



INGENIEURS
ET SCIENTIFIQUES
DE FRANCE



OBSERVATOIRE **IESF**
DES INGÉNIEURS

Enquête
2014

www.iesf.fr

**VOUS AVEZ VISÉ HAUT
DANS VOS ÉTUDES
SUPÉRIEURES.**

**ON SE DOIT D'ÊTRE
À LA HAUTEUR
DE VOS AMBITIONS
PROFESSIONNELLES.**

Numéro un mondial du nucléaire et acteur engagé dans les énergies renouvelables, AREVA fournit à ses clients des solutions pour produire de l'électricité avec moins de CO₂. L'expertise du groupe et son exigence absolue en matière de sûreté, de sécurité, de transparence et d'éthique font de lui un acteur de référence, dont le développement responsable s'inscrit dans une logique de progrès continu. Cet engagement s'applique aussi à nos collaborateurs. En mettant en place des solutions concrètes pour la formation, la mobilité, et l'équilibre vie pro-vie perso, nous faisons tout pour votre épanouissement professionnel. Et ce n'est qu'un début.

carrieres.areva.com



**AREVA**
l'avenir pour énergie

Préambule

Voici les résultats de l'enquête réalisée annuellement par Ingénieurs et Scientifiques de France (IESF) auprès des ingénieurs français. Cette enquête est sans égal, 50 000 réponses, et offre l'information de référence en France sur le sujet. À ce titre, de nombreuses écoles ont décidé de la remettre à leurs jeunes diplômés comme un état des lieux de la profession qu'ils rejoignent.

Les ingénieurs bénéficient toujours d'une situation enviable, l'insertion professionnelle et le recrutement actif en témoignent. Pourtant, on ressent cette année un peu de déception comme si une embellie espérée n'était pas encore apparue. Les niveaux de satisfaction restent très élevés. La rémunération et l'intérêt des missions proposées sont les deux premiers critères d'attractivité des entreprises et une mauvaise ambiance de travail est toujours rédhibitoire. La relation de l'ingénieur à l'entreprise est complexe et révèle une capacité d'engagement importante si reconnaissance et conditions d'épanouissement sont offertes.

On constate toujours une forte dynamique de recrutement, près de 100 000 ingénieurs ont rejoint un nouvel employeur, pour une première embauche ou une évolution dans leur carrière. Le flux de départ vers l'étranger s'accroît encore, chez les jeunes en particulier, et l'Asie confirme l'existence de nombreuses opportunités pour les ingénieurs français.

La féminisation du métier se poursuit lentement et se concentre toujours sur les mêmes secteurs comme l'agronomie et la chimie. Nous avons particulièrement détaillé et expliqué la situation des femmes dans ce rapport.

Les ingénieurs ont donné leur avis sur le supposé manque d'effectifs dans la profession. La rareté de certains profils dans quelques secteurs n'établit pas une situation de pénurie, loin s'en faut. L'offre et la demande sont globalement équilibrées en France.

Les salaires ont poursuivi leur lente progression engagée en 2011 après plusieurs années d'immobilisme. Les entreprises ont maintenu leur politique, s'évertuant à privilégier l'embauche et à retenir les talents plutôt que de pratiquer une surenchère des salaires.

L'industrie demeure la destination principale des ingénieurs français. Ceci apparaît encore plus nettement lorsque l'on analyse avec précision les activités effectuées par les ingénieurs dans les Sociétés de Services. On constate aussi un esprit d'entrepreneuriat toujours plus vif chez les jeunes.

L'engouement pour les métiers de la finance s'est atténué et reporté sur les sociétés de conseil, pour les plus grandes écoles en particulier.

Enfin, les ingénieurs entrent activement dans le monde des réseaux sociaux, et ceci pour un usage professionnel qui s'intensifie. L'étude révèle comment s'installe ce phénomène, selon les générations et les différents types d'entreprises.

Nous espérons que vous tirerez le meilleur profit de cette étude et que vous aurez à cœur de répondre positivement à notre prochaine invitation en mars 2015, pour une nouvelle analyse de la situation des ingénieurs français.

Gérard Duwat

Président de l'Observatoire des Ingénieurs
Ingénieurs et Scientifiques de France





TUYAUTERIE INDUSTRIELLE



MONTAGE / LEVAGE



MÉCANIQUE

SERVICES CENTRAUX

• 1 rue Lilienthal - Emerainville - BP 79

77312 Marne-la-Vallée Cedex 2

• www.ponticelli.com

TÉL. : +33 (0) 1 64 11 11 64

FAX : +33 (0) 1 64 11 11 11

EMAIL : contact@ponticelli.com

ÉQUIPE PONTICELLI ÉNERGIES

TOUJOURS UNE EXPÉRIENCE D'AVANCE

CONSTRUCTION

MAINTENANCE

ARRÊTS D'UNITÉS

REVAMPING / HOOK-UP



Sommaire

Préambule	1
Présentation générale	4
Plus de 800 000 ingénieurs en 2013	5
Une population jeune qui demeure masculine	6
Évolution du nombre d'ingénieurs et de leurs activités	7
Activités et principaux indicateurs par sexe (<i>au 31/12/2013</i>)	8
Salaires bruts perçus en France	9
Évolution des rémunérations (2008-2013)	10
Les ingénieurs en activité professionnelle	11
Secteur, âge et sexe	12
Secteur d'activité, salaires et satisfaction	13
Sexe, âge et responsabilités	14
Les responsabilités exercées par les ingénieurs	15
Responsabilités, satisfaction et rémunération	16
Responsabilités exercées selon l'âge et le sexe	17
Localisation des emplois	19
Les ingénieurs travaillant à l'étranger	20
Profil de l'ingénieur à l'étranger	21
Les emplois à l'étranger	22
Les emplois à l'étranger selon les secteurs d'activité	23
Complément sur les ingénieurs à l'étranger	24
La question d'un départ à l'étranger (<i>pour ceux qui travaillent en France</i>)	25
Effectifs par secteur d'activité et lieu d'emploi	26
Salaires médians par secteur et lieu d'emploi	27
Avantages en nature et primes	28
Les parts variables dans les salaires (France et étranger)	29
Emplois directs et indirects par secteur	30
Les emplois non-salariés	31
Rémunération et satisfaction des salariés et des non-salariés	32
Statut des ingénieurs de 60 ans et plus	33
Revenus des ingénieurs retraités	34
Formation et insertion professionnelle	35
L'insertion professionnelle des derniers diplômés	36
Spécialités et insertion professionnelle des diplômés 2013	37
Pyramides des âges par formation	38
Formation des ingénieurs	39
Les ingénieurs à la recherche d'un emploi	40
Perte et recherche d'emploi selon le sexe	41
Une mobilité sans heurts	42
Les ingénieurs et la crise	43
Le manque d'ingénieur, mythe ou réalité ?	44
Les effets de la crise	45
Recrutements en 2013	46
Liens avec l'entreprise	47
L'attractivité des entreprises.	48
Sentiments éprouvés à l'égard des entreprises.	49
Satisfaction globale et éléments de satisfaction	50
Relation entre satisfaction globale et partielle	51
Usage des réseaux sociaux et réseaux sociaux d'entreprise	52
Origine sociale des ingénieurs	53
Unions et catégories socio-professionnelles des conjoints	54
135 associations d'anciens ont participé à l'enquête	55
25 ème enquête d'Ingénieurs et Scientifiques de France	56

Présentation générale

2013 une année étale : La situation professionnelle des ingénieurs, en termes d'emplois et de rémunérations, a peu évolué entre 2012 et 2013.

Une population jeune. Bien que la proportion des femmes augmente, cette population demeure encore très masculine:

- la moitié des ingénieurs a 37 ans ou moins.
- Un quart a moins de 30 ans
- 21% sont des femmes, leur proportion croît

Une position enviable sur le marché de l'emploi

- 4% d'ingénieurs sont en recherche d'emploi au 31/12/2013, en incluant ceux qui sortent de l'école.

Le salaire d'un ingénieur sur deux dépasse 55 200 euros par an.

- 55 200 € représente environ deux fois et demie le salaire médian de l'ensemble des salariés du privé et du secteur parapublic en France
- 55 200 € correspond également à peu près au 9^{ème} décile des salariés en France : La moitié des ingénieurs appartient aux 10% des salariés les mieux rémunérés.

Un recrutement actif :

- 100 000 recrutements en 2013, 30 000 créations nettes d'emplois en France et 10 000 à l'étranger.

Une grande satisfaction dans l'emploi

- 82% d'ingénieurs sont « très satisfaits », « satisfaits » ou « plutôt satisfaits » de leur travail

Des perspectives d'évolution de carrière

- Des rémunérations multipliées par trois entre le début et la fin de carrière.
- Des responsabilités croissantes avec l'âge

Résumé de la situation des ingénieurs en 2013

- 93% de contrats de travail sont des CDI ou des contrats de titulaires de la fonction publique.
- 56% des ingénieurs sont employés dans des entreprises de 5000 salariés ou plus.
- La moitié a des responsabilités hiérarchiques.
- 96% sont salariés, 4% non-salariés
- 96% de cadres parmi les salariés
- 50% travaillent 45 heures et plus par semaine.
- 15,5% ont un emploi à l'étranger, 49% en province (y compris Dom-Tom), 35,5% en région parisienne.
- Salaires médians : Île-de-France : 62 000€ - Province : 51 000€ - France 55 200€ - Étranger : 75 000€
- 22% conservent une activité professionnelle entre 65 et 69 ans.

Des différences apparaissent selon le sexe et selon la classe d'âge pour chacun de ses éléments.

Une rémunération de référence : Le salaire médian perçu en France.

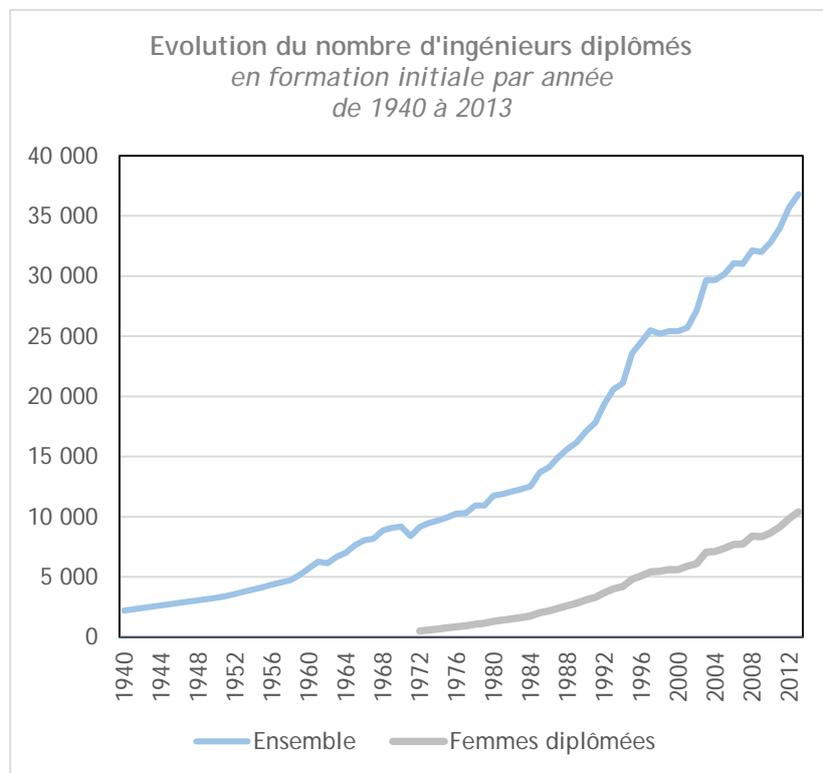
Nous avons choisi comme référence des rémunérations le salaire médian perçu en France. Celui-ci ne couvre pas l'ensemble des rémunérations. Il n'intègre pas celles des non-salariés, ni celles perçues hors de France. Les rémunérations exclues seront traitées à part, et en comparaison avec le salaire médian France.

La satisfaction au travail : La moyenne d'une note comprise entre -3 et 3.

Nous avons donné, à côté des rémunérations, une importance toute particulière à la satisfaction au travail. Il était proposé dans le questionnaire de donner une note de -3 très- insatisfait à 3 très satisfaits. La moyenne des notes obtenues nous fournira un indicateur de satisfaction au travail

Plus de 800 000 ingénieurs en 2013

36 800 nouveaux ingénieurs ont été diplômés en formation initiale en 2013, ils étaient 3 250 en 1950.



Le nombre de diplômés en formation initiale (93,5% des diplômés) a été multiplié par 11 entre 1950 et 2013.

En 1973, 600 femmes avaient reçu leur titre d'ingénieur, elles étaient plus de 10 000 à l'obtenir l'an dernier.

La proportion de femmes augmente. Cependant, l'écart en valeur absolue des effectifs diplômés des deux sexes ne cesse de croître.

La parité dans la formation des ingénieurs est loin d'être acquise.

La proportion d'individus dans la population qui deviendront ingénieurs² augmente.

Un jeune de 25-29 ans sur 25 est ingénieur contre une personne sur 96 parmi les 60-64 ans.

La proportion est multipliée par 4 entre les plus jeunes et les plus âgés

En moyenne, un homme sur 28 et une femme sur 107 sont ingénieurs.

L'effet de l'âge se cumule à celui du sexe.

L'écart maximal oppose les hommes jeunes aux ingénieures les plus âgées :

Une femme sur 614 parmi les 60-64 ans est ingénieure. La proportion est d'1 sur 17 parmi les hommes de 25-29 ans.

Entre 25-29 ans : Un homme sur 17 est ingénieur

Nombre d'habitants par ingénieur selon le sexe et la tranche d'âge¹

Âge en 2013	Hommes	Femmes	Ensemble
25 - 29 ans	1 / 17	1 / 48	1 / 25
30-34 ans	1 / 18	1 / 56	1 / 27
35-39 ans	1 / 21	1 / 73	1 / 32
40-44 ans	1 / 25	1 / 99	1 / 41
45-49 ans	1 / 33	1 / 153	1 / 55
50-54 ans	1 / 40	1 / 235	1 / 69
55-59 ans	1 / 44	1 / 355	1 / 80
60-64 ans	1 / 50	1 / 614	1 / 96
Ensemble 25-64	1 / 28	1 / 107	1 / 45

Lecture du tableau :

1^{ère} case : Parmi les hommes de 25-29 ans, un sur 17 est ingénieur.

¹ Sources : Enquête IESF 2014 Insee, estimations de population (résultats provisoires arrêtés à fin 2013).

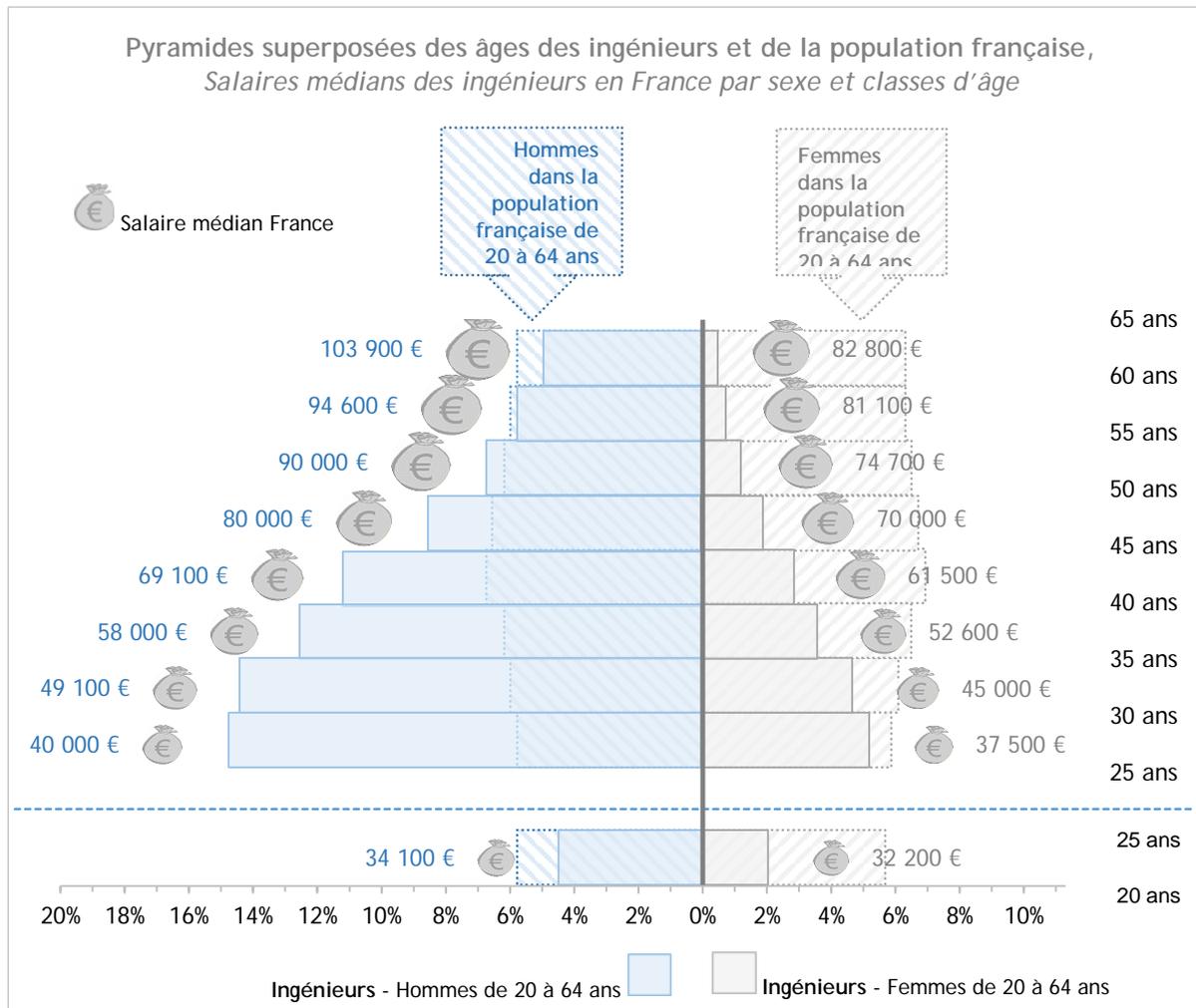
² Les moins de 25 ans ont été exclus. L'obtention du diplôme concerne plusieurs générations. Il aurait été difficile de rapporter leur nombre à celui d'une population de référence.

Une population jeune qui demeure masculine

Un ingénieur sur deux a moins de 37 ans. Les femmes représentent 21% des ingénieurs. Leur proportion augmente, mais lentement. La parité ne semble pas à portée immédiate.

Entre le début et la fin de carrière, les salaires sont multipliés par 3 en moyenne.

Les différences de salaires entre hommes et femmes du même âge s'accroissent avec l'âge



Les diplômes sont obtenus actuellement entre 23 et 24 ans, rarement avant et peu après. La comparaison avec la tranche d'âge correspondant dans la population générale a peu de sens.

Une pyramide s'élargissant vers la base.

Les 25-29 ans sont aussi nombreux dans la population générale que les 55-59 ans. Ils sont trois fois plus nombreux parmi les ingénieurs.

Peu de femmes

La proportion de femmes augmente lentement. Le nombre de femmes est encore loin de rattraper celui des hommes dans les tranches d'âge les plus jeunes.

Des salaires augmentant avec l'âge (ancienneté).

Les salaires médians des plus jeunes se retrouvent multipliés par trois dans la tranche la plus âgée.

Des salaires plus faibles pour les femmes

Quel que soit l'âge, le salaire des femmes est inférieur à celui des hommes. L'écart relatif (en %) croît avec l'âge (6% 25-30 ans -20% entre 60 et 64 (peu d'effectifs 8 à 14%)

Évolution du nombre d'ingénieurs et de leurs activités

Entre 2010 et 2013, le nombre d'ingénieurs est passé de 722 000 à 817 000 soit une croissance annuelle de 4,2%.

La part des ingénieurs en emploi augmentent plus vite (4,9%) que les emplois en France (3,9%).

La proportion d'ingénieurs occupant des fonctions techniques en France passe de 56% à 53%.

