changement de région. Les ingénieurs résidant en Île-de-France sont les seuls à ne pas mettre en premier les motifs professionnels. Ils envisagent de quitter l'Île-de-France pour une région présentant plus d'atouts pour leur vie personnelle.

Les motifs des ingénieurs des DOM se répartissent entre raisons professionnelles et rapprochement familial.

Taux de satisfaction par rapport à la région de résidence

Corse	100%
Pays-de-la-Loire	94%
Bretagne	94%
Auvergne-Rhône-Alpes	94%
DOM-TOM	93%
Occitanie	93%
Nouvelle-Aquitaine	91%
Grand-Est	88%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	87%
Bourgogne-Franche-Comté	84%
Centre-Val de Loire	84%
Normandie	82%
Hauts-de-France	79%
Île-de-France	55%
Total	77%

% satisfaits ou très satisfaits

Avec la Corse et les DOM-TOM, où les effectifs sont faibles, on retrouve les mêmes régions (hors PACA) en vert sur la carte avec plus de 90% d'ingénieurs résidents se déclarant satisfaits. Loin derrière toutes les autres régions, l'Île-de-France affiche 55% de satisfaits.

Les DOM-TOM sont cités par 6% des ingénieurs travaillant en métropole. Parmi les ingénieurs travaillant dans un DOM-TOM et envisageant de changer de région, les autres DOM, la Nouvelle-Aquitaine et la région PACA sont citées par plus de 30% d'entre eux.

L'emplacement géographique prime

L'emplacement géographique du lieu de résidence est le premier critère de satisfaction. Cité par les 2/3 ingénieurs, le taux dépasse cette moyenne dans toutes les régions d'attraction (en vert sur la carte) et il est inférieur dans toutes les autres à l'exception de la Corse et des DOM-TOM. L'emplacement géographique est le moins cité dans les Hauts-de-France (38% à comparer avec le score de convivialité, 54%).

La proximité des proches (46%) arrive en seconde position, avec des taux de citation les moins dispersés. Il est cependant un peu plus élevé dans les Hauts-de-France (59%) et le Grand-Est (55%), plus faible en Corse (34%) et les DOM-TOM (35%).

La culture et les loisirs (44%) sont cités sensiblement plus souvent en Île-de-France que dans les autres régions (68% contre 35% pour l'ensemble des autres régions). Ce critère associé à la qualité des transports (cité par 31% des ingénieurs d'Île-de-France contre 9% pour ceux de province) distingue le plus la région parisienne : Paradoxe apparent pour la région où les temps de transport domicile-travail sont les plus longs, mais où les transports en communs desservent le plus de population.

Éléments de satisfaction, satisfaction relative à la région de résidence et attractivité des régions

Régions de résidence (classées selon le % satisfaits)	Emplacement géographique	Proximité des proches	Culture et loisirs	Vitalité économique	Convivialité	Coût du logement	Qualité des transports	Autres raisons
Corse (100%)	+++	-	---	---		---	---	+++
Pays-de-la-Loire (94%)						+	-	
Bretagne (94%)	+		-		+	+	--	
Auvergne-Rhône-Alpes (94%)	+			+	-			
DOM-TOM (93%)	+	-	-	---	+++	---	---	+++
Occitanie (93%)	+		-		+		---	
Nouvelle-Aquitaine (91%)	++		-	--	+	+	---	
Grand-Est (88%)	-	+	-		+	+		+
Provence-Alpes-Côte d'Azur (87%)	+++		-	---		--	---	+
Bourgogne-Franche-Comté (84%)	-		--	---	+	+++	--	++
Centre-Val de Loire (84%)	-	-	-	---	+	+++	-	+
Normandie (82%)	-		--	---	+	+++	---	+
Hauts-de-France (79%)	---	+	-	-	+++	+	-	
Île-de-France (55%)	-		+++	+	---	---	+	-

(En première colonne, les couleurs verte et bleue reprennent la légende de la carte des plus aux moins attractives).

La Corse et les DOM TOM présentent des profils très typés (des « triples plus » alternent avec des « triples moins »). En revanche, les autres régions fournissant le plus de satisfaction offrent des profils équilibrés. Lorsque l'on descend dans les niveaux de satisfaction, à partir de la région PACA, chaque région se voit créditer de critères de satisfaction spécifiques. PACA est la dernière région au-dessus de la moyenne sur le critère de l'emplacement géographique (avec 92% de citations !).

Caractéristiques des ingénieurs et des régions³

Régions classées selon l'attractivité	Ingénieurs en emploi				Population	Logements
	Répartition des ingénieurs	Proportion de femmes	Nbre Ingénieur pour 1000Hbts	Salaire médian des 35-45 ans	Δ 25-60 ans 1999 -> 2019	Prix du m ² logement
Auvergne-Rhône-Alpes	15%	24%	15	60 000 €	+ 7%	2 140 €
Nouvelle-Aquitaine	5%	23%	7	56 400 €	+ 5%	1 640 €
Occitanie	9%	26%	11	55 000 €	+ 13%	1 860 €
Provence-Alpes-Côte d'Azur	6%	21%	10	61 500 €	+ 4%	3 010 €
Pays de la Loire	5%	25%	9	53 400 €	+ 10%	1 790 €
Bretagne	4%	26%	9	51 900 €	+ 7%	1 620 €
Île-de-France	39%	22%	25	71 000 €	+ 5%	4 110 €
Grand Est	5%	20%	7	56 000 €	- 5%	1 470 €
Centre-Val de Loire	2%	24%	7	58 800 €	- 4%	1 410 €
Normandie	2%	24%	6	58 000 €	- 5%	1 560 €
Bourgogne-Franche-Comté	2%	22%	7	55 000 €	- 6%	1 208 €
Hauts-de-France	5%	22%	6	60 000 €	- 2%	1 530 €
Corse	0%	36%	2	*	+ 23%	2 800 €
DOM	1%	28%	3	70 000 €	+ 15%	2 200 €
France	100%	22%	12	62 000 €	+ 3%	2 040 €

³ Sources Population : INSEE - Prix du m² Notaires www.immobilier.notaires.fr/ - Salaires Corses trop peu d'effectifs.

Corse, DOM et Île-de-France mis à part, on notera les relations entre attractivité forte et accroissement de la population de 25-60 ans, faible attractivité, prix plus faible des logement, baisse de la population des 25-60 ans, faible nombre d'ingénieurs pour 1000 habitants.

L'égalité femmes-hommes en entreprise

L'action, ou l'inaction, en faveur de l'égalité femmes-hommes en entreprise est méconnue et ne semble pas susciter une curiosité particulière: les « Je ne sais pas » représentent 40% des réponses.

Les questions portent sur les entreprises.