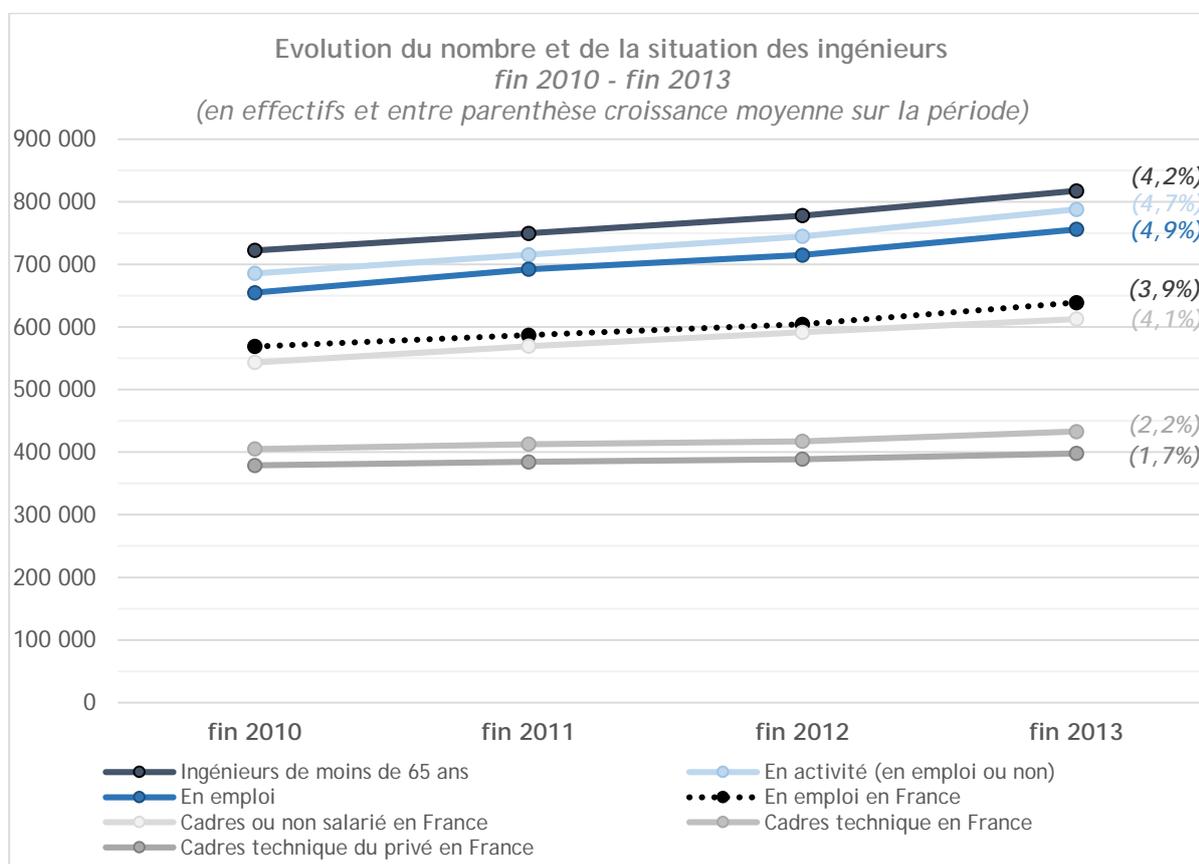


Tableau des évolutions d'effectifs et de la situation des ingénieurs (fin 2010 à fin 2013)

	fin 2010		fin 2011		fin 2012		fin 2013	
Ingénieurs de moins de 65 ans	722 500	100%	749 700	100%	778 000	100%	817 500	100%
En activité (en emploi ou non)	685 730	95%	715 500	95%	745 000	96%	788 000	96%
En emploi	654 900	91%	692 300	92%	715 100	92%	756 000	92%
En emploi en France	569 000	79%	587 100	78%	604 300	78%	639 000	78%
Cadres ou non salarié en France	543 410	75%	569 500	76%	591 500	76%	612 700	75%
Cadres technique en France	405 250	56%	412 930	55%	417 500	54%	433 000	53%
Cadres technique du privé en France	378 850	52%	384 500	51%	388 900	50%	398 000	49%

La proportion d'actifs ayant un emploi reste stable aux alentours de 92 % de l'ensemble.

La part des emplois à l'étranger augmente, 15,5% des ingénieurs travaillent à l'étranger fin 2013 contre 12% fin 2010.

La proportion des cadres et des non-salariés affectés à des fonctions technique décroît.

Activités et principaux indicateurs par sexe (au 31/12/2013)

Les différences par sexe sont omniprésentes. La proportion des moins de 30 ans est plus élevée chez les femmes, ce qui joue sur les différences de salaires ou de recherche d'emploi. Cependant l'âge est loin d'expliquer l'ensemble des écarts entre ingénieurs hommes et femmes sur le marché du travail. Un ensemble d'éléments sont à prendre en compte, parfois quantifiables (choix des formations suivies) parfois très difficilement quantifiables (ambition professionnelle, contraintes et rôles familiaux, préférences masculines pour certains postes etc.)

Activités des ingénieurs

	Hommes	Femmes	Ensemble
En emploi	92,9%	90,5%	92,5%
Salariés avec statut cadre	85,6%	81,0%	84,6%
Salariés sans statut cadre	3,3%	7,2%	4,2%
Non-salariés	4,0%	2,3%	3,7%
En recherche d'emploi	3,5%	5,3%	3,9%
En poursuite d'études.	0,8%	1,6%	1,0%
Autre situation	2,7%	2,5%	2,7%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%

Les ingénieurs poursuivant une thèse rémunérée (contrat doctoral ou autre) sont regroupés avec les salariés. Les thèses préparées par des ingénieurs sans activité professionnelle et ne bénéficiant d'aucun financement sont classées en poursuite d'études.

Principaux indicateurs

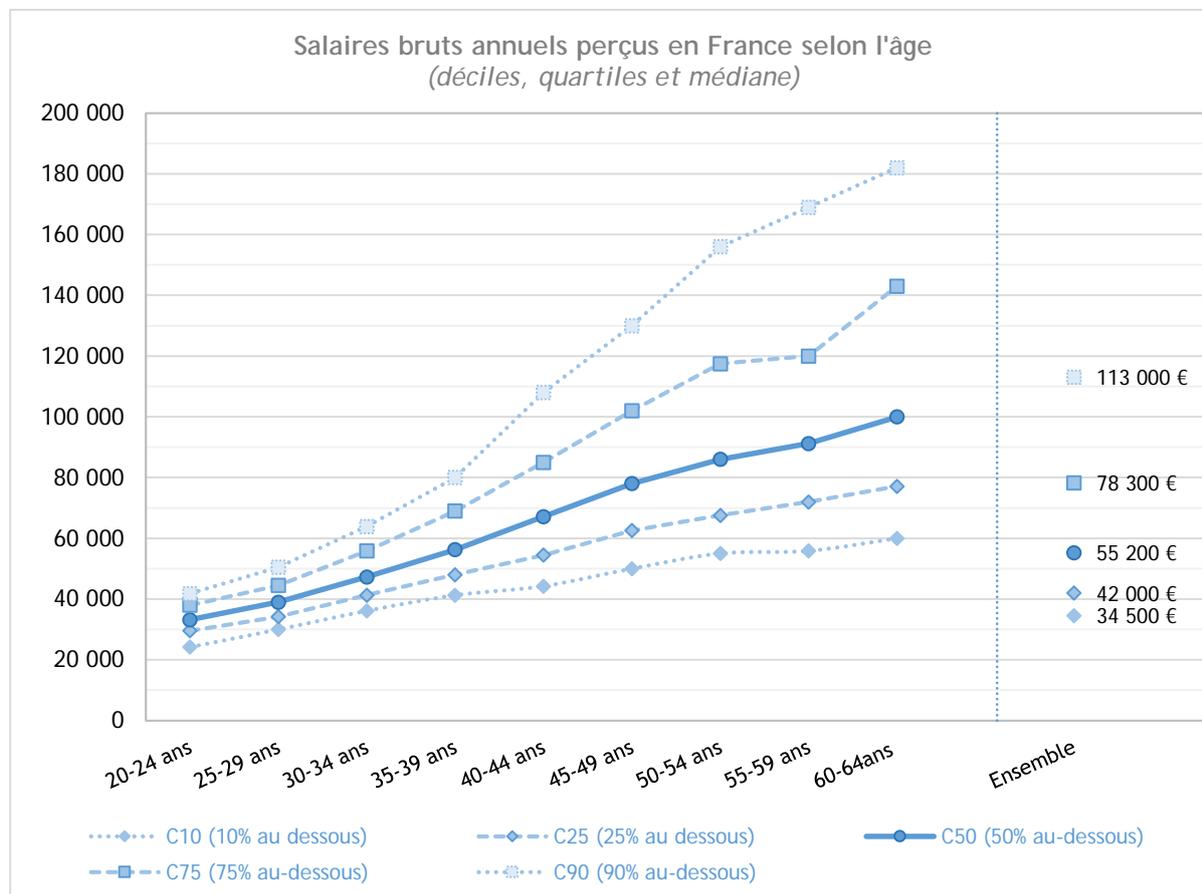
	Hommes	Femmes	Ensemble
Taux net d'emploi	96,4%	94,5%	96,0%
Proportion de salariés cadres	97,6%	93,6%	96,7%
Proportion de moins de 30ans	23,0%	31,7%	24,9%
Proportion d'emplois en province	48,0%	50,7%	48,8%
Proportion d'emplois en Île-de-France	35,7%	37,0%	35,7%
Proportion d'emplois à l'étranger	16,3%	12,3%	15,5%
Salaire net <u>médian</u> France	44 757 €	36 960 €	42 576 €
Salaire brut <u>médian</u> France	58 000 €	47 942 €	55 200 €
Salaire net <u>moyen</u> France	56 102 €	43 136 €	53 308 €
Salaire brut <u>moyen</u> France	72 835 €	55 947 €	69 195 €

Le taux net d'emploi est la proportion d'ingénieurs en emploi rapportée à l'ensemble de ceux qui sont présents sur le marché du travail (en emploi ou en recherche d'emploi).

Salaires bruts perçus en France

Les salaires du début sont relativement concentrés. Avec l'âge (l'ancienneté), les disparités entre ingénieurs d'une même génération augmente. La progression des salaires les plus élevés est la plus forte.

Les valeurs d'ensemble paraissent basses par rapport aux courbes. Cela est dû à la répartition par âge, les jeunes sont plus nombreux. La moitié des ingénieurs a moins de 37 ans



Chaque ligne sépare une proportion d'ingénieurs gagnant moins que la valeur lue sur l'axe de gauche. Prenons la ligne du premier quartile (C25) elle sépare les 25% qui gagnent le moins des 75% qui gagnent le plus:

Ex C25 : En partant de la gauche : 25% des 20-25 ans gagnent moins de 30 000 euros en allant à l'extrémité droite : 25% des 60-64 ans gagnent moins de 79 000 euros (dit autrement 75% gagnent 79 000 euros ou plus)

La médiane des salaires bruts annuels en France suit une évolution quasi linéaire qui pourrait se résumer par un gain moyen tous les 5 ans de 8 250 € (1650 € par an).

Les salaires les plus bas sont multipliés par 2,5 les plus hauts par 4 entre le début et la fin de carrière

La dispersion des salaires est relativement faible en début de carrière. Elle s'accélère ensuite pour former un véritable entonnoir.

Le rapport inter-déciles C90/C10 est égal à 1,7 chez les plus jeunes et à 3 chez les plus de 55 ans.

À supposer qu'il reste toujours dans le même décile, un ingénieur gagnant un salaire égal au premier décile (24 000€) en début de carrière le verrait multiplié par 2,5 (60 000€) en fin de carrière, tandis que celui qui gagnerait 42 000 euros (9^{ème} décile) pourraient espérer le quadrupler (180 000€).

Évolution des rémunérations (2008-2013)

Les salaires médians affichent une remarquable stabilité sur la période. Les hauts salaires, à partir du 3^{ème} quartile, (c'est-à-dire les 25% qui gagnent le plus) progressent plus vite que les bas salaires (1^{er} tableau).

Le salaire progresse également pour chaque tranche d'âge. L'évolution est plus forte parmi les plus âgés (2^{ème} et 3^{ème} tableaux)

C'est essentiellement l'augmentation des salaires les plus élevés qui tire les moyennes vers le haut. Pour la majorité des ingénieurs, les niveaux de rémunérations n'ont pratiquement pas changé entre 2008 et 2013.

Distribution des salaires de France métropolitaine par quantile (2008 à 2013)

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

Les hauts salaires progressent plus rapidement que les bas salaires.

Médianes des salaires de France métropolitaine par classe d'âge (2008 à 2013)

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013
débutants	33 440 €	33 000 €	33 000 €	33 000 €	35 000 €	34 000 €
<30 ans	38 000 €	37 656 €	38 000 €	38 000 €	38 758 €	39 113 €
30-34	47 008 €	46 000 €	46 000 €	47 000 €	47 000 €	48 000 €
35-39	56 000 €	55 000 €	56 000 €	57 000 €	57 117 €	57 000 €
40-44	66 000 €	68 500 €	66 737 €	69 070 €	68 000 €	67 203 €
45-49	73 125 €	77 215 €	78 350 €	79 434 €	80 000 €	78 500 €
50-54	80 560 €	82 200 €	82 927 €	89 698 €	86 831 €	87 084 €
55-59	86 414 €	88 329 €	87 300 €	90 739 €	91 980 €	91 600 €
Ensemble (<65 ans)	52 000 €	52 780 €	52 970 €	54 000 €	55 000 €	55 200 €

Les salaires augmentent peu sur la période, un peu plus dans les tranches les plus âgées.

Salaires moyens perçus en France métropolitaine (2008 à 2013)

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

Le salaire moyen augmente dans chaque classe d'âge. Pour l'unité de la série seuls les salaires des moins de 60 ans ont été comptabilisés. En 2013 le salaire moyen France incluant les 60-64 ans s'élevait à 69 194€.

Les ingénieurs en activité professionnelle

Un salaire médian France de 55 200 euros bruts annuels.

Selon l'âge, les salaires bruts médians des ingénieurs travaillant en France s'échelonnent ainsi

- 38 000€ chez les moins de 30 ans
- 52 000€ de 30 à 39 ans,
- 72 000€ entre 40 et 49 ans
- 90 000 € chez les plus de 50 ans.

82% d'opinions positives (« plutôt satisfaits » à « très satisfaits »).

Les rémunérations augmentent avec l'ancienneté. En revanche, l'évolution de la satisfaction dans l'emploi suit des trajectoires diverses. Les secteurs qui satisfont les jeunes ne sont pas les mêmes que ceux qui satisfont leurs aînés.

Pour un âge et un secteur donné, les différences de salaires n'entraînent pas de différences de satisfaction.

Portrait type

Rarement au chômage, l'ingénieur type occupe un emploi stable de cadre salarié dans une grande entreprise. Au cours de sa carrière il sera conduit à prendre des responsabilités croissantes et à travailler de plus en plus, et se verra gratifier d'un salaire plus en plus élevé.

- 93% de contrats de travail sont des CDI ou des contrats de titulaire de la fonction publique.
- 56% des ingénieurs sont employés dans des entreprises de 5000 salariés ou plus.
- La moitié a des responsabilités hiérarchiques.
- 96% sont salariés, 4% non-salariés
- 96% de cadres parmi les salariés
- 16% d'emplois à l'étranger - 49% en province(y compris les Dom-Tom) - 35,5% en région parisienne.
- Salaires médians : Île-de-France : 62 000€ - Province : 51 000€ - France 55 200€ - Étranger : 75 000€

Des différences apparaissent selon le sexe et selon la classe d'âge pour chacun de ses éléments.

Une rémunération de référence : Le salaire brut médian perçu en France en EQTP annuel.

Le salaire de référence est un outil de comparaison transversale (entre les rémunérations des secteurs, type d'activité, classes d'âge, sexes etc.) et longitudinale (pour mesurer les évolutions dans le temps). Cet indicateur doit être simple, robuste et décrire autant que possible, quel que soit le contexte d'utilisation, des situations homogènes.

Nous avons choisi comme rémunération de référence, le salaire médian perçu en France en équivalent temps plein annuel (l'information initiale découle des fiches de paie, et est étendu le cas échéant à 12 mois de salaires à temps plein). Cet indicateur ne couvre pas l'ensemble des rémunérations. Il n'intègre pas celles des non-salariés, ni celles perçues hors de France, ni les intéressements, ni les avantages en nature qui ne figureraient pas dans les salaires. Les rémunérations exclues seront traitées à part, et en comparaison avec le salaire médian France qui sera toujours exprimé, sauf mention contraire, en brut, équivalent temps plein annuel.

La satisfaction au travail : La moyenne d'une note comprise entre -3 et 3.

Nous utiliserons la satisfaction au travail comme un second indicateur permettant de situer, à côté des rémunérations, les avantages que l'on peut retirer du travail. Il était proposé dans le questionnaire de donner une note de -3 très- insatisfait à 3 très satisfaits. La moyenne des notes obtenues fournira notre indicateur de satisfaction.

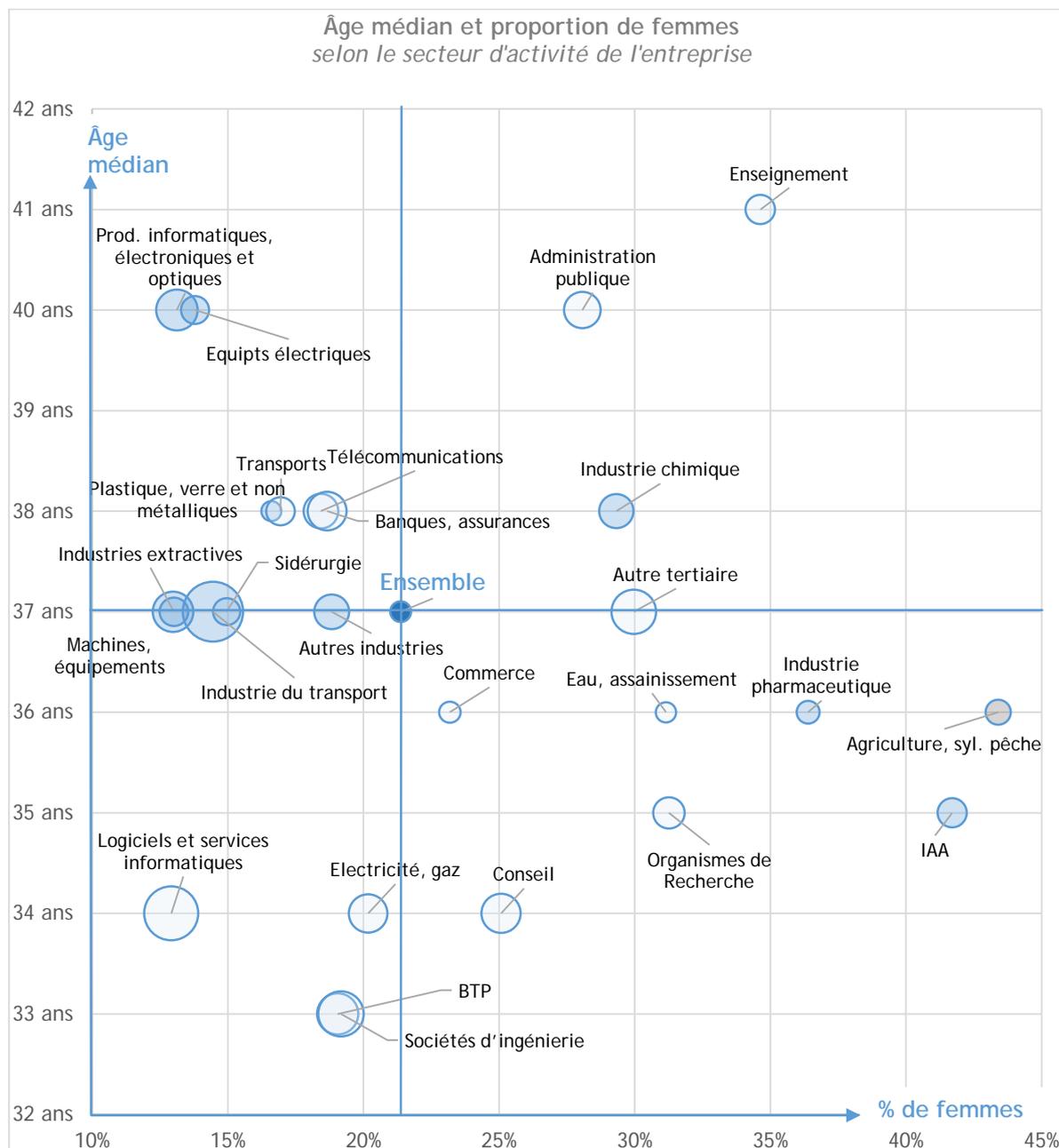
Quelques cas atypiques que nous ne développerons pas

Peu d'ingénieurs (2,5%) cumulent plusieurs activités professionnelles. Nous nous ne traiterons que l'activité principale. Le recours à des sociétés de portage concerne moins de 1% des ingénieurs. Ils sont regroupés avec les salariés à part entière.

Secteur, âge et sexe

L'âge médian fournit un indicateur du dynamisme de recrutement des ingénieurs.

Il existe des secteurs masculins, d'autres plus féminins. Les secteurs masculins regroupent la production industrielle (hors chimie, IAA et pharmacie) et les TIC. Les plus féminins sont l'agriculture, l'industrie chimique et pharmaceutique, les IAA, l'enseignement, la recherche, le tertiaire.



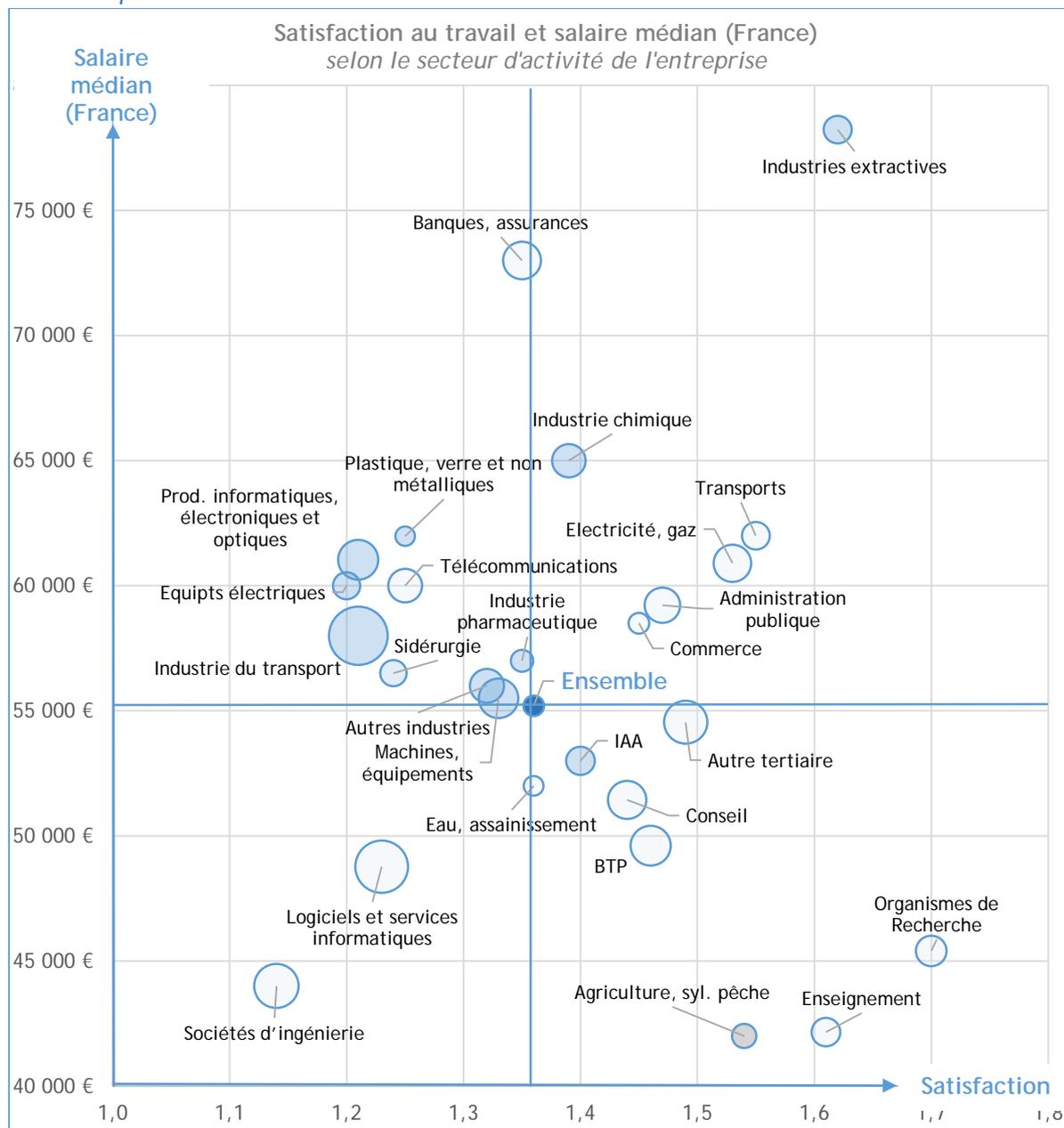
- La moitié des ingénieurs du BTP et des sociétés d'ingénierie a moins de 33 ans. La moitié des ingénieurs du secteur de l'enseignement a 41 ans ou plus.

- Le secteur d'activité est souvent lié aux études d'ingénieurs poursuivies. Ils représentent souvent un choix en amont.

Les couleurs des cercles correspondent aux grands secteurs : primaire, secondaire et tertiaire

Secteur d'activité, salaires et satisfaction

Dans le bas des rémunérations se retrouvent des secteurs plutôt féminins assez satisfaits dans leur travail, et des secteurs masculins, « sociétés d'ingénierie » et « éditions de logiciels et services informatiques » moins satisfaits.



L'indicateur de satisfaction est la moyenne obtenue de notes allant -3 (très insatisfait) à +3 (très satisfait)

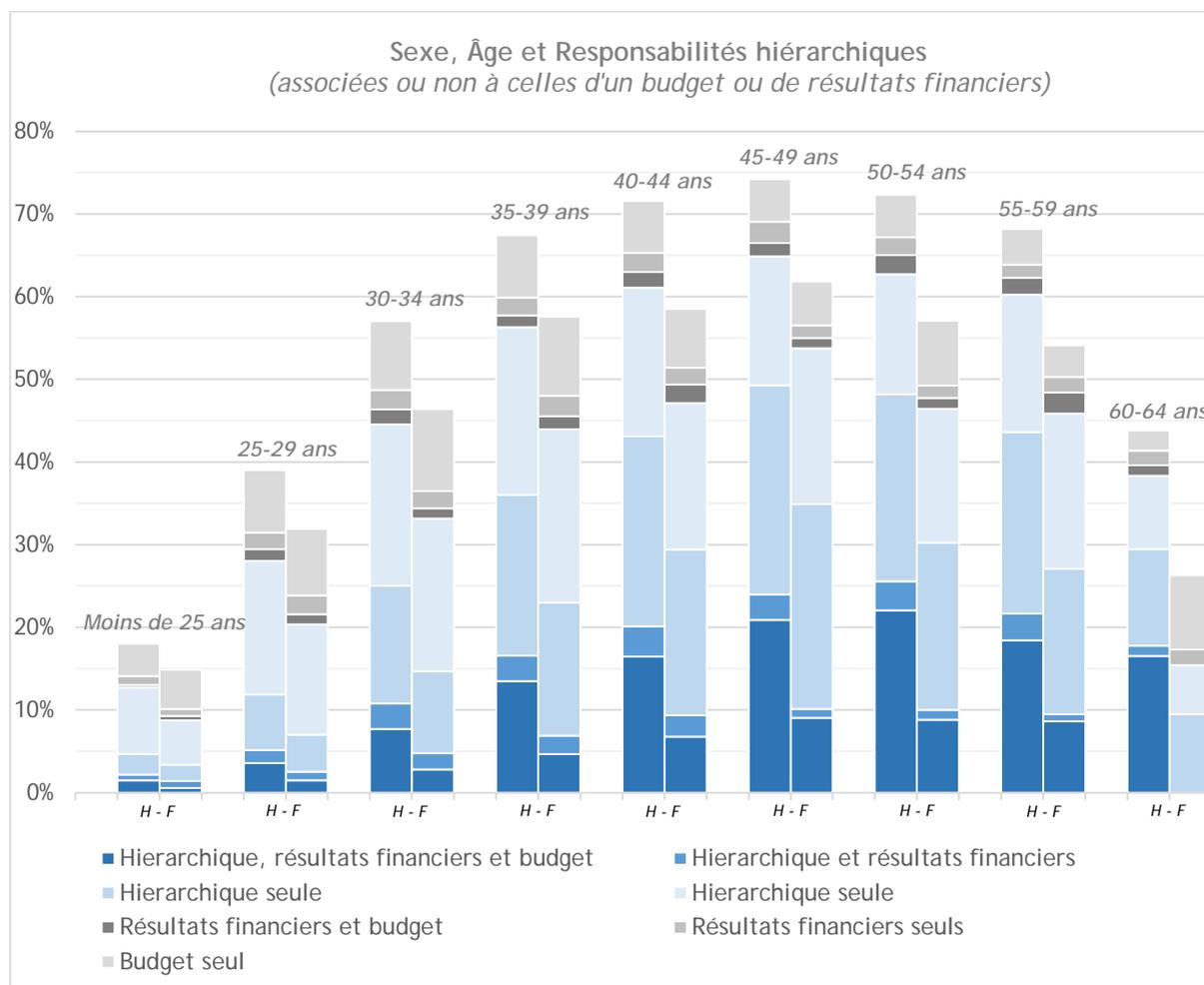
L'argent, mais pas que l'argent...

- Si la satisfaction dans l'emploi était parfaitement corrélée positivement avec le salaire, l'essentiel des points se situeraient dans les cadrans haut-droite et bas-gauche. Ce n'est pas le cas.
- « La banque-assurance » offre des salaires supérieurs et un niveau de satisfaction légèrement en retrait. La fabrication de produits informatiques ou optiques offre des rémunérations supérieures à l'ensemble, mais une satisfaction moindre. A l'opposé, dans le cadran bas-droite, « les organismes de recherche », « l'agriculture sylviculture, pêche », « l'enseignement » offrent des salaires presque deux fois inférieurs aux industries extractives et un niveau de satisfaction professionnelle comparable.
- Les couleurs des cercles correspondent aux grands secteurs : primaire, secondaire et tertiaire.

Sexe, âge et responsabilités

L'accès aux responsabilités augmente jusqu'à 45-49 ans et décroît ensuite.

Les femmes se voient confier moins souvent que les hommes des responsabilités hiérarchiques, notamment celles combinant hiérarchie, budget et résultats financiers.



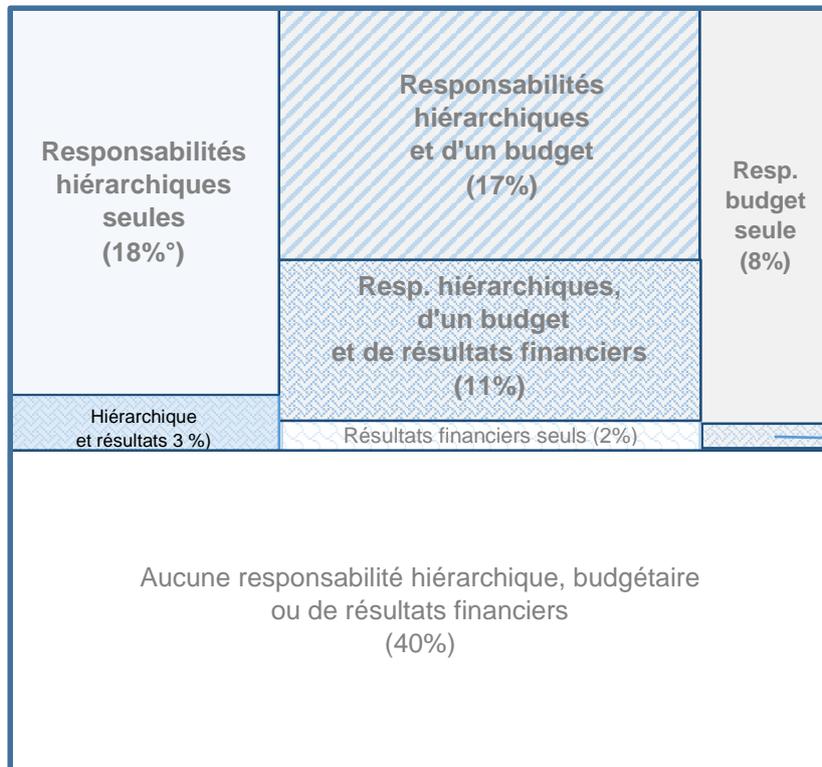
La probabilité d'accéder à différentes responsabilités varie suivant le sexe et l'âge des ingénieurs. Ces responsabilités sont décomposées en plusieurs types suivant qu'ils cumulent ou non la hiérarchie, le budget, les résultats financiers. Les parties bleues concernent les responsabilités hiérarchiques associées ou non aux autres, en gris les « hors hiérarchie »

Des différences par sexe et âge et un maximum de responsabilité atteint vers 45-49 ans.

- Les 2/3 des hommes de 45-49 ans ont des responsabilités hiérarchiques. En ajoutant les responsabilités ne relevant pas de l'encadrement hiérarchique on approche les 3/4 des ingénieurs hommes de cette tranche d'âge. Le maximum de responsabilité est atteint au même âge par les femmes, mais à une probabilité inférieure (55% pour une responsabilité hiérarchique et 62% pour l'ensemble des responsabilités)
- Le cumul des trois types de responsabilité (hiérarchique, résultats financiers et budget, en bleu foncé dans le graphique) relève le plus souvent de postes de direction. Il se rencontre nettement plus fréquemment chez les hommes que chez les femmes.
- Le cumul des 3 responsabilités croît jusqu'à 50-54 ans, un peu plus tard que les autres combinaisons moins complètes.

Les responsabilités exercées par les ingénieurs

95% des ingénieurs salariés ont un statut cadre, cependant moins de la moitié d'entre eux a des responsabilités hiérarchiques.



Responsabilités hiérarchiques

- 47% des ingénieurs salariés ayant des responsabilités hiérarchiques encadrent une petite équipe,
- 38% un service ou département.
- 15% ont des activités de direction.

Resp. budget et résultats (1%)

Responsabilité d'un budget

Parmi ceux qui disposent d'un budget :

- 1/3 des budgets est inférieur à 1000 K€,
- 2/3 sont inférieurs à 5 000 K€
- 20% dépassent 25 000 K€
- 10% dépassent 50 000 K€

Ce graphique montre le cumul des responsabilités managériales et budgétaires exercées par les ingénieurs et la part de ceux qui en exercent ou au contraire qui n'exercent pas ce type de responsabilités.

La surface des rectangles est proportionnelle aux effectifs.

- 49% des ingénieurs ont une responsabilité hiérarchique,
- 37% sont responsables d'un budget
- 17% de résultats financiers et d'un budget.

Cependant, ces responsabilités se cumulent fréquemment : La moitié des ingénieurs exerçant ce type de responsabilité, en cumulent au moins deux.

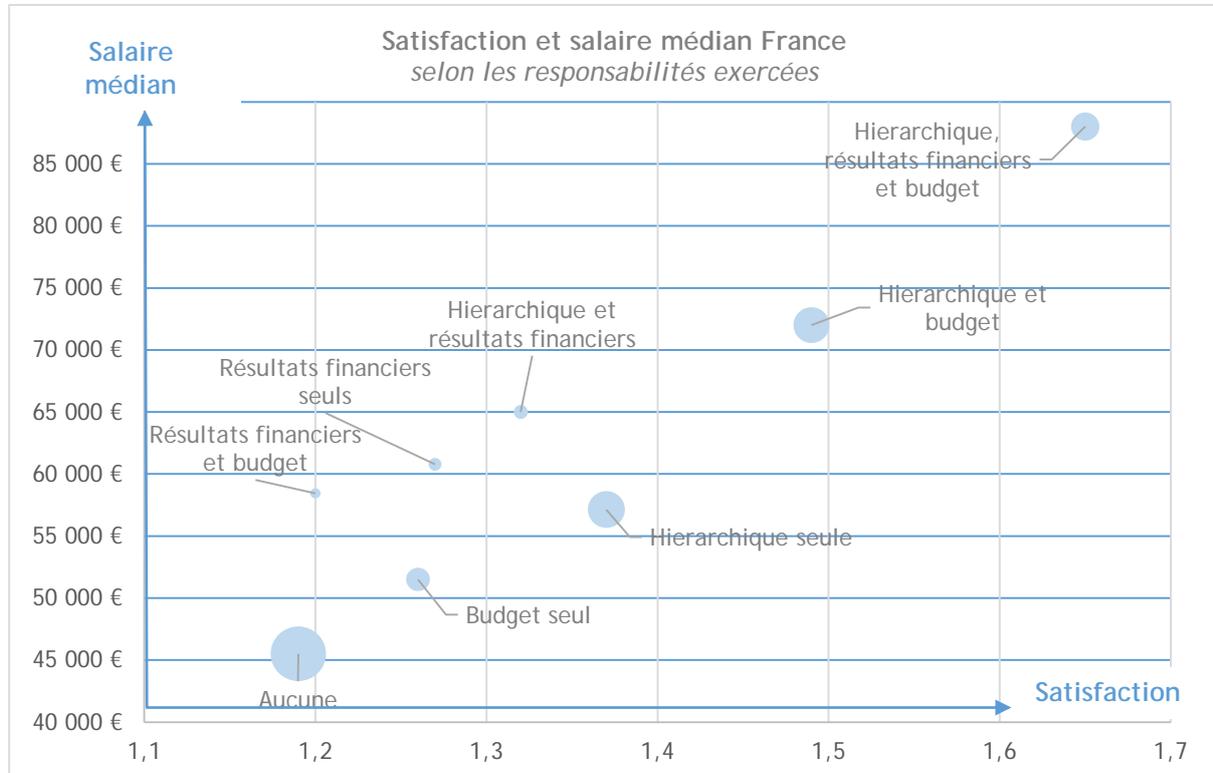
40% des ingénieurs n'ont aucune responsabilité budgétaire ou hiérarchique.

Responsabilité de résultats financiers

Les ingénieurs ayant la responsabilité de résultats financiers sont moins nombreux. Ils cumulent le plus souvent cette responsabilité avec à la fois des responsabilités hiérarchiques et budgétaires.

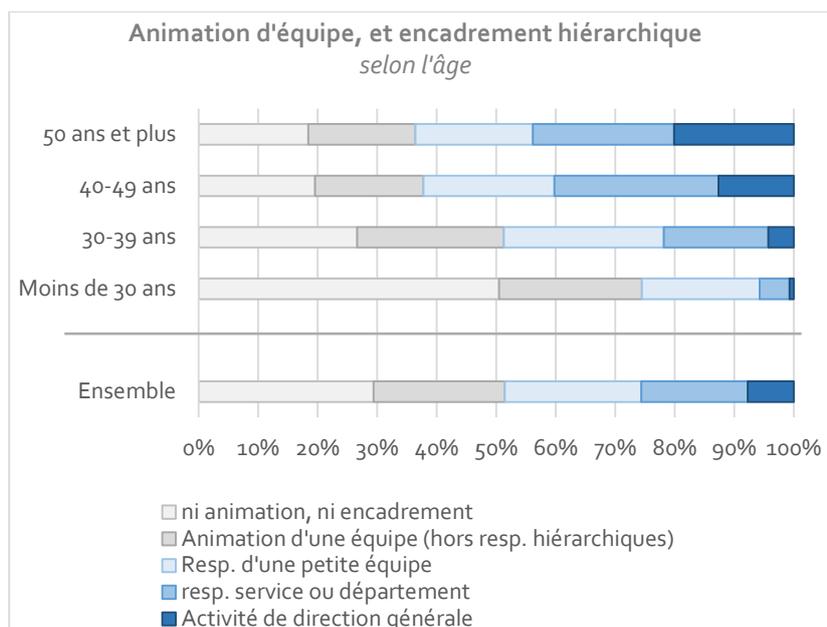
Responsabilités, satisfaction et rémunération

L'accès aux responsabilités augmente avec l'âge. La proportion d'ingénieurs responsables d'une équipe, d'un département ou faisant partie du comité de direction croît avec l'ancienneté, de même que les effectifs et les moyens qui leurs sont confiés



L'indicateur de satisfaction est la moyenne obtenue de notes allant -3 (très insatisfait) à +3 (très satisfait)

La satisfaction et les rémunérations augmentent de pair avec les responsabilités. À niveau de rémunérations égal, ceux qui gèrent des résultats financiers sont moins satisfaits. Ceux qui n'ont aucune responsabilité sont autant satisfaits que ceux qui gèrent un budget et sont responsables de résultats financiers, dont le salaire est pourtant de 40% supérieur.



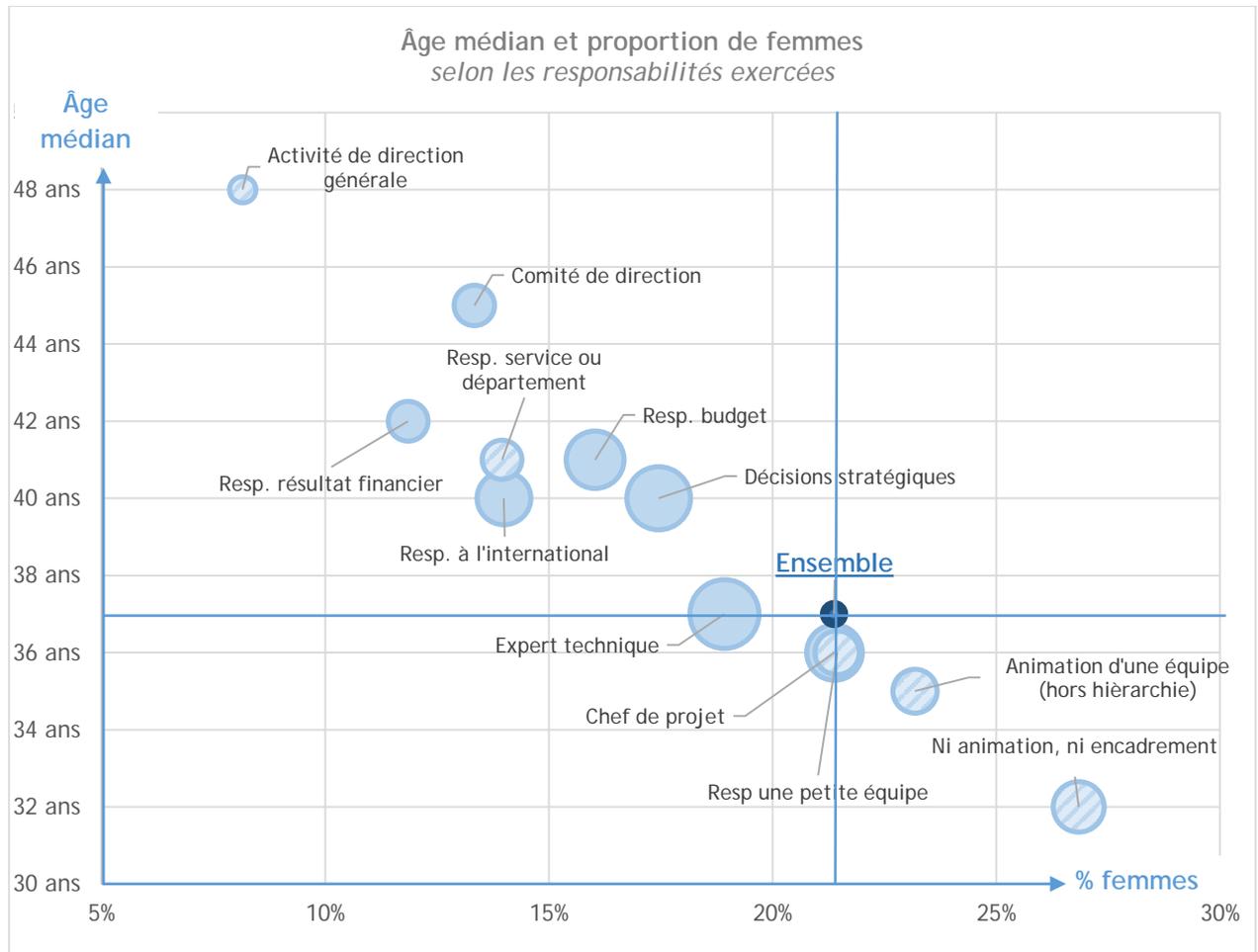
L'accès aux responsabilités hiérarchique et l'étendue de celles-ci croissent avec l'âge.