Pour une même entreprise, les réponses semblent dépendre du sexe mais également de l'âge de la personne qui répond.

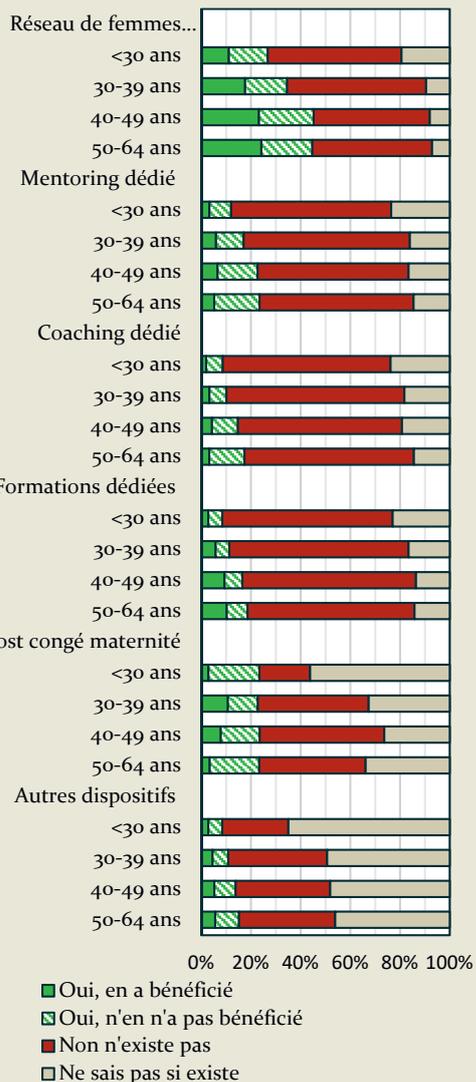
Plus de 50% des femmes de moins de 30 ans, près de la moitié des hommes et un tiers des femmes en moyenne n'ont pas su répondre.

Cette méconnaissance augmente avec la taille de l'entreprise alors que les mesures en faveur de l'égalité sont plus nombreuses.

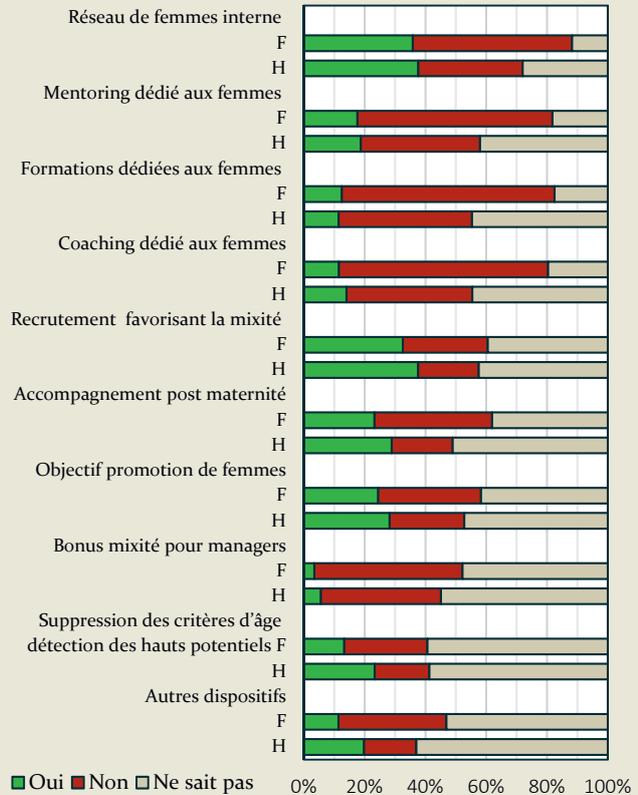
Les réponses des hommes et des femmes varient assez peu pour affirmer que les mesures existent.

En revanche ; les femmes répondent plus souvent que les mesures n'existent pas, les hommes plus fréquemment qu'ils ne savent pas.

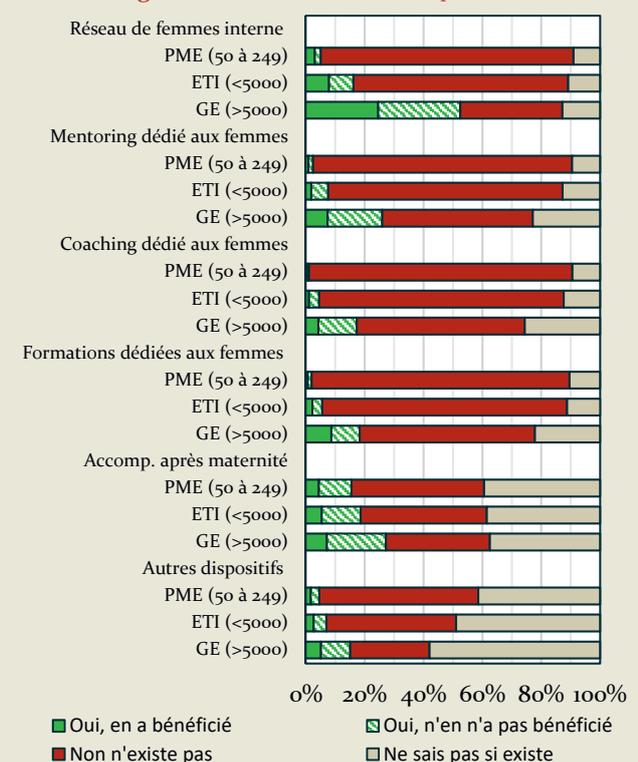
Existence et bénéficiaires des dispositifs selon l'âge (femmes ingénieurs uniquement)



Mesures existantes en faveur de l'égalité Femmes-Hommes



Existence et bénéficiaires des dispositifs égalité selon la taille de l'entreprise



Être une femme impacte la carrière

Plus de la moitié des femmes ingénieurs estiment que le fait d'être une femme a été défavorable au déroulement de leur carrière. Ce sentiment s'exprime différemment selon le niveau de salaire et l'âge de la femme.

En revanche, cette opinion est assez bien répartie dans tous les secteurs d'activité, quelle que soit la localisation de l'emploi ou le niveau de responsabilité atteint.

Les différences enregistrées concernent la variation du ressenti selon l'âge. Celui-ci est presque constant à l'étranger (51%). En région parisienne, il varie de 43% à 60% entre les 30-39 et les 50-64 ans pour une moyenne de 52%.

On notera toutefois une variation selon la taille des entreprises. 53% des femmes travaillant dans les TPE estiment que le fait d'être une femme leur a été défavorable, la proportion descend graduellement avec l'augmentation de la taille de l'entreprise pour parvenir à 49% dans les entreprises de plus de 5 000 salariés. Le taux passe de 41% dans les activités de direction générale à 66% dans les activités d'enseignement-formation

Proportion déclarant que le fait d'être une femme a été défavorable ou très défavorable pour le déroulement de leurs carrières

	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
25% moins payé	49%	58%	64%	56%
25-50%	46%	54%	58%	52%
50-75%	39%	51%	51%	46%
25% mieux payés	33%	49%	33%	38%
Ensemble	43%	54%	57%	51%

Les autres activités présentent des profils assez proches de la moyenne.

Quel que soit le niveau de salaire atteint, le sentiment qu'être une femme a joué en défaveur du déroulement de la carrière est plus faible avant 40 ans. Il s'étend avec l'âge (notamment chez les moins bien rémunérées).

80% des hommes, 92% des femmes ingénieurs, estiment important de lutter contre la discrimination femme-homme.

Le classement selon le salaire perçu en France a été opéré en fonction de l'âge. Par exemple, le quart le mieux rémunéré dans la classe des 30-34 ans est regroupé avec le quart le mieux rémunéré des 20-25 jusqu'aux 60-64 ans.

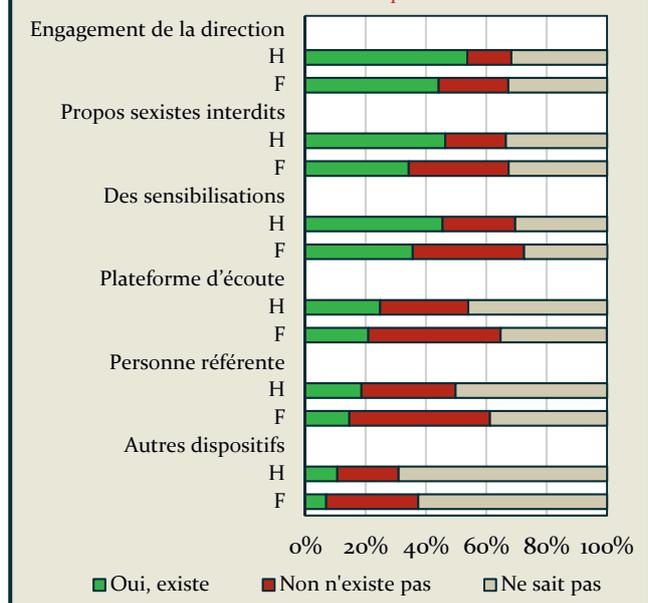
Dans le tableau de droite : une femme a 36% « de chances » d'appartenir au quart des ingénieurs de son âge les moins bien payés (plus d'une fois et demi de plus qu'un homme).

Répartition des quartiles de salaire selon le sexe

	Hommes	Femmes
25% moins payé	22%	36%
25-50%	25%	26%
50-75%	26%	22%
25% mieux payés	27%	16%
Ensemble	100%	100%

Lutte contre le harcèlement sexuel dans l'entreprise

Dispositifs contre le harcèlement sexuel selon le sexe du répondant



Méconnaissance de l'existence ou de l'inexistence des dispositifs de lutte contre le harcèlement sexuel

Les hommes déclarent plus souvent l'existence de dispositifs contre le harcèlement sexuel.

La proportion de « Ne sait pas » demeure élevée : 43% des hommes et 38% des femmes ont explicitement répondu « Je ne sais pas ». Ces proportions se réduisent avec l'âge. Elles sont particulièrement importantes parmi les plus jeunes.

40% des femmes des moins de 30 ans ignorent si la direction a pris des engagements formels contre le harcèlement sexuel (23% parmi les plus de 50 ans), 42% sur l'interdiction des propos sexiste, 44% sur l'existence d'une plateforme d'écoute et de sensibilisation. Cette ignorance diminue avec l'âge mais demeure à des niveaux élevés.

50% des femmes qui avaient répondu « Oui » à l'existence de dispositifs contre le harcèlement sexuel ne savent pas si ces mesures leur semblent efficaces, 36% estiment qu'elles le sont, 14% qu'elles ne le sont pas. Les dispositifs contre le harcèlement sexuel sont plus fréquents dans les très grandes entreprises.

Ethique et déontologie en entreprise

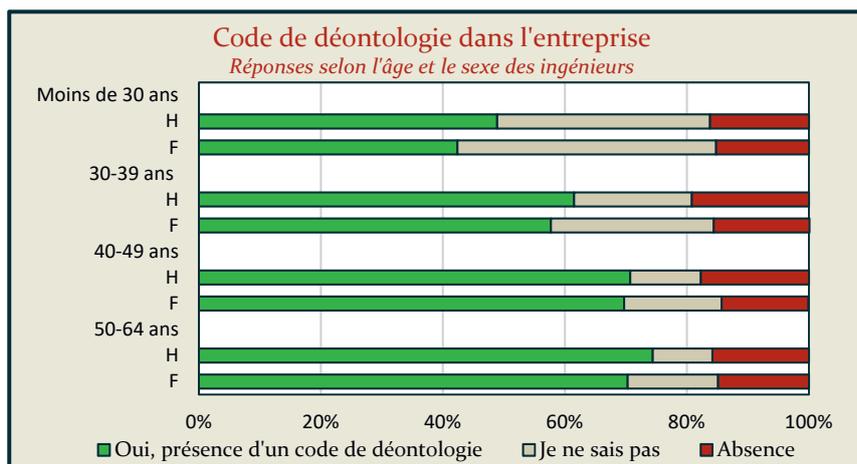
Les ingénieurs ignorent souvent l'existence d'un code de déontologie ainsi que les mesures favorisant des comportements éthiques dans l'entreprise.

37% des moins de 30 ans ignorent si un code de déontologie existe, la proportion descend graduellement jusqu'à 10% chez les 50-64 ans.

Les 2/3 des ingénieurs déclarent travailler dans des entreprises possédant un code déontologique. La proportion est de 27% dans les très petites entreprises (TPE) et s'élève à 82% dans les entreprises de plus de 5000 salariés.

20% ignorent si un tel code est présent et 17% déclarent que celui-ci n'existe pas. Le taux de « Je ne sais pas » passe de 26% dans les TPE à 14% dans les grandes entreprises.

Lorsqu'un code de déontologie est déclaré exister, 77% des ingénieurs estiment que celui-ci est connu et 71% qu'il est appliqué dans l'entreprise.



Il est délicat d'estimer de manière précise la proportion d'ingénieurs travaillant dans des entreprises possédant un code de déontologie. Le sexe et (surtout) l'âge du répondant influence sur la réponse.