Un quart des moins de 30 ans se voit confier des responsabilités d'encadrement essentiellement de petites équipes.

- 29% des ingénieurs n'animent ni encadrent de personnel.
- 23% animent une équipe sans en avoir la responsabilité hiérarchique
- 23% sont responsables d'une petite équipe
- 18% d'un service ou département
- 8% occupent des postes de direction générale

Responsabilités exercées selon l'âge et le sexe

L'accès aux responsabilités augmente avec l'âge. La proportion d'ingénieurs responsable d'une équipe, d'un département ou faisant partie du comité de direction croît avec l'ancienneté, de même que les effectifs et les moyens qui leurs sont confiés



Les responsabilités hiérarchiques (bulles hachurées dans le graphique) décrivent l'ensemble des emplois des ingénieurs. Les autres responsabilités (bulles pleines) viennent « en surimpression ».

La relation entre l'âge et la proportion de femmes est en partie structurelle³, due au fait que les femmes sont moins nombreuses dans les tranches d'âge les plus élevées. Par conséquent, l'accès à des responsabilités faisant intervenir l'expérience et l'ancienneté apparaissent par construction très défavorables aux femmes.

Cependant, si l'on accentue, l'effet d'âge n'explique pas l'ampleur des différences d'accès aux responsabilités selon le sexe. Ce graphique présente une « photographie » de la situation actuelle : 8% de femmes dans les activités de direction générale, 27% n'ont aucune responsabilité hiérarchique.

³ Les différences par sexe d'une même tranche d'âge existent, elles sont représentées de façon plus explicites dans le graphique « sexe, âge et responsabilités page 18.

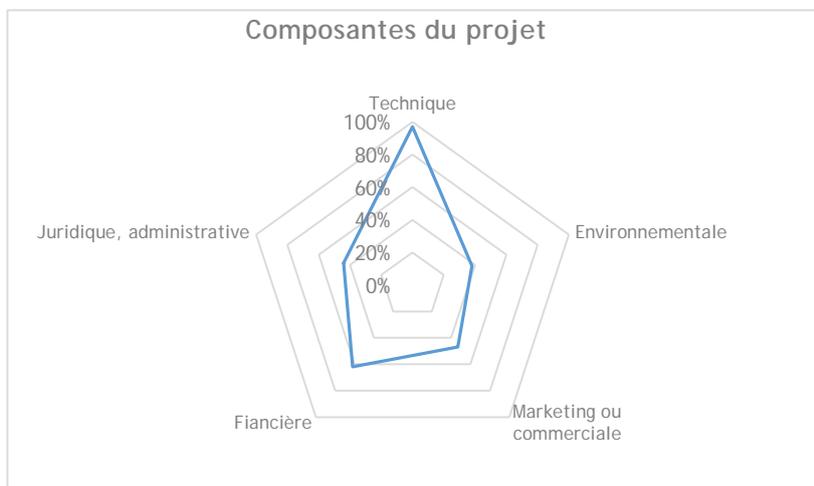
Chefs de projet :

37% des ingénieurs sont chefs de projet. Les ¾ animent ou ont la responsabilité d'une petite équipe.

Composantes du projet

La dimension technique (97%) est quasi systématique dans les projets des ingénieurs.

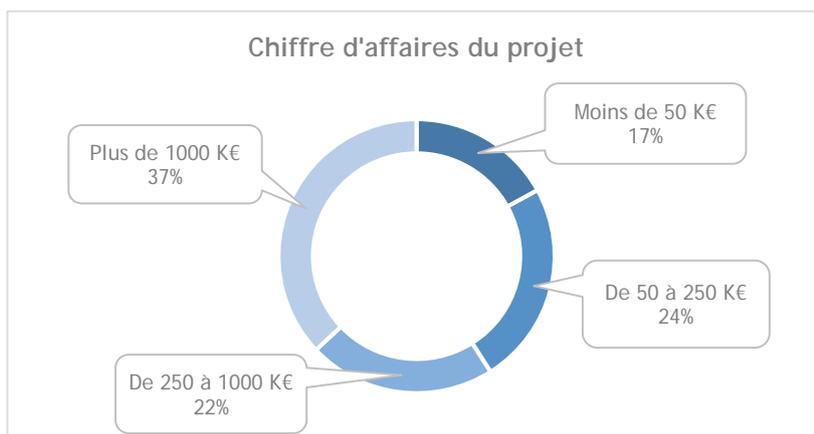
Viennent ensuite les composantes financières (62%) marketing, commerciale (47%), juridique ou administrative (44%) ou environnementale (38%).



Chiffre d'affaires du projet

Le chiffre d'affaires du budget dépasse dans plus du tiers des cas le million d'euros

Les projets de moins de 50 000 euros ne regroupent que 17% des projets.

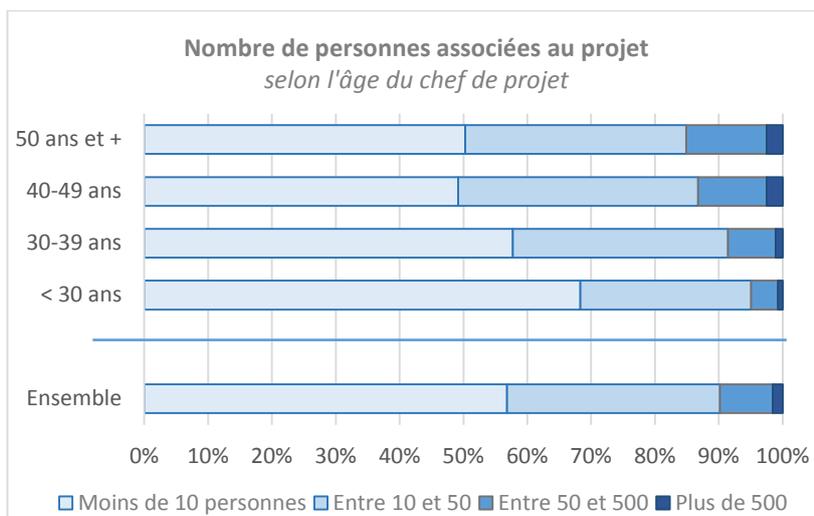


Nombre de personnes associées au projet.

Le nombre de personnes associées au projet augmente avec l'âge du responsable.

Moins de 5% des ingénieurs de moins de 30 ans ont la responsabilité d'un projet, de plus de 50 personnes.

Plus de 15% des projets dirigés par des plus de 50 ans dépassent les 50 personnes.

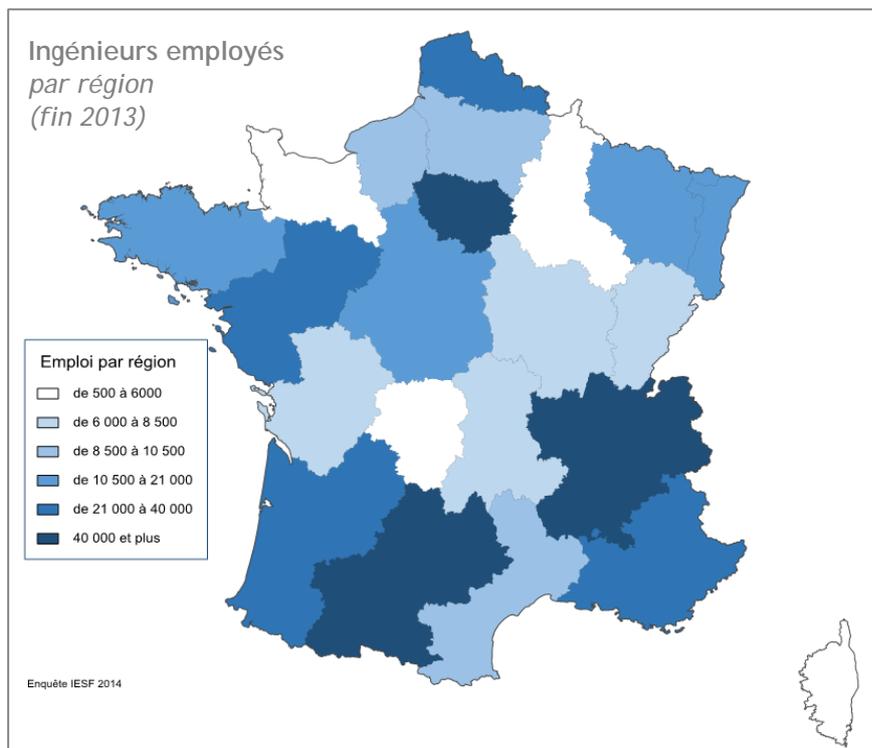


Localisation des emplois

Près de la moitié des ingénieurs travaillent en province, 16% à l'étranger, 36% en Île-de-France, première région d'emploi qui regroupe à elle seule 260 000 ingénieurs formés en France

Répartition des emplois d'ingénieurs selon l'âge

	Île-de-France	Province (yc Dom-Tom)	Étranger	Total
Moins de 30 ans	35,8%	46,2%	18,0%	100,0%
30 à 39 ans	33,5%	49,1%	17,4%	100,0%
40 à 49 ans	34,8%	51,3%	14,0%	100,0%
50 à 64 ans	41,2%	48,5%	10,3%	100,0%
Ensemble	35,7%	48,8%	15,5%	100,0%



Trois principales régions d'emploi.

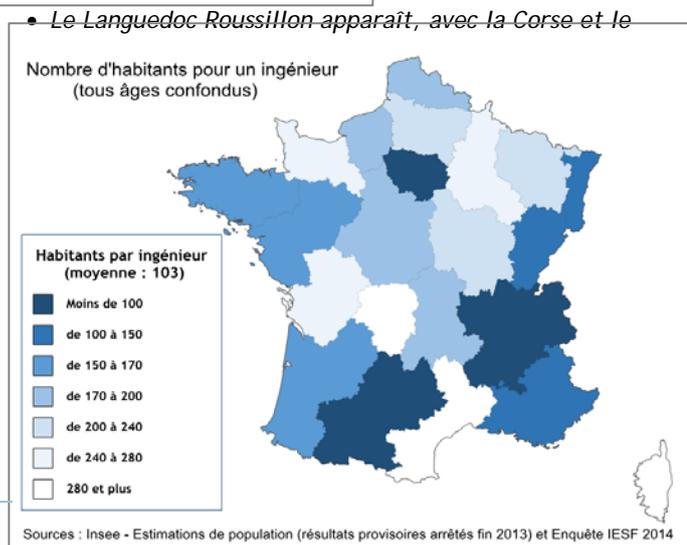
Après la région parisienne et ses 260000 ingénieurs, Rhône-Alpes avec 80 000 ingénieurs et Midi-Pyrénées avec 40 000, se distinguent, par les emplois offerts et la proportion que les ingénieurs représentent dans la population.

Quatre régions emploient moins de 6000 ingénieurs : Champagne-Ardenne, Basse-Normandie, dont moins de 2500 pour la Corse et le Limousin

Nombre d'habitants pour un ingénieur.

Une seconde approche consiste à comparer le nombre d'ingénieurs à la population de la région.

La région parisienne (1 ingénieur pour 46 habitants, Midi-Pyrénées (1 pour 74) et Rhône-Alpes (1 pour 81) sont les régions les mieux dotées en ingénieurs.



Les ingénieurs travaillant à l'étranger

En 2013, 117 000 emplois, soit 15,5% des emplois d'ingénieurs, étaient situés à l'étranger.

Les emplois à l'étranger

- 27% des départs d'ingénieurs à l'étranger ont été initiés à la demande de l'employeur.
- 16% des ingénieurs travaillant à l'étranger avaient en 2005 leurs résidences en France⁴ (peu de frontaliers).
- 56% des ingénieurs travaillent dans des entreprises de plus de 5 000 salariés. Celles-ci ont nécessairement une dimension internationale.

Progression des emplois à l'étranger :

- De 2005 à 2013 la proportion d'emplois d'ingénieurs à l'étranger est passée de 13,2 à 15.5%.
- L'emploi des ingénieurs en France a crû de 3,8% en moyenne par an, celui des ingénieurs à l'étranger de 5,9%

Diversification des pays d'emploi:

- Les 5 premiers pays restent les mêmes.
- Suisse (12,6%), Allemagne (11,5%), USA (8,4%), Grande-Bretagne (7,8%), Belgique (5,8%)
- Ils représentaient 56% des emplois à l'étranger en 2005 et 46% en 2013.
- En 2005 les USA étaient en tête avec 14% des destinations, leur part est descendue à moins de 9% en 2013.
- L'Europe regroupe 57% des emplois à l'étranger, l'Asie est devenue le deuxième continent avec 15% doublant l'Amérique du nord (USA plus Canada), troisième avec « seulement » 14% des emplois hors de France

Des salaires plus élevés.

Les salaires sont plus élevés à l'étranger, même en intégrant des coûts d'expatriation, de couverture sociale ou de retraites. Les responsabilités confiées, les activités exercées sont de niveaux comparables à ce qu'elles sont en France.

- Le salaire brut annuel médian est de 55 200 euros en France, il s'élève à 75 000 euros à l'étranger avec une population d'ingénieurs un peu plus jeunes.
- À partir de 40 ans, un expatrié sur deux gagne 100 000 euros brut par an ou plus. Pour ceux qui restent en France, il faut passer l'âge de 60 ans pour que la moitié des ingénieurs qui travaillent encore gagnent autant.

L'envie de revenir

- 38% des ingénieurs travaillant hors de France n'envisagent pas d'y revenir (33% en 2005)
- 10% envisagent leur retour d'ici un an (7% en 2005).

Cela décrit d'un côté un accroissement des migrations pérennes et de l'autre celles des expériences de quelques mois ou années à l'étranger suivies d'un retour en France.

L'envie de partir

En faisant abstraction de contraintes éventuelles, 70% des ingénieurs travaillant en France seraient prêts à aller travailler à l'étranger (proportion inchangées depuis 8 ans)

- 16% envisagent sérieusement de partir en 2014 ou 2015
- 6% ont un projet de départ en cours.

⁴ La question sur le pays de résidence n'a plus été posée par la suite.

Profil de l'ingénieur à l'étranger

Sur le plan démographique

Plutôt jeune.

La proportion maximale d'ingénieurs travaillant à l'étranger (19%) se rencontre parmi ceux qui ont obtenu leur diplôme depuis 3 à 8 ans.

Le travail à l'étranger comme première expérience professionnelle touche 15% des nouveaux diplômés.

Les ingénieurs qui ont obtenu leur diplôme avant 1990, ou qui ont 40 ans et plus, forment la catégorie la moins expatriée avec 10% travaillent à l'étranger.

Plutôt un homme

Les hommes partent travailler à l'étranger plus fréquemment que les femmes. Si ce résultat est attendu, la progression de la proportion de femmes travaillant à l'étranger est à souligner. De 7% chez les plus de 50 ans elle atteint presque 16% chez les moins de 30 ans. Chez les hommes elle passe respectivement de 11% à 19%.

Sur le plan économique

Plutôt dans certains secteurs d'activité.

Industries extractives, industries pharmaceutiques, banque assurance, industries chimiques

- 49% des ingénieurs des industries extractives travaillent à l'étranger (7,6% des ingénieurs à l'étranger)
- 29% dans les industries pharmaceutiques (2,9% des ingénieurs à l'étranger)
- 23% dans la banque-assurance et institutions financières (6,5% des ingénieurs à l'étranger)
- 20% dans les industries chimiques. (4,5% des ingénieurs à l'étranger)

Les modalités de l'exil s'opposent fortement :

Ceux qui partent à la demande de leur entreprise (27%), ceux qui démissionnent pour trouver un emploi à l'étranger (32%) :

Dans la première catégorie :

Les industries extractives et les industries chimiques :

Industries extractives : 52% des travailleurs à l'étranger sont partis à la demande leur entreprise, 20% ont démissionné pour rejoindre une entreprise à l'étranger

Industries chimiques : respectivement 36% à la demande d'entreprises et 19% de démissions.

Dans la seconde catégorie :

La banque-assurance et les industries pharmaceutiques :

Banque-assurance : 42% ont démissionné et 20% sont partis à la demande de leur entreprise.

Industries pharmaceutiques : 41% de démissions pour 16% de départ à la demande de l'entreprise.

La proportion d'emplois à l'étranger varie de 9% à 19% dans les autres secteurs

Les emplois à l'étranger

Fin 2013, près de 117 000 ingénieurs, soit 15,5% des ingénieurs diplômés en France, travaillaient à l'étranger. En 2008 ils représentaient 13,1%. Les emplois d'ingénieurs diplômés en France ont progressé de 3,9% par an en France en moyenne sur la période et de 5,9% à l'étranger.

Évolution des emplois à l'étranger selon l'âge (période 2008 - 2013)

	Fin 2008	Fin 2009	Fin 2010	Fin 2011	Fin 2012	Fin 2013
Moins de 30 ans	14,6%	15,5%	16,0%	16,0%	17,1%	18,0%
30 à 39 ans	15,0%	15,2%	15,6%	16,2%	16,4%	17,4%
40 à 49 ans	11,3%	11,5%	12,3%	13,5%	13,2%	14,0%
50 à 64 ans	9,3%	8,9%	9,9%	9,6%	10,1%	10,3%
Ensemble	13,1%	13,4%	13,1%	14,5%	14,7%	15,5%

Les États-Unis ne sont plus la première destination des ingénieurs.

La Suisse et l'Allemagne sont les deux premiers pays étrangers où se dirigent les ingénieurs formés en France. L'Europe (57% des emplois à l'étranger) est la principale destination des ingénieurs en 2013.

Le continent asiatique arrive en seconde position (14,4%) devant l'Amérique du nord (13,2%).

L'Afrique dans son ensemble se positionne loin derrière avec 6,5% des emplois à l'étranger.

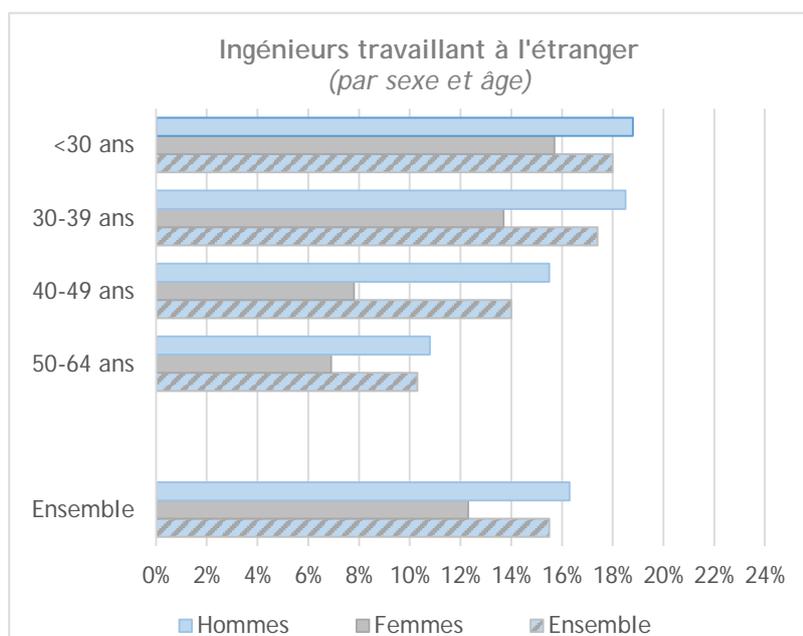
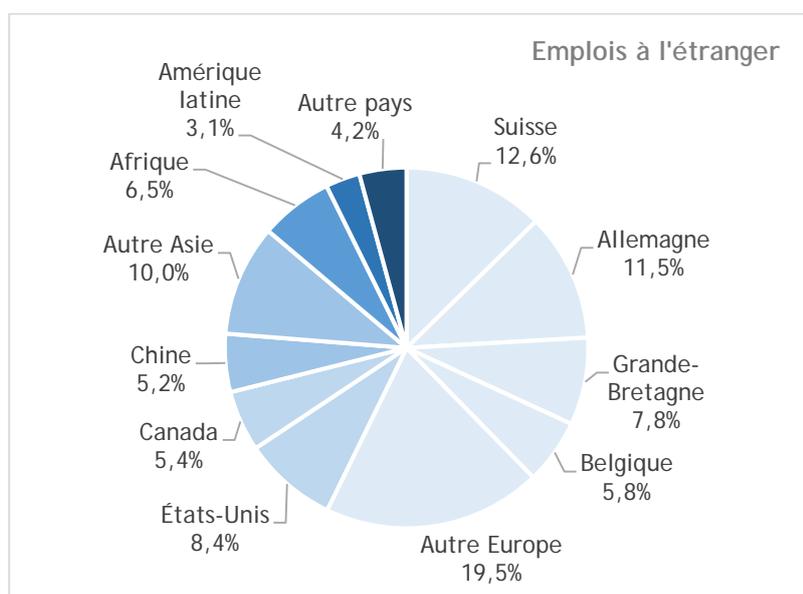
Les moins de 40 ans travaillent plus fréquemment à l'étranger.

Avant quarante ans, peu de différences observables selon la classe d'âge. 19% d'emploi chez Les moins de 30 ans et les 30-40.

Après 40 ans la proportion d'ingénieurs travaillant à l'étranger se réduit avec l'âge.