Les réponses négatives, placées à droite sur ce graphique semblent un peu plus homogènes : Il y aurait au moins 17% des ingénieurs qui travailleraient dans des entreprises ne disposant pas de code de déontologie.

La déontologie selon la taille de l'entreprise

Existence d'un code de déontologie selon la taille et le statut de l'entreprise

Existence d'un code de déontologie	TPE (<50)	PME (<250)	ETI (<5 000)	GE (>5 000)	Para public	Secteur public	Autre (ONG ...)	Ensemble
Oui, un code existe	27,0%	36,8%	56,6%	81,6%	79,9%	65,1%	49,4%	64,0%
Non, il n'existe pas	47,1%	32,9%	18,5%	4,3%	6,8%	11,2%	27,4%	15,6%
Ne sait pas	25,9%	30,3%	24,9%	14,1%	13,3%	23,7%	23,2%	20,4%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Parapublic = Sociétés à capital public

Les entreprises de plus de 5000 salariés disposent en règle générale d'un code de déontologie. Cela est moins le cas avec la diminution de la taille des entreprises. Si un code de déontologie existe, il est probable que celui-ci soit moins connu des salariés.

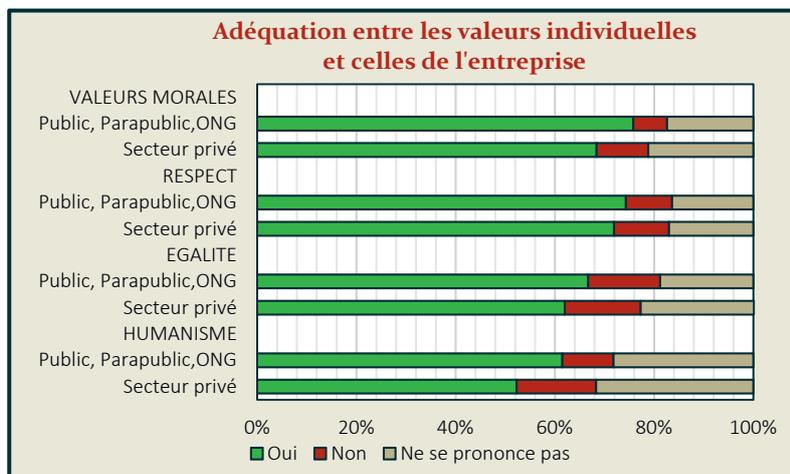
Pratiques existantes favorisant un comportement éthique dans les entreprises

Pratiques favorisant un comportement éthique	TPE (<50)	PME (<250)	ETI (<5000)	GE (>5000)	Para public	Secteur public	Autre (ONG ...)	Ensemble
Dispositif d'alerte manquements	10,0%	17,1%	30,0%	50,8%	44,2%	20,6%	24,0%	35,6%
Guide de prévention des conflits d'intérêts	11,0%	19,0%	36,5%	62,3%	55,9%	29,7%	29,3%	43,9%
Sensibilisation aux règles comportementales	25,3%	32,3%	45,8%	66,6%	58,4%	40,3%	41,5%	51,7%
Formations sur les risques de corruption	7,8%	15,3%	33,3%	63,3%	43,6%	16,7%	14,5%	41,3%
Protection des données personnelles	23,2%	32,1%	47,9%	64,4%	55,7%	39,0%	39,2%	50,7%
Conseiller éthique dédié	2,2%	3,8%	11,5%	27,9%	29,0%	10,8%	12,3%	17,6%
Comité déontologique	2,3%	3,6%	8,9%	19,7%	17,2%	19,0%	10,2%	14,2%
Autres	12,8%	7,8%	5,5%	4,7%	6,0%	10,5%	15,4%	6,7%
Ne sait pas	48,8%	40,0%	24,6%	9,4%	11,8%	26,5%	28,0%	21,4%

Plus l'entreprise est de petite taille, plus rares sont les pratiques favorisant un comportement éthique, et plus souvent on déclare ignorer leur existence.

Ethique individuelle et entreprise

Entre 86 à 91% des ingénieurs considèrent que leurs valeurs personnelles sont en adéquation avec celles de leur entreprise. Les différences selon les lieux sont insignifiantes. En revanche, certaines apparaissent selon l'âge. Une distinction existe également selon le statut privé d'un côté, et public/parapublic de l'autre.



Une forte adéquation des valeurs

L'adéquation avec les valeurs véhiculées par l'entreprise est meilleure dans le public/parapublic que dans le secteur privé.

Globalement, les valeurs humanistes sembleraient faire le plus défaut aux entreprises.

Les valeurs morales et de respect sont mieux placées. Le respect des principes d'égalité se situe au milieu.

Les différences entre entreprises sont faibles mais systématiquement dans le sens d'une adéquation avec les valeurs individuelles légèrement supérieure dans les entreprises de taille plus petite.

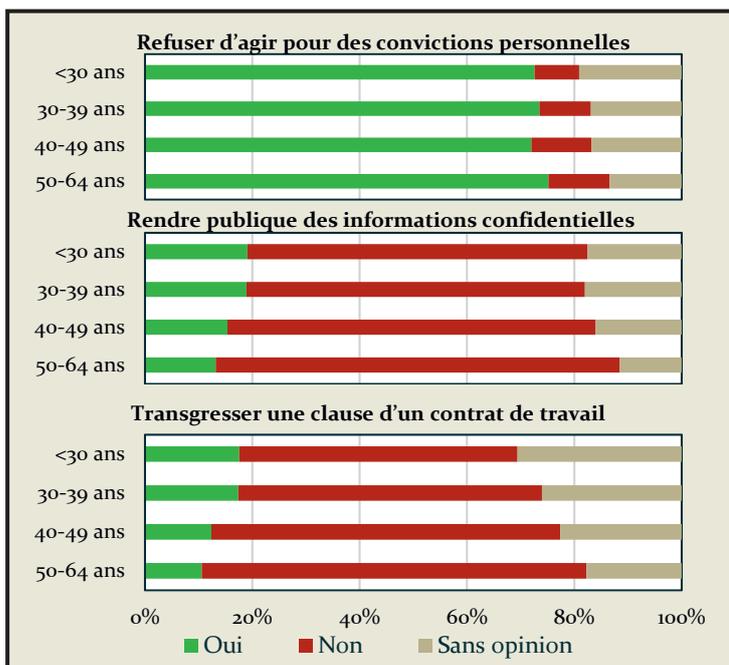
La déontologie individuelle confrontée à l'entreprise

Les actions suivantes peuvent-elles se justifier au cours d'une carrière ?

Quel que soit l'âge ou le sexe, près de 75% des ingénieurs pourraient justifier le refus d'agir, dans le cadre de leur entreprise, pour des convictions personnelles.

En dehors de cette forme de refus passif qui apparaît être une valeur largement partagée, l'opposition active aux mesures de l'entreprise, comme rendre publique des informations confidentielles ou transgresser une clause contractuelle d'un contrat de travail, est beaucoup moins acceptée et moins bien répartie.

En dessous de 40 ans, un peu plus de 20% des hommes ingénieurs justifient de telles attitudes, contre moins de 15% des femmes du même âge. A 60 ans, seuls 11% des ingénieurs (hommes et femmes) justifient de transgresser une clause contractuelle ou de rendre publiques des informations confidentielles. L'âge et le sexe « expliquent » les principales différences d'attitude. La taille de l'entreprise, les responsabilités exercées, le niveau de salaires etc... ont assez peu d'influence.



Ce qu'apporte l'activité professionnelle

Apport de l'activité professionnelle	<30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Contribue au bien-être de la société	16,6%	20,7%	24,5%	30,1%	22,7%
Contribue à l'innovation	15,9%	14,1%	13,2%	15,3%	14,5%
Favorise ma performance	2,4%	3,8%	3,8%	4,2%	3,6%
Augmente mes compétences	47,2%	35,0%	27,2%	20,5%	32,7%
Me valorise	9,7%	14,0%	16,3%	16,4%	14,1%
Rien de tout cela	8,2%	12,4%	15,0%	13,5%	12,4%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

L'apport de l'activité professionnelle évolue, la part que représente initialement l'augmentation des compétences se réduit avec l'âge au profit du bien-être de la société pour les uns, et de la valorisation de soi pour les autres.

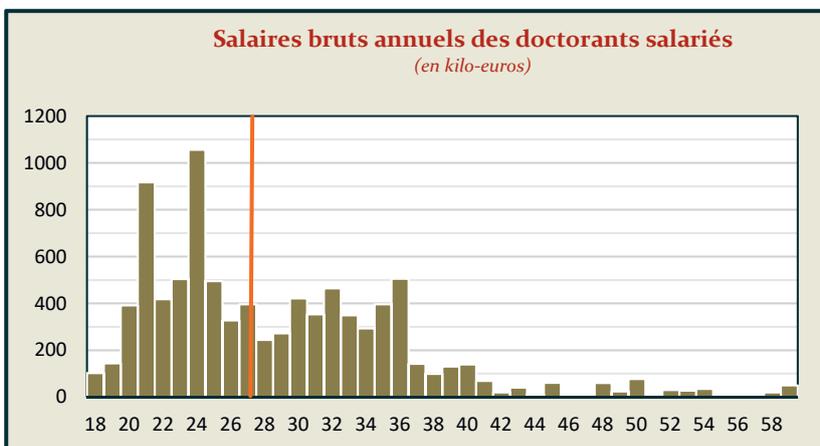
Les ingénieurs en poursuite d'études

Nous estimons à 17 400 ingénieurs préparant une thèse en 2018 dont 800 hors contrat doctoral ou en dehors d'un cadre professionnel et à 9 500 ceux poursuivant des études. Ces estimations fournissent des ordres de grandeur et restent assez fragiles.

Le contexte général est plutôt à la baisse du nombre de doctorants en France (-11% entre 2017 et 2010 pour les mathématiques et leurs interactions, -7% pour les sciences et technologies du vivant et -15% pour les sciences humaines). Seul, le nombre de doctorants en première année des sciences de l'ingénieur augmente (+12%) (ce doctorat n'est pas ouvert uniquement aux ingénieurs, et n'est pas non plus le seul à les accueillir⁴).

Près du tiers des ingénieurs en poursuite d'études ou en thèse actuellement sont des femmes, une proportion supérieure à ce qu'elles représentent dans la population des ingénieurs y compris dans les dernières promotions.

17 400 ingénieurs doctorants	9 500 poursuivent d'autres études
Démographie	Démographie
<ul style="list-style-type: none"> • 29 % ont moins de 25 ans • 58% ont entre 25 et 29 ans • 32% sont des femmes 	<ul style="list-style-type: none"> • 56% ont moins de 25 ans • 24% ont entre 25 et 29 ans • 32% sont des femmes
Résidence	Résidence
<ul style="list-style-type: none"> • 28% résident en région parisienne • 58% en province • 14% à l'étranger 	<ul style="list-style-type: none"> • 33% résident en région parisienne • 47% résident en province • 20% étudient à l'étranger
Financement de la thèse⁵	Les formations suivies
<ul style="list-style-type: none"> • 25% de doctorants CIFRE⁶ • 70% sous contrat doctoral • 5% de doctorants sans contrat salarié 	<ul style="list-style-type: none"> • Second diplôme d'ingénieur en France --- 1 600 • Diplômes d'ingénieur à l'étranger ----- 400 • Diplômes de gestion/management ----- 2 850 • Masters 2 (bac +5) scientifiques ----- 1850 • Masters 2 (bac +5) en sciences humaines -- 450 • Autres diplômes (et non précisés) ----- 2 750
Salaires des doctorants salariés	
<ul style="list-style-type: none"> • Salaire brut médian 27 800€ (trait orange) • Approximativement 2 000€ net/mois 	



Un peu plus de 1 000 doctorants gagnent entre 24 000€ et 24 999€ et 900 entre 21 000€ et 21 999€ ce qui correspond aux salaires minimaux associés à un contrat doctoral. 350 doctorants gagnant 60 000 euros ou plus ne sont pas représentés dans ce graphique. Le salaire médian des doctorants est supérieur au salaire médian perçu en France qui s'élevait en 2016 à 1 800 € net par mois.

⁴ « Repères et références statistiques 2018 » Ministère de l'éducation nationale / DEPP

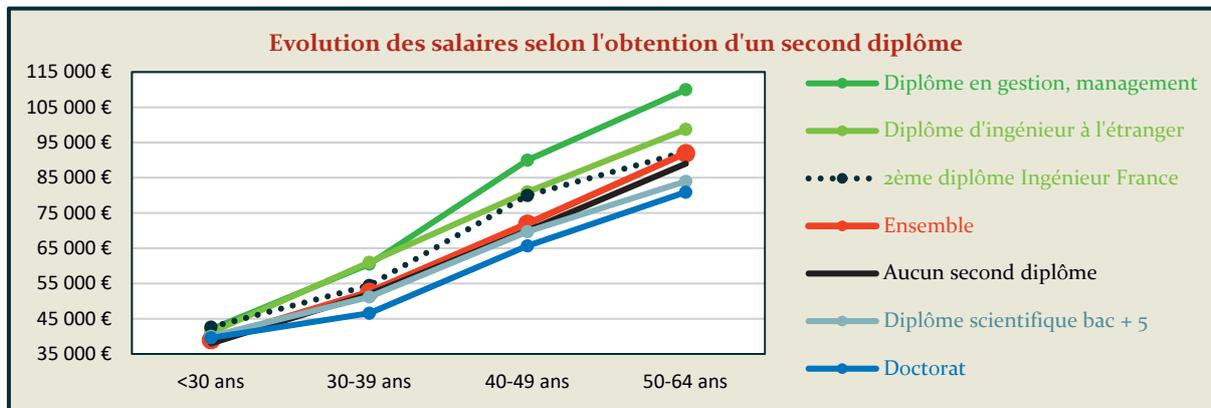
⁵ Deux principaux dispositifs existent pour financer les doctorats :