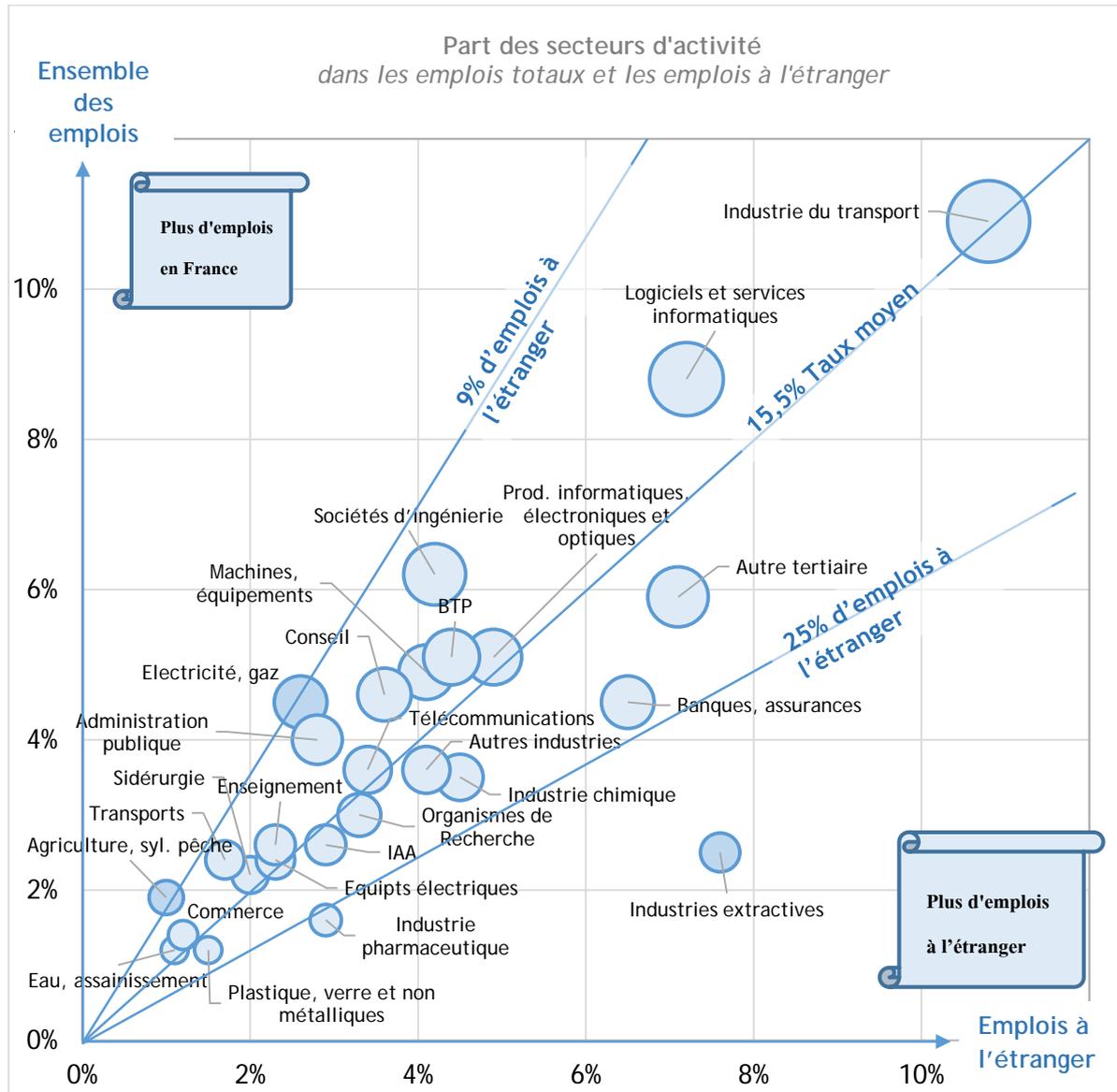
Les hommes sont plus nombreux à partir. L'écart entre sexe se réduit chez les plus jeunes.

La progression des emplois à l'étranger aura été plus importante chez les femmes. Elle approche 16% chez celles de moins de 30 ans.



Les emplois à l'étranger selon les secteurs d'activité

Le secteur d'activité favorise ou non le départ à l'étranger. Il semble normal que dans les industries extractives, on aille chercher du pétrole ailleurs qu'en France.



La projection du point sur l'axe vertical fournit la part que représente le secteur dans l'emploi total. L'axe horizontal la part dans l'emploi des ingénieurs à l'étranger. La diagonale est la ligne d'équivalence et correspond au taux moyen de 15,5% d'emplois à l'étranger.

L'industrie du transport représente 11% des emplois totaux et autant à l'étranger. Le taux d'emploi à l'étranger est exactement à la moyenne de l'ensemble (15,5%).

Plus on s'éloigne de la diagonale en se rapprochant de l'axe horizontal, plus forte est la proportion d'ingénieurs travaillant à l'étranger. Les industries extractives est le secteur le plus éloigné de la diagonale vers le bas. Il regroupe 49% d'emplois à l'étranger et représentent 2,3% des emplois en France et 7,6% des emplois à l'étranger.

Inversement, l'agriculture, sylviculture, pêche ainsi que la production distribution d'électricité et de gaz se positionnent sur la ligne des 9% d'emplois à l'étranger, proportion la plus faible parmi les regroupements opérés dans ce graphique.

Complément sur les ingénieurs à l'étranger

Si vous travaillez hors de France métropolitaine, êtes-vous parti à la demande de votre employeur ?

Oui	26,5%
Non, c'est votre premier emploi	19,4%
Non, vous avez quitté votre emploi pour aller travailler hors France métropolitaine	32,0%
Non, mais vous avez la possibilité de retrouver votre emploi en France métropolitaine	2,1%
Non, vous étiez sans emploi quand vous êtes parti	12,0%
Autre	8,0%
Total	100,0%

Pensez-vous rechercher un travail en France métropolitaine dans l'avenir ?

Non	38,0%
Oui à long terme	14,7%
Oui à moyen terme	16,1%
Oui d'ici moins d'un an	7,1%
Vous ne savez pas ou ceci ne dépend pas de vous	24,1%
Ensemble	100,0%

Comment estimez-vous votre situation à l'étranger, en comparaison avec celle que vous pourriez connaître en France en terme de :

	Supérieure	Équivalente	Inférieure	
Qualité de vie	64,3%	25,6%	10,1%	100,0%
Rémunération	74,3%	17,6%	8,2%	100,0%
Opportunités professionnelles	61,0%	25,8%	13,2%	100,0%

Lorsque vous êtes parti, aviez-vous déjà une expérience de l'étranger ?

Liens familiaux avec ce pays	13,6%
Stages en entreprise à l'étranger durant vos études	53,9%
Double diplôme ou formation à l'étranger	28,0%
Post doc à l'étranger	4,0%
Vous aviez déjà travaillé à l'étranger	47,1%
Autre	26,1%

Si vous résidez en France, faites-vous des déplacements professionnels hors de France ?

Oui, car vous êtes frontalier et travaillez hors de France	0,2%
Oui, au moins une fois par mois	11,0%
Oui, plus irrégulièrement	40,3%
Non	48,5%
Ensemble	100,0%

La question d'un départ à l'étranger (pour ceux qui travaillent en France)

86% des répondants pensent qu'un ingénieur a intérêt pour sa carrière à avoir travaillé - ne serait-ce qu'un an ou deux - à l'étranger.

En faisant abstraction de contraintes éventuelles, 69% des ingénieurs exerçant actuellement en France aimeraient- travailler hors de France.

Les raisons invoquées (par les 69% qui, hors contraintes, aimeraient travailler à l'étranger)

Marché du travail plus ouvert, plus fluide	10,6%
Salaires plus élevés	12,4%
Meilleures conditions de travail ou de vie	26,8%
Plus grandes facilités pour créer une entreprise	1,7%
Moindre pression fiscale	6,3%
Autre	42,2%
Ensemble	100,0%

Les 42% d « Autres » masquent probablement une absence de motivations concrètes, plus proche d'un « oui, pourquoi pas » qu'un désir de partir réellement ancré car si les possibilités de réponses proposées ne sont pas exhaustives elles couvrent certainement plus de 60% des motivations de ceux qui partent réellement.

Envisagez-vous d'aller travailler hors de France en 2014 ou 2015 ?

Oui, c'est un projet en cours	6,1%
Oui, vous y pensez sérieusement	15,7%
Non	78,2%
Ensemble	100,0%

78% des ingénieurs n'envisagent pas de s'expatrier dans les deux années à venir, 6% s'y préparent et 16% y pense sérieusement.

Pour quelles raisons refuse-t-on un emploi à l'étranger ?

Un quart des ingénieurs (quel que soit leur lieu de travail) a déjà décliné une offre d'emploi à l'étranger. Il peut être utile d'en connaître les raisons.

Pour quelle raison avoir décliné une offre de travail à l'étranger ?

Cela posait trop de problèmes pour mon conjoint	58,0%
Le poste n'était pas attractif	38,8%
Cela posait trop de problèmes pour mes enfants	33,3%
Les avantages financiers étaient insuffisants	30,9%
Cela ne m'apportait rien pour ma carrière	27,4%
Je craignais d'avoir des difficultés d'emploi à mon retour	18,5%
Je ne voulais pas quitter la France de toute façon	18,4%
C'était un pays à risques	16,9%
Autre	20,9%

Les raisons familiales arrivent en tête : La première raison invoquée (58% des cas) est la difficulté qu'un départ pourrait engendrer pour le conjoint, la troisième (1/3 des réponses) les problèmes que cela aurait posé pour les enfants. La seconde raison concerne l'attractivité du post

Effectifs par secteur d'activité et lieu d'emploi

(France, province incluant les Dom-Tom et étranger)

Secteurs d'activité	Île-de-France	Province et Dom-Tom	France	Étranger	Ensemble
Agriculture, sylviculture, pêche	2 150	10 800	12 950	1 200	14 150
Industries extractives	5 800	3 850	9 650	8 900	18 550
IAA	3 850	12 100	15 950	3 400	19 350
Industrie chimique	6 950	14 500	21 450	5 300	26 750
Industrie pharmaceutique	2 650	5 800	8 450	3 350	11 800
Plastique, verre et non métalliques	1 450	5 950	7 400	1 700	9 100
Sidérurgie	2 750	11 550	14 300	2 350	16 650
Prod. informatiques, électroniques et optiques	15 450	17 200	32 650	5 650	38 300
Équipements électriques	4 100	10 950	15 050	2 700	17 750
Machines, équipements	9 900	22 550	32 450	4 800	37 250
Industrie du transport	30 600	38 650	69 250	12 650	81 900
Autres industries	6 600	16 050	22 650	4 750	27 400
Électricité, gaz	13 900	16 750	30 650	3 000	33 650
Eau, assainissement	3 500	4 650	8 150	1 250	9 400
BTP	12 700	20 600	33 300	5 100	38 400
Commerce	3 950	4 850	8 800	1 450	10 250
Transports	8 400	7 750	16 150	2 000	18 150
Télécommunications	14 200	9 000	23 200	4 000	27 200
Banques, assurances	20 100	6 250	26 350	7 550	33 900
Logiciels et services informatiques	30 750	26 950	57 700	8 450	66 150
Sociétés d'ingénierie	15 250	26 750	42 000	4 850	46 850
Organismes de Recherche	6 000	12 400	18 400	3 900	22 300
Administration publique	9 250	17 700	26 950	3 250	30 200
Enseignement	3 700	13 100	16 800	2 750	19 550
Conseil	18 850	11 900	30 750	4 250	35 000
Autre tertiaire	16 750	20 650	37 400	8 500	45 900
Ensemble	269 550	369 250	638 800	117 050	755 850

Les ingénieurs travaillant dans les Dom-Tom ont été regroupés avec ceux de province car ils étaient trop peu nombreux pour fournir des données crédibles ligne par ligne. Nous estimons, à partir de notre enquête, leurs effectifs aux alentours de 6000, ce qui rapportés à la population et en prenant un peu de marge, correspondrait à environ 5 fois moins d'ingénieurs pour 1000 habitants qu'en métropole. Il s'agit d'un ordre de grandeur, assez approximatif compte tenu des effectifs, qui donne cependant une idée de l'écart existant.

Salaires médians par secteur et lieu d'emploi

(France, province incluant les Dom-Tom et étranger)

Secteurs d'activité	Île-de-France	Province et Dom-Tom	France	Étranger	Ensemble
Agriculture, sylviculture, pêche	53 359 €	40 000 €	42 000 €	60 000 €	42 000 €
Industries extractives	75 000 €	85 000 €	78 030 €	100 000 €	90 000 €
IAA	64 000 €	50 000 €	53 000 €	84 750 €	56 058 €
Industrie chimique	69 853 €	61 762 €	65 000 €	87 000 €	68 274 €
Industrie pharmaceutique	60 022 €	55 844 €	57 000 €	81 250 €	62 400 €
Plastique, verre et non métalliques	73 509 €	57 902 €	61 500 €	70 000 €	63 000 €
Sidérurgie	68 112 €	54 166 €	56 503 €	73 000 €	60 000 €
Prod. informatiques, électroniques et optiques	71 121 €	56 000 €	61 000 €	80 000 €	64 000 €
Équipements électriques	75 000 €	55 153 €	60 000 €	80 000 €	63 800 €
Machines, équipements	65 000 €	51 744 €	55 500 €	70 000 €	57 019 €
Industrie du transport	60 000 €	56 000 €	58 000 €	67 000 €	59 433 €
Autres industries	61 111 €	55 000 €	56 000 €	72 000 €	59 715 €
Électricité, gaz	66 298 €	58 592 €	61 000 €	72 000 €	61 727 €
Eau, assainissement	58 832 €	46 000 €	51 948 €	64 200 €	52 426 €
BTP	51 671 €	48 441 €	50 000 €	65 198 €	51 000 €
Commerce, distribution	68 634 €	50 209 €	58 500 €	71 000 €	60 000 €
Transports	65 500 €	55 000 €	62 000 €	67 000 €	62 100 €
Télécommunications	66 800 €	53 450 €	60 000 €	84 000 €	61 862 €
Banques, assurances	77 466 €	57 000 €	73 000 €	115 000 €	78 000 €
Logiciels et services informatiques	56 404 €	42 000 €	48 764 €	72 500 €	50 200 €
Sociétés d'ingénierie	50 000 €	41 500 €	44 000 €	57 500 €	45 000 €
Organismes de Recherche	45 779 €	44 825 €	45 454 €	46 000 €	45 454 €
Administration publique	68 571 €	54 722 €	59 320 €	96 000 €	61 000 €
Enseignement	50 254 €	40 259 €	42 224 €	45 384 €	42 681 €
Conseil	55 000 €	43 748 €	51 400 €	62 000 €	52 000 €
Autre tertiaire	61 036 €	50 000 €	54 545 €	75 300 €	57 600 €
Ensemble	62 125 €	51 000 €	55 200 €	75 000 €	57 951 €

Le salaire médian des ingénieurs travaillant dans les Dom-Tom est de 61 500€. Il serait supérieur à la médiane des salaires perçus en France métropolitaine et comparable globalement aux salaires perçus en Île-de-France.

Avantages en nature et primes

Les mieux rémunérés disposent plus souvent d'avantages en nature. Ceux qui gagnent plus de 113 000 euros par an sont les premiers bénéficiaires (à deux exceptions près le compte épargne temps, la participation où ils sont légèrement devancés par ceux qui gagnent un peu moins).

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

	Moins de 34500€	De 34500 à 44999€	De 45000 à 55199€	De 55200 à 78299€	De 78300 à 112999€	113000€ et plus	Ensemble
Stock-options	0,1%	0,8%	1,3%	2,1%	4,6%	14,8%	3,0%
Voiture de fonction utilisable à titre personnel	5,5%	8,1%	12,3%	15,4%	31,7%	67,1%	19,7%
Attribution gratuite d'actions	1,9%	5,6%	8,5%	12,3%	17,0%	33,2%	11,7%
Smartphone	15,3%	24,2%	34,8%	49,3%	71,8%	88,2%	45,4%
Logement	1,8%	1,8%	2,2%	2,2%	3,7%	5,7%	2,6%
Retraite par capitalisation	7,8%	14,3%	20,9%	26,1%	30,8%	39,1%	22,5%
Attribution d'actions à prix réduit	2,5%	6,7%	9,6%	9,3%	11,6%	12,1%	8,7%
Abondement du plan d'épargne d'entreprise	13,7%	32,7%	44,8%	49,2%	56,3%	58,4%	43,3%
Compte épargne temps	14,3%	32,1%	42,3%	50,0%	52,5%	50,1%	41,6%
Ordinateur portable	36,8%	51,7%	64,9%	76,4%	85,5%	90,9%	68,2%
Intéressement	24,0%	45,8%	57,3%	61,2%	64,5%	64,7%	54,5%
Participation	20,6%	40,3%	48,0%	49,5%	53,4%	52,5%	45,3%
Prévoyance santé	42,3%	58,4%	68,0%	71,6%	77,5%	85,0%	67,4%
Prime exceptionnelle	21,3%	31,6%	35,9%	34,6%	40,5%	42,4%	34,4%
Treizième mois (ou plus)	30,2%	45,1%	49,0%	51,3%	51,7%	53,8%	47,7%

Les avantages ont été classés des plus discriminants selon le niveau de salaire aux mieux partagés. Les stock-options sont singulièrement plus présentes dans les salaires les plus élevés que parmi ceux qui perçoivent moins de 34 500 euros. Inversement le treizième mois, avant « autre » est le moins mal réparti.

800 millions d'euros d'intéressement et 500 millions de participation en France

En moyenne, l'intéressement représente 1500 euros en France et la participation 1000 euros. Les 10% les mieux rémunérés en France (plus de 113 000 euros) se partagent 28% de l'intéressement et 24% des participations. Les 10% les moins bien payés respectivement 1,5% et 1,7%.

Montants moyens de l'intéressement et de la participation en France et à l'étranger

Salaire brut annuel	Intéressement			Participation		
	France	Étranger	Ensemble	France	Étranger	Ensemble
Moins de 34500	250 €	100 €	200 €	150 €	50 €	150 €
De 34500 à 41999	650 €	400 €	600 €	400 €	100 €	400 €
De 42000 à 55199	1 000 €	600 €	950 €	750 €	350 €	700 €
De 55200 à 78299	1 500 €	1 000 €	1 400 €	1 000 €	350 €	900 €
De 78300 à 112999	2 300 €	2 150 €	2 300 €	1 650 €	600 €	1 400 €
113000 et plus	4 550 €	7 700 €	5 550 €	2 750 €	3 500 €	3 000 €
Ensemble	1 550 €	2 600 €	1 700 €	1 000 €	1 050 €	1 000 €

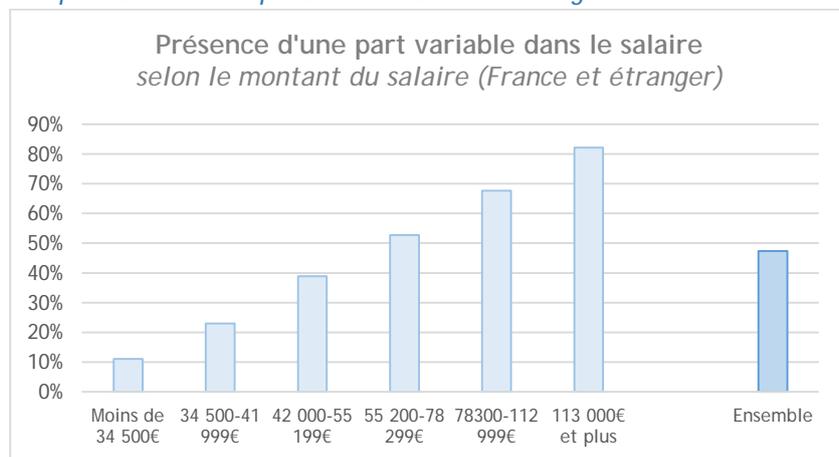
Les classes de salaires perçus en France correspondent aux quantiles (10%, 25%, 50%, 75%, 90%) 23% des ingénieurs à l'étranger gagnent plus de 113 000 euros par an contre 10% en France

Les montants moyens par ingénieur de l'intéressement et de la participation croissent avec le salaire.

L'écart de l'intéressement entre les deux classes de salaires extrêmes est de 1 pour 18 en France, contre 1 pour 77 à l'étranger

Les parts variables dans les salaires (France et étranger)

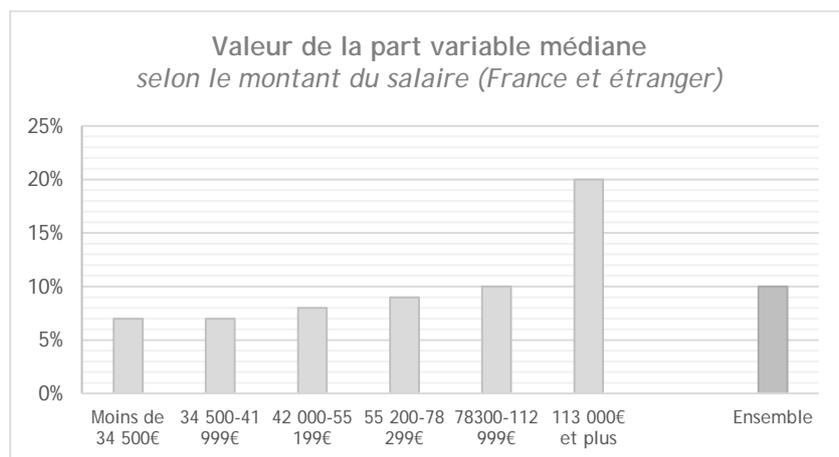
Une part variable est présente dans 47% des salaires des ingénieurs. La présence et le montant des parts variables varient selon le niveau de salaire. Le salaire étant lié à l'expérience et aux responsabilités exercées, les parts variables varient également en fonction de ces deux critères qu'il serait redondant et inutile de reprendre ici. En revanche, un second paramètre intervient, celui du secteur d'activité avec aux extrêmes : La banque-assurance et ses 73% de salaires comportant une composante variable et les organismes de recherche avec seulement 10%.



82% des plus hauts salaires ont une part variable contre 11% parmi les plus bas.

La part variable médiane est égale ou supérieure à 20% au-dessus de 113000 euros de salaire brut annuels).

Dans les deux catégories gagnant moins de 42 000 euros, la part variable médiane est de 7% pour ceux qui sont concernés.



Brève

Les parts variables sont aussi fréquentes dans les salaires en France que parmi ceux perçus à l'étranger. Cependant, à l'étranger, lorsque le salaire comporte une part variable celle-ci est souvent plus élevée (1/3 des parts variables atteint ou dépasse 20% contre 19% des cas en France).

Présence de part variable dans les salaires par secteur d'activité (France et étranger)

Organismes de Recherche : 10%	Sidérurgie : 51%
Enseignement : 10%	Produits. informatiques, électroniques et optiques : 52%
Administration publique : 19%	Industrie pharmaceutique : 53%
Agriculture, sylviculture pêche : 30%	Industrie du transport : 53%
Sociétés d'ingénierie : 31%	Plastique, verre et non métalliques : 54%
Autre tertiaire : 35%	Industries extractives : 58%
Logiciels et services informatiques : 42%	Industrie chimique : 59%
BTP : 44%	IAA : 59%
Eau, assainissement : 47%	Équipements électriques : 60%
Transports : 47%	Production, distribution d'électricité, gaz : 62%
Autres industries : 48%	Télécommunications : 69%
Conseil : 48%	Commerce : 69%
Machines, équipements : 51%	Banques, assurances : 73%

Emplois directs et indirects par secteur

49 650 ingénieurs des ESN (ex SSII) et 35 050 appartenant à sociétés d'ingénierie soit un effectifs de 84 700 ingénieurs travaillent dans d'autres secteurs (banque assurance, industries du transport notamment). Ils représentent 11% d'emplois « indirects » dans l'ensemble des secteurs.

Le tableau suivant réaffecte en emplois indirects les 49 650 ingénieurs travaillant pour le compte de sociétés de service informatique et les 35 050 des sociétés d'ingénierie mis à disposition d'autres secteurs.

Emplois direct et indirect par secteur

	Emplois directs	Emplois Indirects	Ensemble	% indirects par secteur
Agriculture, sylviculture, pêche	14 150	300	14 450	2,1%
Industries extractives	18 550	2 000	20 550	9,7%
IAA	19 350	1 450	20 800	7,0%
Industrie chimique	26 750	1 400	28 150	5,0%
Industrie pharmaceutique	11 800	1 800	13 600	13,2%
Plastique, verre et non métalliques	9 100	750	9 850	7,6%
Sidérurgie	16 650	550	17 200	3,2%
Prod. informatiques, électroniques et optiques	38 300	2 900	41 200	7,0%
Équipements électriques	17 750	1 350	19 100	7,1%
Machines, équipements	37 250	2 400	39 650	6,1%
Industries du transport	81 900	15 800	97 700	16,2%
<i>Aéronautique</i>	31 850	9 300	41 150	22,6%
<i>Spatial</i>	7 800	1 000	8 800	11,4%
<i>Automobile</i>	34 150	3 500	37 650	9,3%
<i>Ferroviaire</i>	6 050	1 500	7 550	19,9%
<i>Autres industries du transport</i>	2 050	500	2 550	19,6%
Autres industries	27 400	4 100	31 500	13,0%
Électricité, gaz	33 650	7 000	40 650	17,2%
Eau, assainissement	9 400	1 150	10 550	10,9%
BTP	38 400	4 600	43 000	10,7%
Télécommunications	27 200	6 450	33 650	19,2%
Banques, assurances	33 900	12 400	46 300	26,8%
Logiciels et services informatiques	66 150	-49 650	16 500	-75,1%
Sociétés d'ingénierie	46 850	-35 050	11 800	-74,8%
Organismes de Recherche	22 300	1 000	23 300	4,3%
Administration publique	30 200	6 050	36 250	16,7%
Enseignement	19 550	700	20 250	3,5%
Conseil	35 000	-	35 000	0,0%
Autre tertiaire	74 300	10 550	84 850	12,4%
Ensemble	755 850	-	755 850	11,2%

26,8% des ingénieurs travaillant pour le secteur de la banque-assurance ont comme employeur des sociétés de services informatiques. Les industries du transport, notamment l'industrie aéronautique, font appel aux sociétés d'ingénierie et dans une mesure moindre d'informatique. (16% de l'ensemble des ingénieurs des industries du transport et 22,6% de l'aéronautique proviennent de ces sociétés de service)

Les emplois non-salariés

Les emplois non-salariés se répartissent en trois grandes catégories : les indépendants (40%) les chefs d'entreprises (20%) et les gérants-dirigeants (30%).



Les ingénieurs non-salariés représentent 4% des emplois d'ingénieurs.

96% des non-salariés ont eu un emploi salarié préalablement.

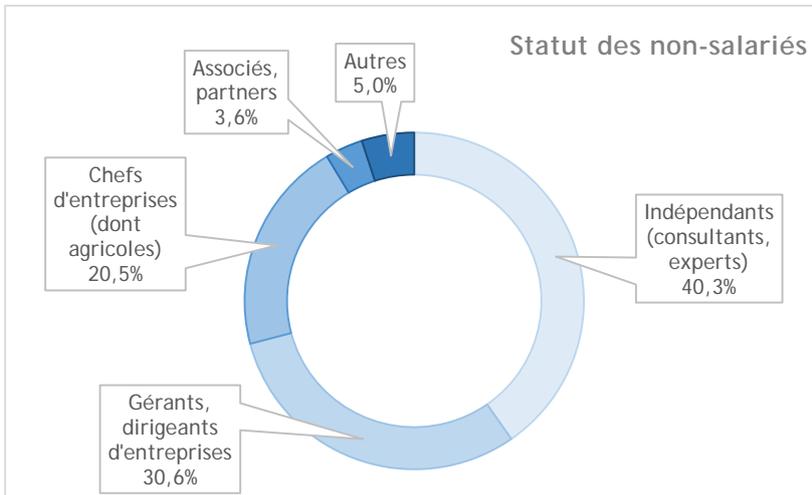
Un non-salarié sur deux exerce son activité depuis moins de 6 ans.

Plus de la moitié travaillent seuls.

40% sont des indépendants
Parmi ceux-ci, 80% travaillent seuls.

La proportion de salariés et de non-salariés travaillant à l'étranger est la même (16%).

Les femmes occupent 21% des emplois salariés et seulement 13% des non-salariés.

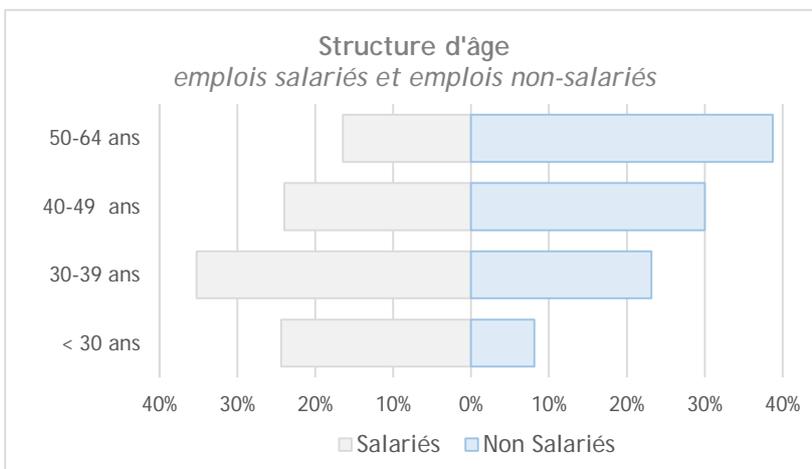


Une structure d'âge particulière

Près de 40% des non-salariés ont plus de 50 ans (17% dans les emplois salariés).

La structure d'âge des non-salariés ne correspond pas à celles des salariés ou de l'ensemble des ingénieurs.

9% perçoivent une retraite. La proportion atteint 13% de retraités parmi les indépendants (7% parmi les gérants, 4% chez les associés et 2% parmi les chefs d'entreprise).



Rémunération et satisfaction des salariés et des non-salariés

Les non-salariés affichent une plus grande satisfaction au travail

La comparaison des rémunérations doit être effectuée en ordre de grandeur. Celle des non-salariés est plus délicate à évaluer. Elle correspond ici à la déclaration fiscale majorée d'une estimation des avantages en nature.

Les rémunérations médianes apparaissent identiques à 200 euros près (55 000 € pour les non-salariés contre 55 200€ pour les salariés).

Des rémunérations assez proches

Après un an d'activité, la médiane des rémunérations des non-salariés est à 200 euros près la même que celle des salariés : 55 000 euros bruts par an.

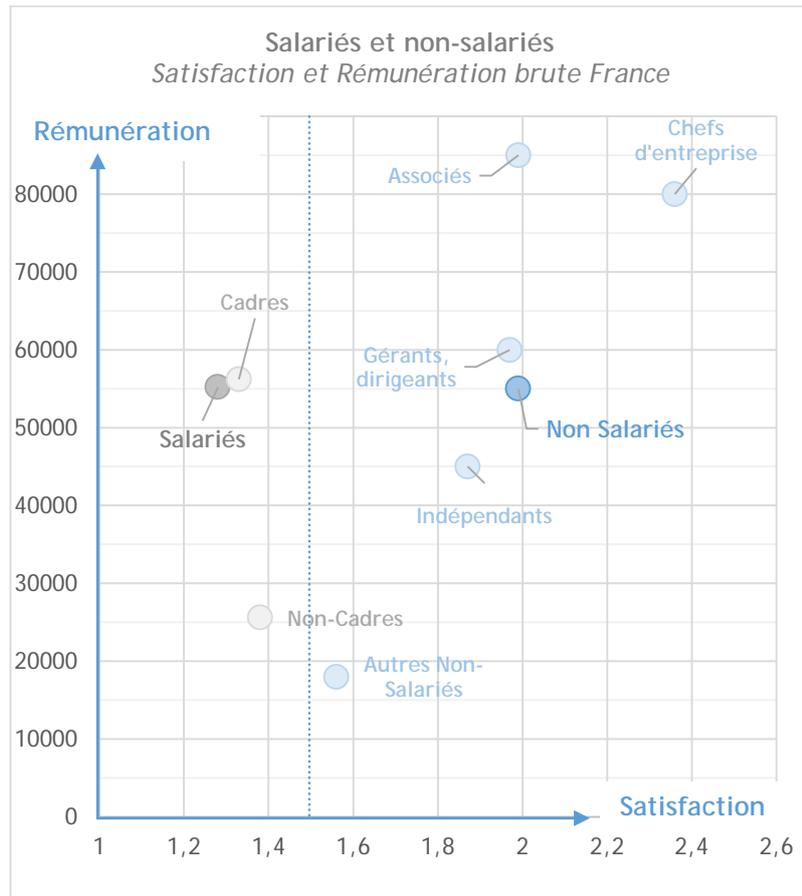
La grande satisfaction des non-salariés.

Le graphique se divise en deux parties, à droite de la ligne bleue en pointillé, les plus satisfaits, les cercles bleus symbolisant les diverses catégories de non-salariés et à gauche les cercles gris représentant les salariés.

La rémunération différencie moins l'ingénieur salarié du non-salarié que la satisfaction au travail.

Rémunération et satisfaction vont de pair chez les non-salariés.

Les cercles bleus s'alignent plus ou moins sur un axe partant des « autres non-salariés » et se dirigeant vers les rémunérations les plus hautes et la satisfaction la plus grande des « Associés » et des « Chefs d'entreprise ».



Les cercles ne sont pas proportionnels aux effectifs. Les cadres représentent à eux seuls 91.5% de l'ensemble des ingénieurs ayant un emploi. Les salariés non-cadres : 4,5% et les non-salariés 4%.

La satisfaction est la note moyenne obtenue sur une échelle allant de -3 à +3. La moyenne de 2,36 des chefs d'entreprise et dans une moindre mesure celle de 2 des « associés » et celle des gérants sont tout à fait remarquables dans cette étude.

La rémunération de référence reste celle perçue pour une activité professionnelle située en France. Pour les emplois non-salariés, nous n'avons conservé que les rémunérations des emplois correspondant à une activité minimale d'une année (pour éviter les années incomplètes).

Statut des ingénieurs de 60 ans et plus

La cessation d'activité d'une génération d'ingénieurs est graduelle. Les ingénieurs nés une même année ne mettent pas fin à leur vie professionnelle simultanément. Entre 70 et 74 ans 9% conservent une activité non-salariée et 2,5% une activité salariée. Parmi les ingénieurs de 80 ans et plus qui ont renseigné le questionnaire, il reste 4% « d'irréductibles » qui ne se satisfont pas de leur retraite.

Retraite, pré-retraite et activité des ingénieurs de 60 ans et plus

	Ni retraités ni pré-retraités			Retraités ou préretraités			Ensemble
	Salariés	Recherche d'emploi	Non-Salariés	Activité salariée	Activité non-salariée	sans activité	
60 ans	75,5%	5,0%	5,7%	1,1%	2,3%	7,2%	100,0%
61 ans	59,1%	5,5%	7,2%	3,0%	3,4%	19,4%	100,0%
62 ans	45,7%	5,9%	6,8%	1,4%	5,9%	32,1%	100,0%
63 ans	32,9%	2,5%	1,7%	3,8%	5,0%	49,6%	100,0%
64 ans	18,1%	0,8%	2,1%	4,9%	9,9%	60,5%	100,0%
65-69 ans	5,1%	0,0%	0,5%	2,2%	11,4%	78,0%	100,0%
70-74 ans	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	8,6%	86,4%	100,0%
75-79 ans	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	4,0%	91,4%	100,0%
80 ans et plus	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	2,9%	95,9%	100,0%
Ensemble	19,3%	1,5%	1,9%	2,0%	7,5%	63,8%	100,0%

A 62 ans, 1/3 des ingénieurs cesse toute activité, la proportion passe à la moitié l'année suivante, et ensuite à 60%. À partir de 64 ans, ceux qui poursuivent une activité professionnelle s'orientent principalement vers une activité non salariée (certainement pas à plein-temps pour tous).

Responsabilités, personnes encadrées et rémunérations des plus de 60 ans (France et étranger)

Responsabilités	Répartition	Dont % Non-salariés	Médiane nbre de personnes encadrées	Salaires médian	Rémunération non-salariés médiane
Ni animation, ni encadrement	23,5%	58%	0	78 520	36 000
Animation d'une équipe	16,8%	23%	0	90 990	75 000
Encadrement d'une petite équipe	17,2%	15%	4	102 948	74 500
Resp. d'un service, d'un départt	16,3%	9%	22	100 000	42 500
Activité de direction générale	26,2%	27%	38	151 842	60 000
Ensemble 60 ans et plus	100,0%	32%	-	102 338	50 000

Le tableau se lit ainsi sur l'exemple de la ligne « Activité de direction générale » : 26% des ingénieurs en activité professionnelle après 60 ans exercent des fonctions de direction. Il s'agit de non-salariés dans 27% des cas. La moitié des ingénieurs de plus de 60 ans exerçant des activités de direction encadre 38 personnes ou plus (ou moins). S'il est salarié, le salaire médian s'élève à 151 842 euros, s'il est non-salarié la rémunération médiane s'élève à 60 000 euros.

La différence entre rémunérations des non-salariés et salaires tient probablement au temps consacré aux activités professionnelles. Les salariés font partie des plus jeunes post sexagénaires.

20% des non-salariés de plus de 60 ans sont chefs d'entreprise. 60% sont des indépendants exerçant des activités d'expertise et de conseil. Ils n'animent et n'encadrent pas d'équipe en général.

Revenus des ingénieurs retraités

Le montant d'une retraite sur deux dépasse 55 500 euros. Cela correspond à peu près au salaire médian des ingénieurs en activité professionnelle.

Ce sont plutôt ceux qui bénéficient d'une « grosse » retraite qui poursuivent une activité professionnelle.

Une baisse de revenu

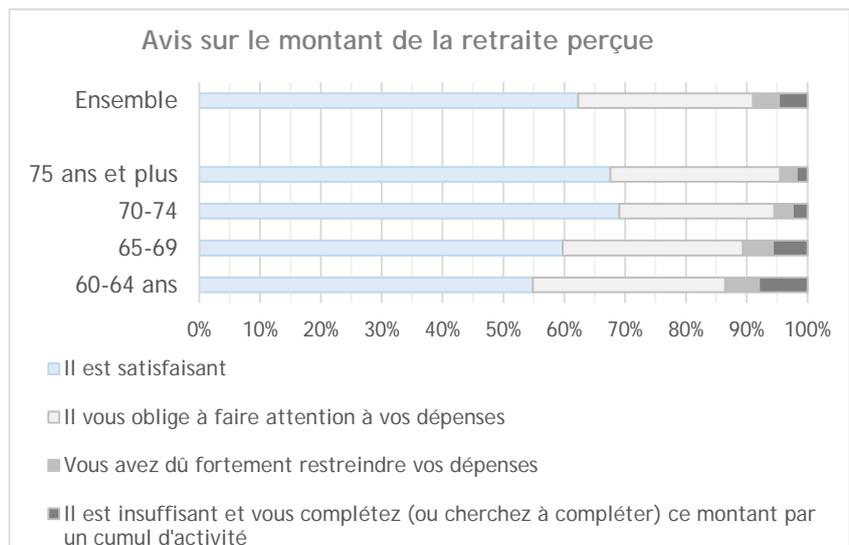
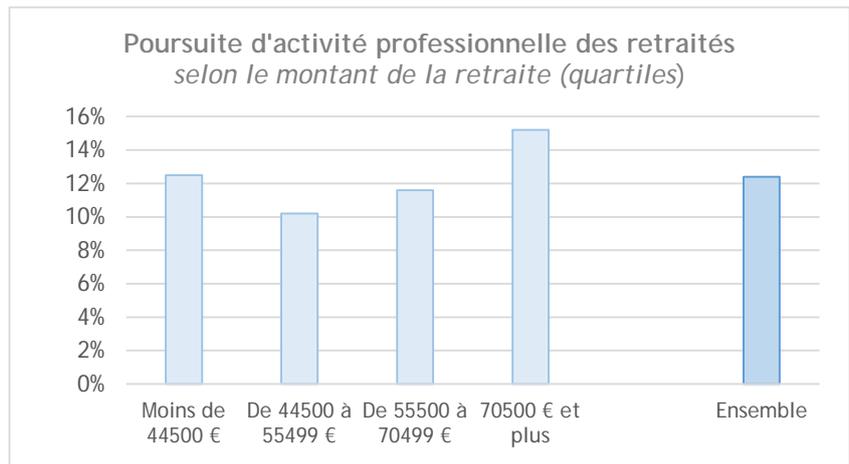
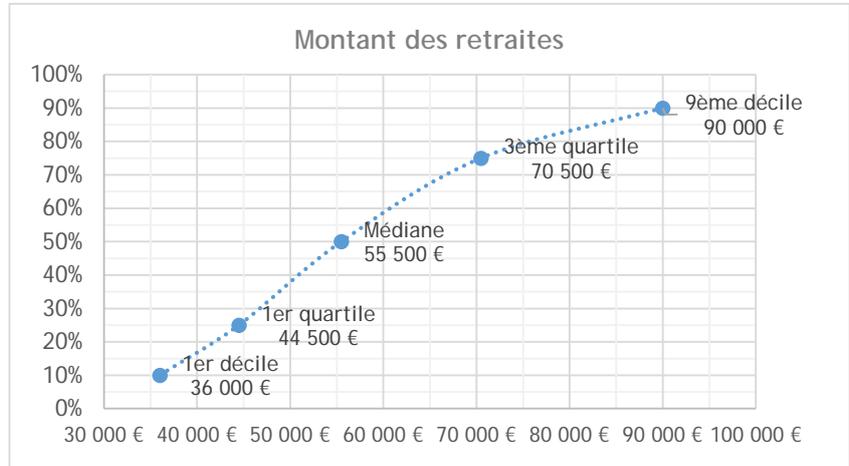
Les premiers déciles jusqu'à la médiane des retraites sont comparables à la répartition des salaires des ingénieurs en activité. Au-dessus, les retraites les plus élevées n'atteignent pas les montants des plus hauts salaires. Le départ à la retraite intervient à un moment où le niveau des salaires est le haut. Le salaire net moyen France des 55-64 ans s'élève à 91000 euros, la retraite moyenne à 64 500€ (dont 3 300€ de retraite par capitalisation). En ordre de grandeur le montant de la retraite entraînerait une baisse du salaire net précédant la cessation d'activité de 30%.

12% des retraités ont une activité professionnelle
 15% des ingénieurs percevant une retraite supérieure à 70500 € conservent une activité professionnelle.
 12% de ceux qui disposent des retraites les moins élevée ont une activité professionnelle, ce qui les situe dans la moyenne.

Un montant de retraite jugé satisfaisant.

Les jeunes retraités, déclarent plus souvent devoir faire attention, restreindre ou encore devoir travailler. Ils viennent de subir la chute de revenu. À cela s'ajoute un montant de leur retraite plus faible que celui des plus âgés.