- Le contrat doctoral remplace les bourses et autres allocations de recherche. Il donne au doctorant le statut d'agent non titulaire de l'État. Le salaire minimal s'élève à 21 096 euros par an. Il est porté à environ 24 500 € en cas d'activités complémentaires (64h de TD rémunérés désormais en heures de vacation). Hors contrat doctoral la rémunération minimale est de 20 346€ de salaire brut annuel.
- Les thèses CIFRE sont généralement accompagnées d'un CDD dans l'entreprise d'accueil qui bénéficie d'une aide financière.

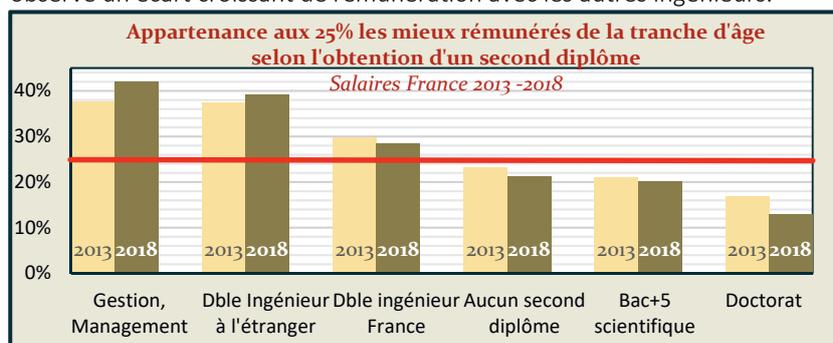
⁶ « La caractérisation des doctorants Cifre : en 2017, plus de la moitié des doctorants Cifre sont titulaires d'un master, 48 % ont un diplôme d'ingénieur uniquement, 28 % doublé d'un master. Un tiers sont des femmes, 23% sont d'origine étrangère. La large majorité a entre 23 et 26 ans. 6% ont plus de 30 ans. Le salaire brut annuel moyen d'embauche d'un doctorant Cifre en 2017 est de 29 000 euros. Seuls 12 % des doctorants Cifre perçoivent le salaire minimum requis dans le cadre du dispositif. » <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid22130/les-cifre.html> consulté mai 2019

Apport des doubles diplômes

Près de 40% des ingénieurs possèdent un second diplôme de niveau égal ou supérieur à Bac +5. Ce diplôme est souvent associé à un choix de carrière : les diplômes en gestion, management, marketing sont associés à des carrières rémunératrices. Les doctorats conduisent à des carrières liées à l'innovation, la recherche et les études, moins bien rémunérées, mais offrant plus de satisfaction professionnelle.



Les ingénieurs-docteurs exerçaient le même type de fonctions et de responsabilités en 2013 qu'en 2018. On observe un écart croissant de rémunération avec les autres ingénieurs.



En 2018, 42% des ingénieurs possédant un diplôme de management font partie du quart le mieux rémunéré de leur tranche d'âge, contre 13% des ingénieurs-docteurs. (Nous avons retenu l'appartenance au quartile le mieux rémunéré. Symétriquement on retrouverait, un accroissement de la proportion de docteurs parmi les 25% les moins bien rémunérés.)

Fonction et activités principales des ingénieurs selon le double diplôme

Second diplôme	% Répartition	% femmes	Études, R & D Enseignement	Production et Systèmes d'information	Commercial Direction, administration	Autres activités
Aucun second diplôme ⁷	63%	23%	34%	34%	23%	9%
Gestion, management	10%	18%	15%	21%	56%	8%
Ingénieur à l'étranger	3%	21%	40%	27%	26%	8%
Ingénieur en France	5%	21%	38%	25%	27%	10%
Bac +5 scientifique	14%	26%	47%	24%	21%	9%
Doctorat	8%	31%	68%	12%	13%	7%
Autre second diplôme	3%	34%	26%	16%	36%	22%
Ensemble	>100%	23%	35%	30%	26%	9%
Salaire médian France selon l'activité			52 000€	56 730€	80 000€	54 000€

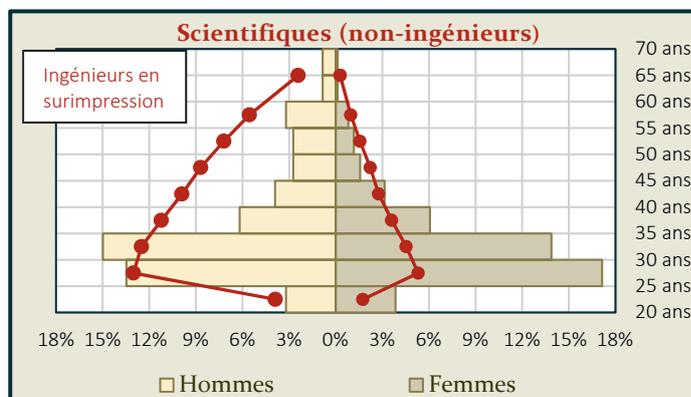
Le double diplôme d'ingénieur, obtenu en France ou à l'étranger, a peu d'influence sur l'activité qui sera exercée. En revanche, les activités d'études et recherche auxquelles nous avons adjoint l'enseignement concernent 68% des ingénieurs docteurs. Les activités commerciales, de direction, d'administration et de conseil en stratégie regroupent 56% des diplômés en management. Ces deux catégories de diplômés sont sous-représentées dans les activités de production ou de systèmes d'information (particulièrement les docteurs). Les « études et recherche », privilégiées par les ingénieurs-docteurs, présentent un salaire médian de 52 000€ contre 57 707€ pour l'ensemble des ingénieurs et 80 000€ pour les activités commerciales, de direction, d'administration.

La satisfaction professionnelle atteint un niveau élevé chez les ingénieurs, avec ou sans formation complémentaire. Comme les années précédentes, les titulaires d'un doctorat sont les plus satisfaits, (80% de satisfaits ou très satisfaits, 77 à 78% pour les autres formations). Les différences sont faibles, il y a très peu d'insatisfaits, 7% pour l'ensemble des ingénieurs.