Il est possible que ceux qui ont des responsabilités et de meilleurs salaires, veuillent et puissent retarder plus souvent leurs départs à la retraite.



Formation et insertion professionnelle

Mesurée au 31/12/2013, l'insertion de la dernière promotion d'ingénieurs est stable par rapport à l'année précédente. La proportion d'ingénieurs poursuivant des études a légèrement baissé. Cette diminution a été en partie compensée par une augmentation des thèses salariées.

L'insertion des ingénieurs diplômés en 2013

Le taux net d'emploi s'élève à 75% pour les diplômés 2013 (25% sont en recherche d'emploi, 75% ont un emploi). C'est un taux « normal », identique à celui de l'an dernier. Il est en retrait par rapport à l'année de reprise que fut 2011 (79% de taux net d'emploi), mais au-dessus de l'année 2009 (67%).

Ce taux mesure la facilité d'accès à l'emploi et non un chômage définitif. Les mêmes promotions enquêtées un après affichent des taux nets d'emplois de 93% (situation de la promotion 2011 au 31/12/2012) ou 94% (promotion 2012 au 31/12/2013).

L'insertion des jeunes ingénieurs peut se comparer à une file d'attente plus ou moins longue qui débouchera sur un emploi. Le taux net d'emploi des diplômés sortant de l'école, s'analyse alors comme un indicateur de flux.

L'accès à l'emploi selon les formations suivies

Les formations suivies n'offrent pas toutes les mêmes facilités d'accès au marché du travail. Les formations en informatique affichent un taux d'emploi à la sortie de l'école élevé, particulièrement remarquable si on tient compte du fort contingent d'ingénieurs (20% des diplômés 2013) que représentent ces formations. Les informaticiens sont devancés uniquement par les formations « Gestions, finances, audit » qui représentent 1,6% des diplômés 2013.

Sexe et formations suivies

La proportion de femmes fluctue considérablement selon les formations suivies par les générations déjà diplômées. Cette sexualisation semble se confirmer avec les générations actuellement scolarisées. Elles représentent 60% dans les formations agricoles ou les écoles de chimie et de science de la vie.

Doubles diplômes

Un tiers des diplômés possède au moins un autre diplôme de niveau bac +5 ou plus. 80% estiment que leur diplôme supplémentaire est un plus dans leur carrière.

L'accès aux écoles d'ingénieurs

Les classes préparatoires conservent la primauté. La prépa classique fournit relativement moins d'ingénieurs avec l'arrivée d'élèves issus d'autres cursus (notamment des DUT). En revanche, les prépas intégrées se maintiennent dans les mêmes proportions

Les études en formation initiale laissent plus de places aux formations en alternance, ou encore les formations continues.

La filière « prépa classique » ->-« Études en formation initiale avec statut étudiant » domine toujours mais n'est plus majoritaire.

L'insertion professionnelle des derniers diplômés

On observe peu de différences sur le marché de l'emploi entre 2012 et 2013. En 2012, les jeunes ingénieurs étaient plus nombreux à poursuivre des études.

Situation au 31 décembre des ingénieurs diplômés de l'année (période 2009-2013).

Promotion	2009	2010	2011	2012	2013
En activité professionnelle	54%	63%	67%	64%	67%
Salariés cadres	44%	50%	54%	52%	54%
Salariés non cadres	9%	12%	11%	11%	12%
Non-salariés	1%	1%	1%	1%	1%
En recherche d'emploi	27%	22%	18%	21%	22%
En poursuite d'études	16%	12%	13%	12%	9%
Autres situations	3%	3%	3%	3%	2%
Ensemble	100%	100%	100%	100%	100%

Taux net d'emploi ⁵	67%	74%	79%	75%	75%
--------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

La proportion de jeunes ingénieurs en activité professionnelle est élevée, elle rejoint le niveau de la promotion 2011. Cependant la proportion en recherche d'emploi est également forte.

La proportion de jeunes en poursuite d'études à la sortie de leur école d'ingénieurs diminue

Les jeunes diplômés sont plus nombreux à se lancer dans la vie active qu'ils aient un emploi ou non. La proportion d'actifs occupés ou non est passée de 81% en 2009 à 89% en 2013. Elle s'établissait à 85% de 2010 à 2012. La promotion 2009 a subi de plein fouet la crise, une part importante des jeunes ingénieurs a préféré bonifier l'attente d'un emploi en poursuivant des études⁶.

Un marché de l'emploi stable

Le taux net d'emploi fournit un indicateur qui tient compte de la seule présence sur le marché du travail (en emploi ou à la recherche), il évite l'effet dû à la poursuite d'études. Il montre une situation stable du marché de l'emploi entre 2012 et 2013.

Le faible taux de poursuite d'études peut indiquer :

- Une anticipation optimiste des possibilités d'emploi à la sortie.
- Une rupture comportementale de délaissement des études complémentaires à la sortie.
- Une réorientation des études vers les thèses qui sont comptées ici comme activités salariées.

Poursuite d'études et thèses avec contrat doctoral

Promotion	2009	2010	2011	2012	2013
En poursuite d'études	16%	12%	13%	11,9%	9,4%
Thèses salariées	2%	4%	4%	4,4%	6,3%
Ensemble	18%	16%	17%	16,3%	15,7%

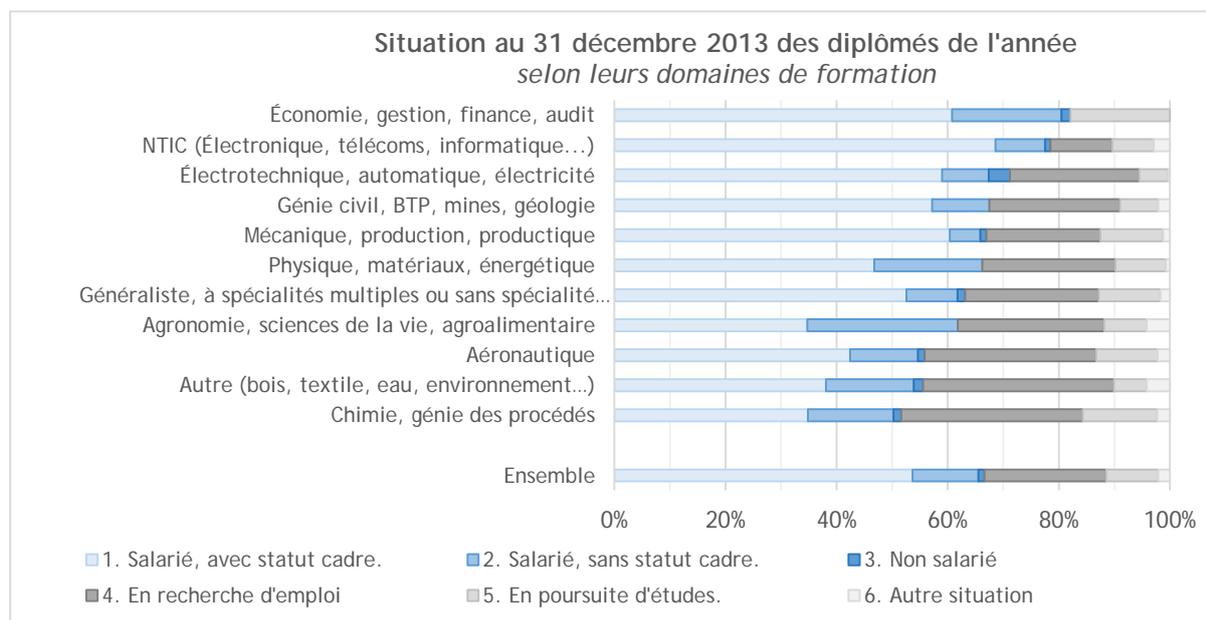
L'hypothèse d'une réorientation des études vers des thèses salariées est cohérente avec ce tableau. La proportion des thèses salariées augmente graduellement entre 2009 et 2013 et l'évolution de l'ensemble qui en résulte est moins chaotique que celle de la poursuite d'études

⁵ Le taux net d'emploi mesure la proportion de diplômé ayant trouvé un emploi parmi ceux qui sont présents sur le marché du travail (Taux net d'emploi = En emploi / (En emploi + En recherche d'emploi))

⁶ Nous reprenons l'approche de la CGE. Le lien entre la poursuite d'études et la recherche d'emploi est vérifié sur longue période) CGE : Insertion des diplômés des grandes écoles, résultats de l'enquête 2013-Juin 2013 p.17et 18

Spécialités et insertion professionnelle des diplômés 2013

Les formations d'ingénieurs n'offrent pas les mêmes accès à l'emploi. L'agronomie et la chimie présentent les taux d'emplois parmi les plus faibles et également les plus féminins.



Les domaines de formations ont été classés selon la proportion de diplômés ayant trouvé un emploi

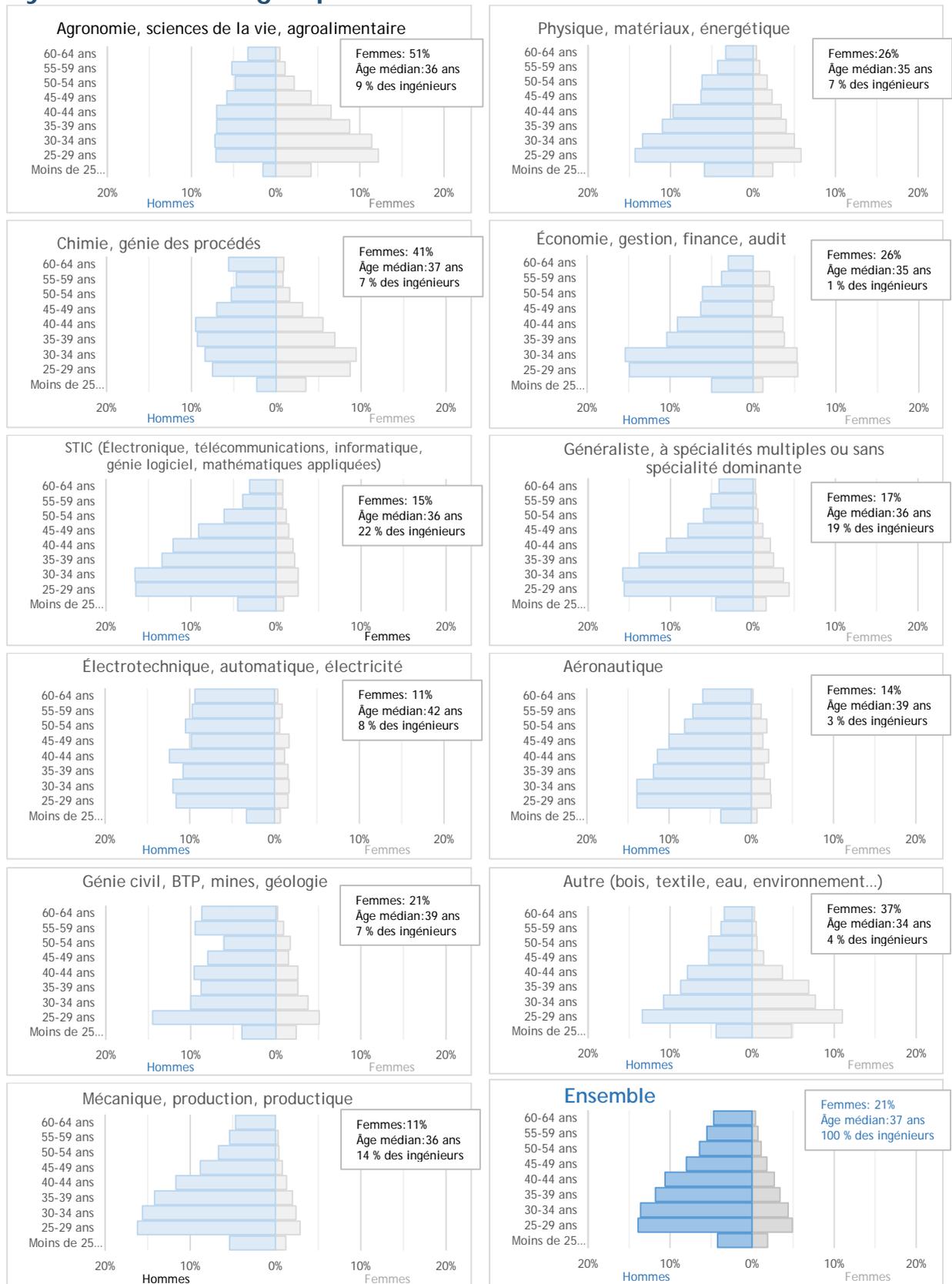
Principaux indicateurs d'insertion professionnelle selon les domaines de formation (Situation au 31/12/2013 des ingénieurs diplômés en 2013)

	Taux net d'emploi	%		Salaires ⁷ France	Lieux d'emploi		
		CDI	Cadres		Province	Ile-de-France	Étranger
Chimie, génie des procédés	61%	46%	70%	32 000 €	55%	27%	18%
Autre (bois, textile, eau, environnement)	62%	70%	77%	31 948 €	56%	26%	17%
Aéronautique	64%	95%	85%	36 000 €	56%	21%	21%
Agronomie, sciences de la vie, agroalimentaire.	70%	43%	58%	27 000 €	66%	25%	8%
Généraliste	72%	82%	88%	35 064 €	39%	44%	17%
Physique, matériaux, énergétique	73%	78%	70%	31 664 €	50%	37%	13%
Génie civil, BTP, mines, géologie	74%	81%	86%	34 000 €	48%	33%	19%
Électrotechnique, automatique, électricité	75%	81%	90%	34 000 €	56%	34%	10%
Mécanique, production, productique	77%	81%	95%	34 597 €	57%	24%	19%
NTIC	88%	87%	93%	34 328 €	43%	42%	14%
Économie, gestion, finance, audit	98%	78%	82%	39 000 €	18%	51%	30%
Ensemble	75%	78%	85%	33 600 €	49%	35%	16%

Les domaines de formation n'offrent pas les mêmes opportunités d'emploi, de contrats de travail, de statut et de rémunérations. La répartition des lieux de travail diffère également. La formation « Économie, gestion, finances, audit » regroupe 1% des diplômés 2013, une filière rare et sélective

⁷ Salaires bruts médians perçus par les ingénieurs travaillant en France que nous utilisons comme indicateur de référence pour caractériser la rémunération.

Pyramides des âges par formation



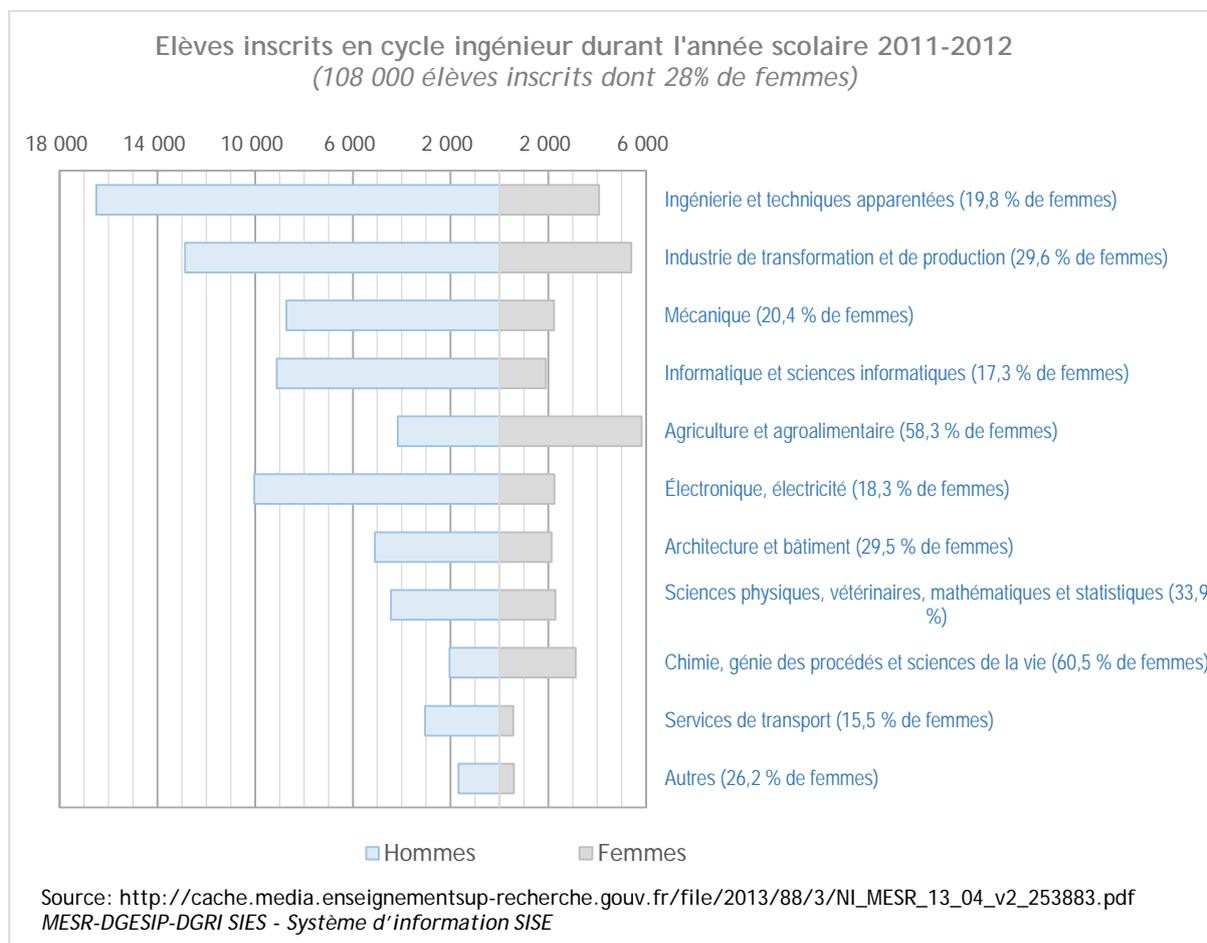
Formation des ingénieurs

La proportion moyenne de femmes est faible. Elle masque de fortes disparités. Les femmes désertent certaines formations (NTIC, électronique, aéronautique) alors qu'elles sont mieux représentées dans d'autres, « chimie » et « autres ». Elles sont majoritaires parmi les ingénieurs agronomes et les formations apparentées.

La spécialisation des formations selon le sexe semble s'accroître

Les femmes, peu nombreuses, se concentrent dans des domaines de formations particuliers: l'agriculture, la chimie et les sciences du vivant (où elles représentent 60% des étudiants). A l'opposé, les études informatiques ne recrutent que 17% de femmes parmi leurs étudiants.

Les pyramides des âges par formation (page de gauche) soulignent les disparités actuelles dans la population des ingénieurs par âge et sexe. Le graphique ci-dessous présente les inscriptions 2011-2012 en cycle ingénieur et ce vers quoi pourrait tendre la répartition future des effectifs.



La proportion de femmes diplômées sera légèrement supérieure à celles des inscrits, le taux de réussite étant un peu plus élevé chez les femmes.

La nomenclature du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche est différente de la nôtre. Il n'est pas toujours facile de prévoir l'évolution des formations telles que nous pouvons l'observer dans notre enquête.

Toutefois, la part des femmes représentant 60% des élèves ingénieurs en chimie, génie des procédés et sciences de la vie, ou encore les 58% de femmes dans les cycles d'agronomie et agroalimentaire semblent indiquer une tendance des femmes à se maintenir dans leurs formations privilégiées.

Les ingénieurs à la recherche d'un emploi

La proportion d'ingénieurs de la promotion sortante se déclarant en recherche d'emploi (25%) peut paraître élevée. La majorité a été diplômée entre septembre et décembre 2013. L'entrée dans la vie active est une période très particulière.

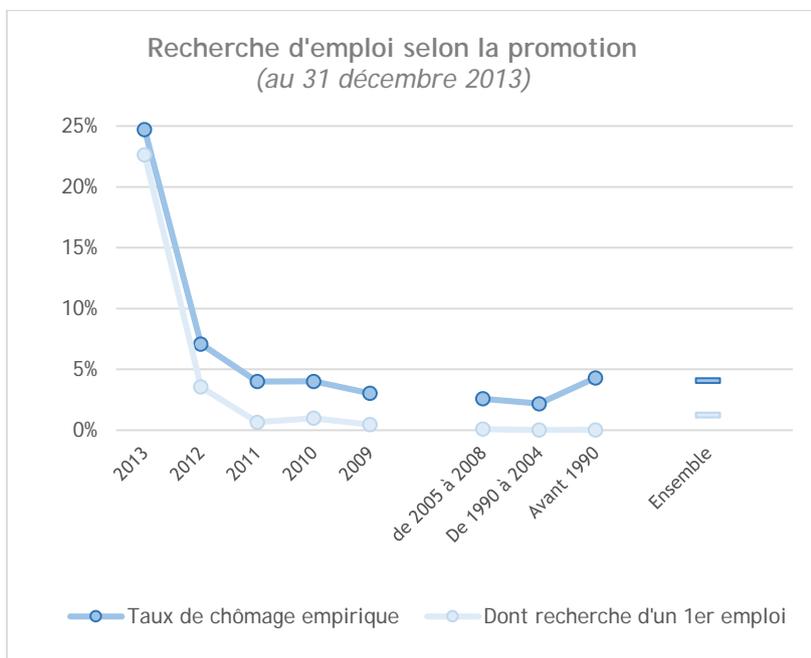
Moins de 4% de recherche d'emploi, en comptant ceux qui sortent de l'école.

Le taux de chômage empirique (basé sur la population en emploi ou en recherche d'emploi) dépasse à peine 4%.