⁷ Les écoles d'application des polytechniciens ne sont pas considérées dans ce contexte comme des doubles diplômes

Les scientifiques non-ingénieurs

IESF représente également des scientifiques non diplômés d'une école d'ingénieurs en France. 1 756 ont répondu à notre enquête. Nous ne connaissons pas ce que représente ces répondants par rapport à la population d'ensemble. Leur répartition géographique est cependant assez proche de celle des ingénieurs, au niveau des régions en France et de l'étranger.



Âge	Scientifiques	Ingénieurs
< 30 ans	37,6%	24,0%
30-39 ans	41,1%	31,7%
40-49 ans	11,4%	23,6%
50-64 ans	9,9%	20,7%
Ensemble	100,0%	100,0%

Sexe	Scientifiques	Ingénieurs
Hommes	52,1%	76,7%
Femmes	47,9%	23,3%
Ensemble	100,0%	100,0%

Profil des scientifiques ayant répondu

Les scientifiques ayant participé à l'enquête forment une population sensiblement plus féminine que les ingénieurs (48% de femmes contre 23%) et plus jeune (79% de moins de 40 ans contre 55%).

Diplômes obtenus	
Diplôme d'ingénieur d'une école étrangère	4%
Bac + 5 scientifique en France	32%
Bac + 5 scientifique à l'étranger	3%
Doctorat en France	48%
Doctorat à l'étranger	3%
Autre diplôme en France	9%
Autre diplôme à l'étranger	1%
Ensemble	100%

Plus de la moitié des répondants sont des docteurs et un tiers, des Bac + 5 (*Master II, DEA, DESS ...*).

90% des diplômes ont été délivrés en France.

Les diplômes d'ingénieurs à l'étranger ont été obtenus dans les sciences fondamentales et leurs applications (2/3) et les « pluri-sciences » (1/4).

Les doctorats et Bac + 5 portent en majorité sur les deux autres disciplines, SVSTU pour les docteurs, avec un peu plus de diplômes en sciences humaines pour les Bac + 5.

Disciplines étudiées selon le diplôme obtenu

Diplômes obtenus	Disciplines étudiées				Ensemble
	SFA <i>Sciences fondamentales et applications</i>	SVSTU <i>vie, santé, terre, univers</i>	PS <i>Pluri sciences</i>	SHS <i>Science Humaine et Sociale</i>	
Diplôme d'ingénieur d'une école étrangère	66%	8%	26%	0%	100%
Bac + 5 scientifique	38%	32%	9%	21%	100%
Doctorat	40%	44%	4%	12%	100%
Autre diplôme	51%	9%	33%	7%	100%
Ensemble	42%	35%	9%	14%	100%

Des statuts différents

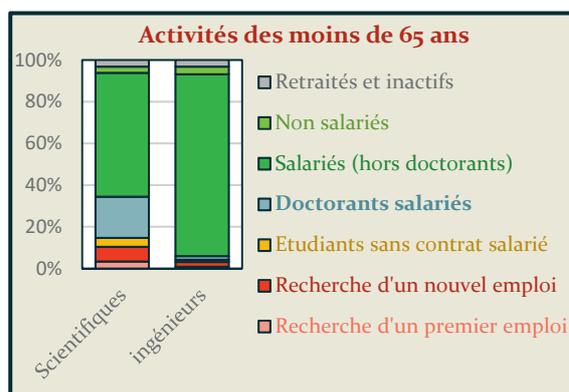
10% des scientifiques interrogés sont en recherche d'emploi, 3% d'un premier emploi, 7% d'un nouvel emploi.

Ces proportions sont trois fois supérieures à celles observées parmi les ingénieurs de moins de 65 ans.

4% des scientifiques poursuivent des études sans contrat salarié et 20% ont le statut de doctorants salariés (respectivement 1% et 2% parmi les ingénieurs)

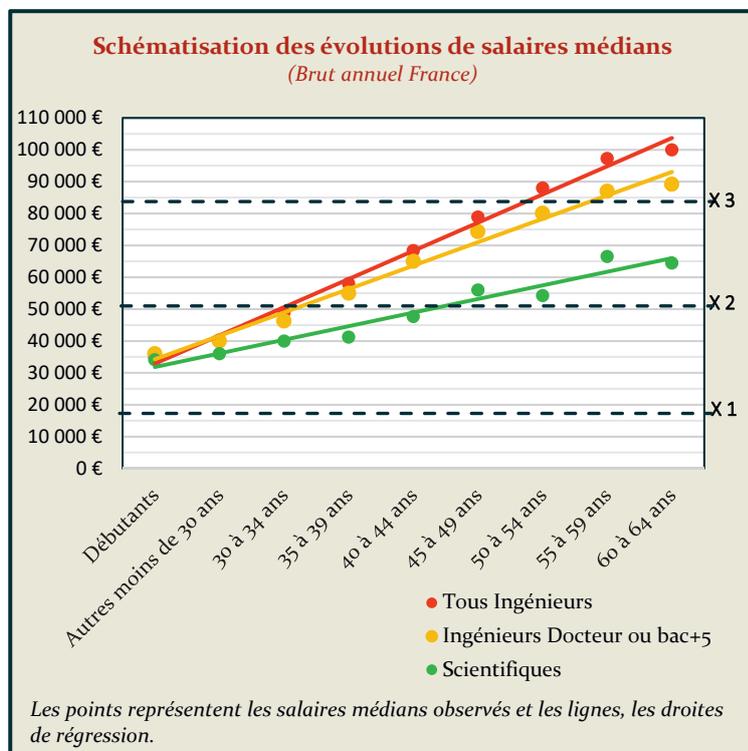
62% ont une activité professionnelle (dont 3% de non salariés) contre 91% chez les ingénieurs.

La proportion de recherche d'emploi parmi la population active est particulièrement élevée chez les scientifiques. Ces derniers sont plus jeunes, ce qui relativise en partie la comparaison.



Des salaires qui progressent moins

En début de carrière, le salaire médian des scientifiques est légèrement inférieur à celui des ingénieurs, 34 100€ contre 35 000€. C'est ensuite que l'écart se creuse. La progression salariale est sensiblement plus faible. Tandis qu'en ordre de grandeur, le salaire médian d'un ingénieur triple au cours de sa carrière, il double chez les scientifiques.



Des progressions salariales différentes

Le salaire médian annuel brut d'un ingénieur progresse de 1750€ par an, celui d'un scientifique de 950€. En toute fin de carrière, le salaire médian des scientifiques représente les 2/3 de celui des ingénieurs.

Une exception

Le salaire des ingénieurs diplômés d'une école étrangère (66 répondants, le nombre est faible) semble comparable à celui des ingénieurs diplômés d'une école française.

Des salaires peu dispersés

Les autres scientifiques paraissent partager la même « grille salariale ». A un âge donné, hors ingénieurs diplômés d'une école étrangère, les salaires sont plus regroupés autour de la médiane. Cela peut être dû au fait que le tiers des scientifiques travaillent dans le secteur public.

Les ingénieurs possédant un doctorat ou un diplôme scientifique de niveau bac + 5 se positionnent entre les deux autres courbes, plus proches cependant de celle des ingénieurs.

Activités dominantes comparées
Scientifiques, Ingénieurs possédant un doctorat ou un bac+5 scientifique, tous ingénieurs

Activités/ fonctions dominantes	Scientifiques	Ingénieurs	
		Docteurs	Tous
Études, recherche et conception	49,4%	52,0%	33,4%
Enseignement - formation	4,7%	1,6%	0,9%
Études, R&D et enseignement	54,1%	53,6%	34,3%
Production et activités connexes	8,8%	11,8%	18,1%
Systèmes d'information	6,8%	8,0%	12,4%
Production et systèmes d'information	15,6%	19,8%	30,5%
Commercial, Marketing	4,8%	5,3%	8,0%
Administration, Gestion	2,8%	2,1%	2,8%
Direction générale	2,7%	5,6%	7,6%
Conseil stratégie	6,1%	3,5%	4,4%
Supply chain	0,6%	1,9%	3,4%
Commercial, direction, administration	17,0%	18,4%	26,1%
Conseil technique	7,9%	4,6%	5,1%
Autre (sans rapport avec votre formation)*	5,4%	3,6%	4,0%
Autres	13,3%	8,2%	9,1%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Le statut des ingénieurs dans les entreprises, docteur ou pas, est sensiblement meilleur que celui des scientifiques : 19% des scientifiques femmes, 10% des hommes n'ont pas de statut cadre (resp. 7% et 2% chez les ingénieurs). Un peu plus du quart des scientifiques est en CDD ou en emploi précaire contre 6% des ingénieurs.

Les activités dominantes des ingénieurs possédant un bac +5 ou un doctorat sont presque similaires à celles des scientifiques. Elles sont plus éloignées de celles des autres ingénieurs. On pourrait penser que les scientifiques occupent si ce n'est exactement les mêmes créneaux, tout du moins des créneaux voisins.

32% des scientifiques de notre échantillon travaillent dans le secteur public contre 23% des ingénieurs docteur ou bac +5 et 11% de l'ensemble des ingénieurs

Méthodologie et définitions

L'enquête IESF :

Plus de 50 000 ingénieurs et scientifiques ont participé à l'enquête 2019 : Chaque année au mois de février-mars, les associations d'ancien(ne)s élèves des écoles d'ingénieurs mobilisent leurs ingénieurs diplômés et leur proposent un lien pour répondre à l'enquête en ligne.

Cette enquête est devenue au fil du temps la référence en France pour l'analyse de la situation et du parcours professionnel des ingénieurs.

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, auprès d'une population de répondants fidèles (plus de 50% ont répondu à l'enquête de l'année précédente) 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 d'une trentaine de pages de tableaux et graphiques permettant de situer leurs diplômés par rapport à l'ensemble des ingénieurs. Diverses études, sectorielles ou thématiques, sont réalisées à la demande.

Glossaire :

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

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

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

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

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

Doctorants salariés : La très grande majorité des doctorants dispose d'un contrat salarié. Deux types de 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 préretraités sont regroupés dans la rubrique « retraités ».

Retraités salariés et retraités non salariés : Retraités (ou préretraités) cumulant une activité professionnelle salariée ou non salariée.

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.



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

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

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

Les informations contenues dans ce document sont la propriété d'IESF. Toute reproduction, même partielle, est interdite sans accord écrit d'IESF.

La citation de quelques données est autorisée sans droit avec mention d'origine :

« 30^{ème} enquête IESF 2019 ».

IESF

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



EGE Ecole de Guerre Economique

20
ANNIVERSAIRE
1997-2017

1^{ER}
Meilleur Master, MS, MBA
en Intelligence Economique
Eduuniversal

1^{ER}
Formation Continue
en Intelligence Economique
fondée en 2005

1^{ER}
Réseau d'experts français
en IE, Risques, Sûreté, Cyber
1700 membres

**SURVEILLER.
ANALYSER.
PROTEGER.
INFLUENCER.**

MBA "Stratégie d'intelligence Economique" (SIE)

Formation classée 1ère au palmarès Eduuniversal depuis 2002, le MBA Spécialisé «Stratégie Intelligence Economique» (SIE) donne accès au titre "Expert(e) en intelligence économique", de niveau I, enregistré au Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP). Ce programme est accessible avec un Bac+3 et peut se préparer en deux ans (M1+M2) ou 1 an (M2).

MBA "Risques, Sûreté Internationale et CyberSécurité" (RSIC)

La nouvelle formation en alternance de l'EGE, traite de l'approche globale de la cyber-sûreté et des risques, le MBA Spécialisé «Risques, Sûreté Internationale et Cybersécurité» (RSIC) est accessible avec un Bac+3 et peut se préparer en deux ans (M1+M2) ou 1 an (M2).

MBA Executive "Management Stratégique et Intelligence Economique" (MSIE)

Première formation en part-time à destination des professionnels, le MBA Executive Management Stratégique et Intelligence Economique MSIE donne également accès au titre "Expert(e) en intelligence économique", de niveau I, enregistré au Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP).

MBA Executive "Management des Risques, Sûreté Internationale et CyberSécurité" (MRSIC)

Formation en part-time pour professionnels. La question de la sûreté matérielle des entreprises ne peut plus être dissociée aujourd'hui de la problématique des menaces immatérielles qui affectent la vie économique via les réseaux informatiques et Internet.

Formation Executive "Stratégies d'entreprise, Gouvernance des Organisations et Résilience" (SEGOR)

Nouvelle formation en part-time pour professionnels.

EGE Ecole de Guerre Economique

Fondée en 1997, l'Ecole de Guerre Economique propose des formations de référence en intelligence économique, risques, sûreté et cybersécurité.

Elle s'appuie sur un réseau d'experts de plus de 1700 membres à travers le monde.

Elle est la seule structure française habilitée à délivrer le Titre d'Expert(e) en Intelligence Economique (RNCP, niveau I).

Ecole de Guerre Economique
196, rue de Grenelle, 75007 Paris
Tél. 01 45 51 00 02

contact@ege.fr

www.ege.fr

Accompagner et Conseiller les entreprises adhérentes

50 experts juridiques à vos côtés :

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



Développer les compétences & former

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



Représenter & négocier

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



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

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