Ce « taux de chômage » s'élève à 25% pour la promotion sortante il descend à 7% pour la promotion 2012 qui connaissait le même taux fin 2012 que celui de la promotion 2013 à la fin 2013).

Les promotions 2010 à 2012 intègrent de nouveaux entrants ayant poursuivi des études après leur diplôme d'ingénieur.

Le taux de chômage descend à 2,8% pour ceux qui ont une expérience professionnelle.



Le taux remonte pour les promotions les plus anciennes

1/4 des chômeurs fin 2013 a trouvé un emploi au mois de mars 2014

39% des moins de 30 ans, 25% des 30-39 ans, 16% des 40-49 et 13% des plus de 50 ans, en recherche au 31 décembre 2013, avaient trouvé ou retrouvé un emploi au moment de l'enquête en mars 2014. La moitié des contrats sont des CDI, 30% des CDD et 12% ont créé ou repris une entreprise auxquels s'ajoutent 2% de création via des sociétés de portage ou équivalent.

Chômage plus fréquent chez les femmes.

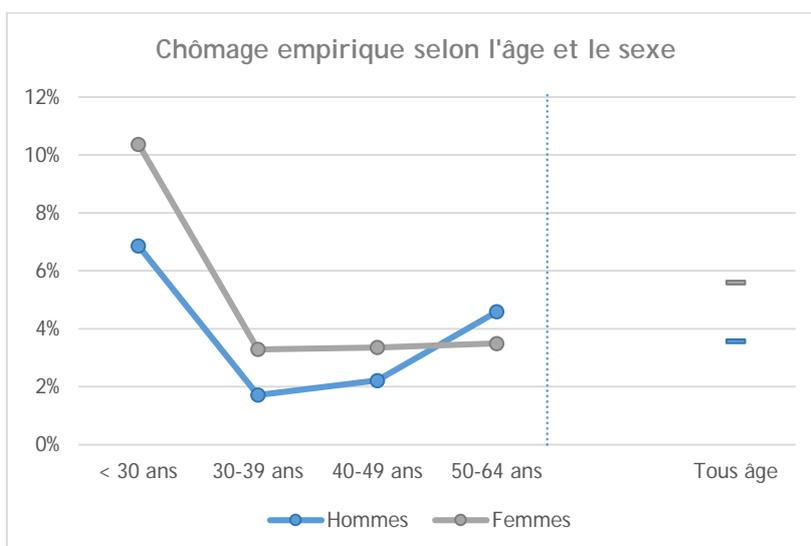
La recherche d'un premier emploi est plus fréquente chez les jeunes femmes.

Le taux chute et atteint un palier chez les femmes qui évoluera peu par la suite (3,4%).

Jusqu'à 50 ans elles sont plus fréquemment à la recherche d'un emploi.

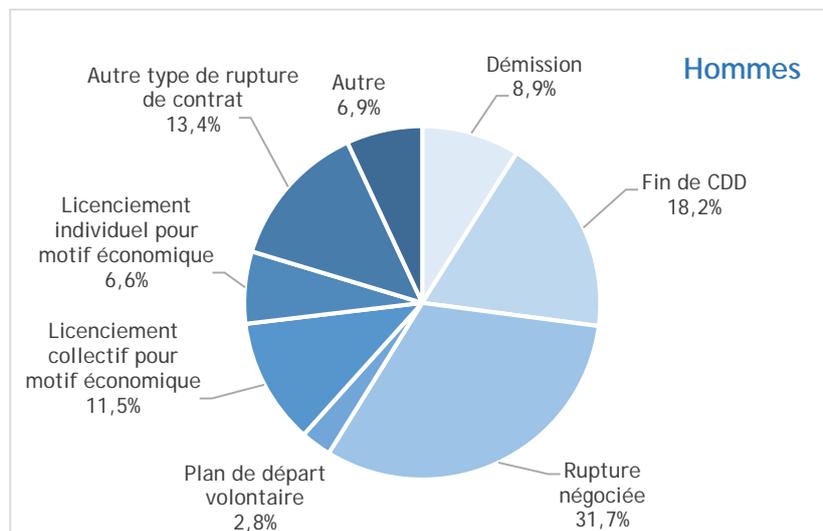
À partir de 50 ans le taux de chômage des hommes remonte à 4,6% et dépasse celui des femmes.

Ces taux restent éloignés des taux de chômage de l'ensemble de la population active en France



Perte et recherche d'emploi selon le sexe

Les conditions de départ des ingénieurs en recherche d'emploi et ayant connu une expérience professionnelle préalable varient selon le sexe : Démissions et fin de CDD pour les femmes, ruptures négociées et licenciements pour motifs économiques pour les hommes.

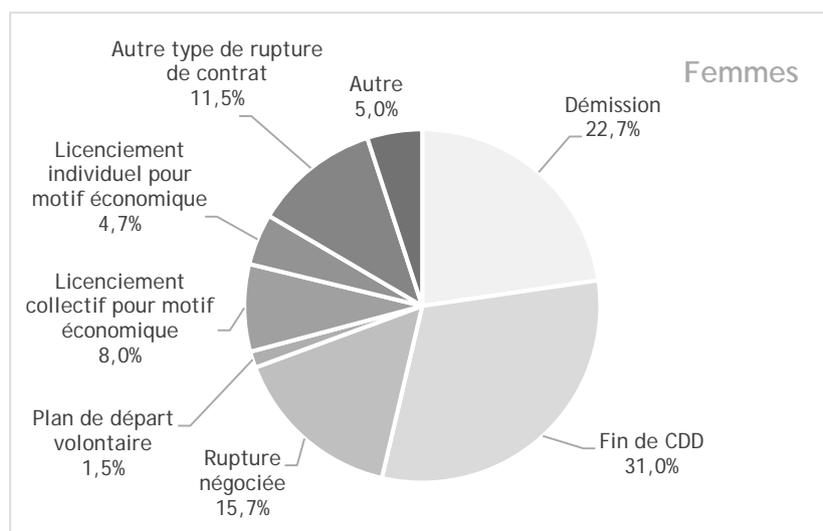


Des conditions de départs différentes

Alors que les démissions et les fins de CDD constituent un peu plus d'un quart des départs des hommes, elles forment plus de la moitié des départs des femmes.

À contrario, 31% des départs chez les hommes correspondent à des ruptures négociées, ces dernières sont moitié moins fréquentes chez les femmes.

Les fins de CDD reflètent une plus grande précarité des contrats de travail des femmes.



Il est plus délicat de savoir à quoi correspond la mise en parallèle de départs négociés et des démissions.

Nous nous bornerons à constater que toutes les formes de départs qui permettraient de prétendre à des indemnités particulières sont plus fréquentes chez les hommes...

Brève

- La probabilité de perdre ou quitter son emploi et d'en rechercher un au 31 décembre 2013 est plus faible en Île-de-France (2,1% contre 3,2% en province et 2,8% en moyenne nationale).

Entre 50 et 54 ans, 30% des ingénieurs en situation de recherche et ayant perdu leur emploi pensent que l'âge a été un facteur dans le départ ou la perte de leur emploi. Ils sont 47% entre 55 et 59 ans.

Rappel : La situation de l'emploi est restée stable par rapport à l'an dernier.⁸

⁸ La comparaison avec les données sur l'emploi des enquêtes antérieures est développée dans les chapitres relatifs au marché du travail et à l'insertion des jeunes diplômés.

Une mobilité sans heurts

Le changement d'employeur est plus fréquent entre 30 et 39 ans. La mobilité semble être bien gérée par les ingénieurs. Dans plus de 80% des cas, ce changement ne s'accompagne pas d'une période de chômage.

Le changement semble souvent à l'initiative de l'ingénieur : « meilleures opportunités » ou « insatisfaction dans l'emploi actuel » fournissent les principales raisons à la mobilité.

Mobilité accrue entre 30-39 ans.

La mobilité est sensiblement la même pour les deux sexes.

Elle est cependant plus forte chez les femmes de moins de 30 ans. Une plus forte proportion de CDD et de contrat précaire en est la cause.

La mobilité est maximale chez les 30-39 ans : 1/3 a changé au moins une fois d'employeur dans les cinq dernières années.

Une mobilité, souvent sans chômage

Dans 82% des cas le changement d'employeur ne s'accompagne pas d'une période de chômage.

Cependant des écarts importants subsistent : Les femmes subissent plus que les hommes le passage par le chômage lorsqu'elle change d'employeur.

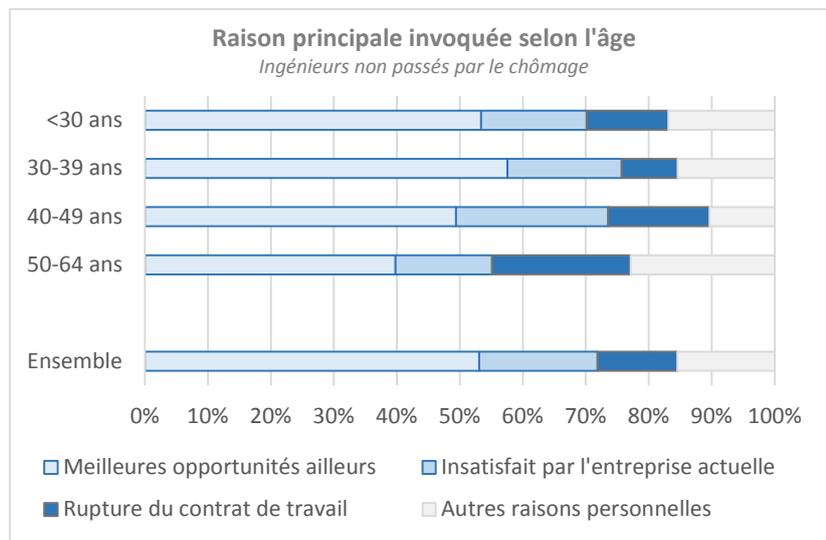
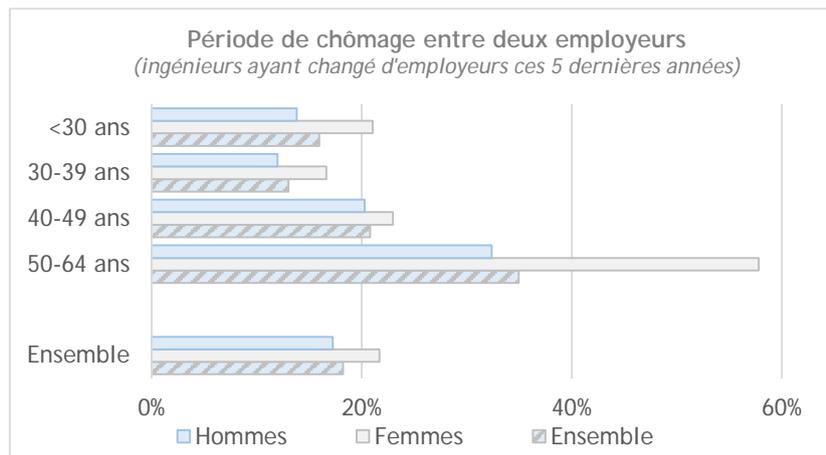
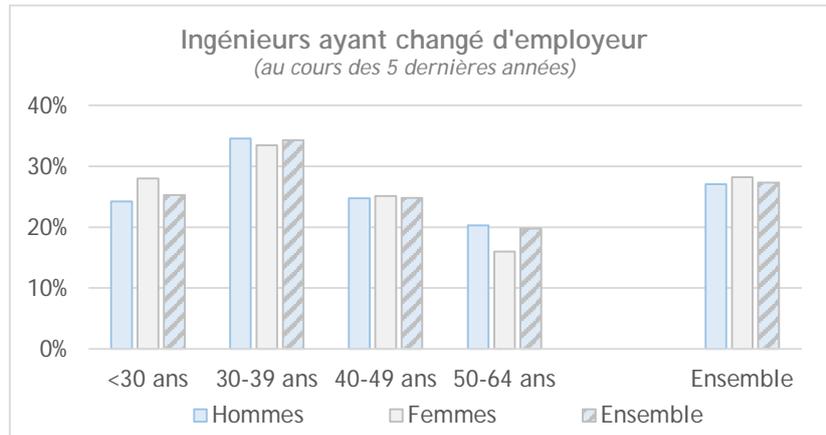
Cela est d'autant plus net chez les femmes de plus de 50 ans

De meilleures opportunités pour les 30-39 ans

Entre 30 et 39 ans, les changements d'employeurs sont souvent motivés par de meilleures opportunités offertes ailleurs.

Les ruptures du contrat de travail sont minimales pour les 30-39ans et maximales pour les 54-60.

La part des raisons personnelles se réduit entre 30 et 50 ans et augmente ensuite.



Les ingénieurs et la crise

La situation des ingénieurs a peu évolué entre 2012 et 2013.

Alors que les changements entre 2012 et 2013 sont peu évidents, l'année 2013 a été ressentie comme une année un peu plus difficile que 2012.

Les prévisions des ingénieurs pour 2014, en matière de recrutement ou de sortie de crise, sont meilleures que celles de l'an dernier.

Les recruteurs ont rencontré légèrement moins de difficultés à recruter des ingénieurs que lors de la dernière enquête.

Proportionnellement aux effectifs qu'ils emploient, ce sont les organismes de recherche, les sociétés de conseil en stratégie, audit et les éditeurs de logiciels et services informatiques, qui ont le plus recruté en 2013.

En valeur absolue, les éditeurs de logiciel et services informatiques arrivent en tête suivis par les industries du transport et les sociétés d'ingénierie.

Les difficultés de recrutement concernent, en premier lieu, les ingénieurs d'études et les experts et en second lieu les ingénieurs système et administrateurs de réseaux et chefs de projet.

La crainte de perdre son emploi touche toujours la même proportion d'ingénieurs que dans l'enquête de l'an dernier (8%). Elle est un peu plus fréquente après 40 ans.

Le secteur des télécoms affiche la crainte la plus grande, même si celle-ci est en retrait.

Le manque d'ingénieur, mythe ou réalité ?

43% des ingénieurs pensent que les entreprises trouvent généralement les ingénieurs qu'elles recherchent, 15% qu'elles rencontreront des difficultés à court ou moyen terme.

Parmi les 42% qui % pensent qu'elles rencontrent actuellement des difficultés à recruter des ingénieurs, 37% estime que le recrutement dans les NTIC (électronique, télécom, services informatiques etc.) est plus difficile, 13% dans les domaines mécanique, production, productique, 9% pour les doubles spécialités ...

Les ingénieurs ayant eu la charge du recrutement ont été également interrogés sur les difficultés effectives qu'ils ont rencontrées.

Opinion et réalité des recrutements se rejoignent et sont semblables à ce qu'elles étaient l'an dernier. L'opinion n'a pas changé, la situation réelle des recrutements s'est légèrement améliorée.

32% ont participé au recrutement d'autres ingénieurs

La proportion de recruteurs est de 34% chez les hommes et de 22% chez les femmes.

56% (54% l'an dernier) n'ont pas eu de difficultés, ou les ont surmontées en modifiant quelques caractéristiques.

- 41% des recruteurs n'ont pas eu de difficultés particulières.

- 15,5% ont dû modifier certaines caractéristiques du poste pour recruter

- 36,5% ont rencontré des difficultés sur des profils particuliers

- 7% des difficultés surtout les profils.

Ces résultats de base sont proches et un peu meilleurs que ceux de l'an dernier.

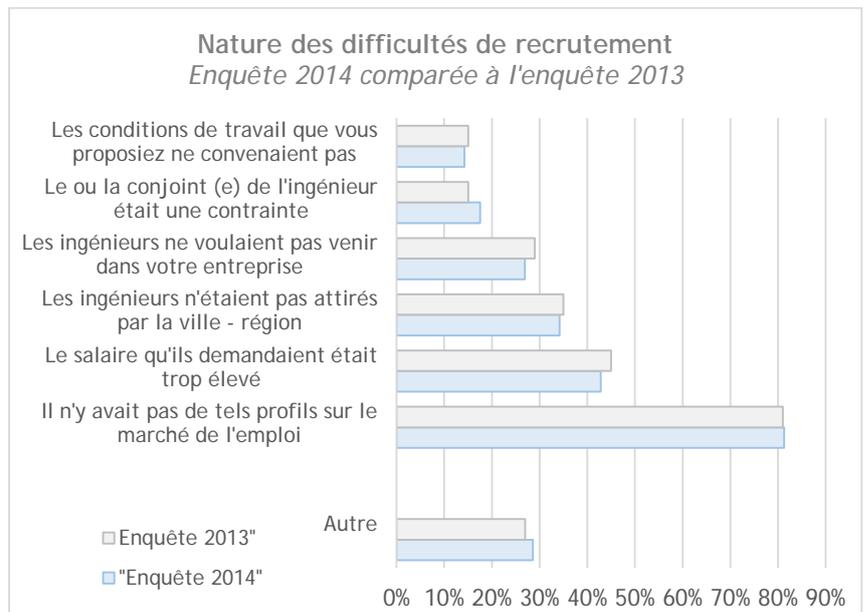
Il n'y a pas de changements marchés de l'emploi

Des difficultés redondantes

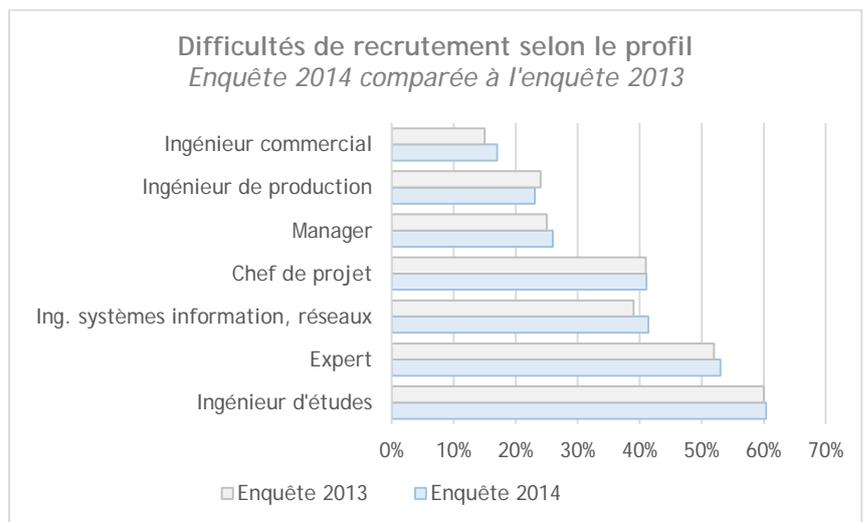
L'ampleur, la nature et le détail des difficultés de recrutement, sont quasi identiques à celles de l'an dernier.

Une assez bonne opinion

L'opinion de l'ensemble des ingénieurs sur les difficultés du recrutement actuel se répartit de la même façon que les difficultés réellement décrites.



Comme l'an dernier, le recrutement est principalement contrarié par la difficulté à trouver des personnes correspondant au profil recherché.



À quelques minuscules variations près les difficultés rencontrées durant l'année 2013 se répartissent de la même façon qu'en 2012

Les effets de la crise

87% des ingénieurs, hommes ou femmes, estiment que la crise actuelle est structurelle et nécessite une forte remise en question. L'an dernier cette opinion était partagée par plus de 90% des ingénieurs.

Les moins de 30 ans ne sont que 82% à le penser et les 50-64 ans 92%.

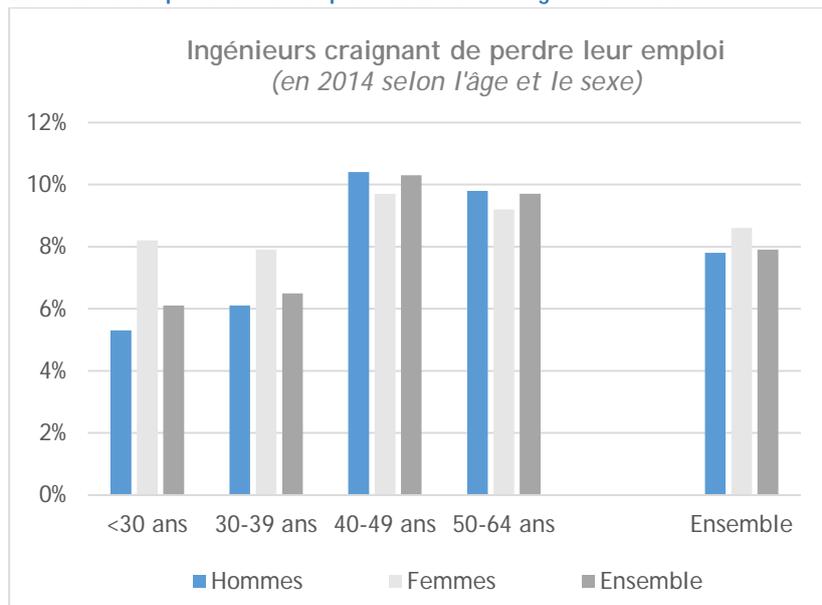
Quel que soit le critère, les jeunes hommes paraissent plus optimistes

Craignez-vous de perdre votre emploi (ou l'avez-vous déjà perdu) au cours de cette année ?

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Oui	12%	9%	7%	6%	8%	8%
Non	74%	78%	83%	85%	81%	82%
Ne sait pas	14%	13%	10%	9%	11%	10%
Ensemble	100%	100%	100%	100%	100%	100%

La crainte de perdre son emploi en 2014 se positionne au même niveau que l'an dernier. Elle est moins forte qu'en 2009, mais toujours supérieure aux années 2011 et 2012.

La crainte de perdre son emploi varie selon l'âge et le sexe.



Les plus jeunes, tout particulièrement les hommes, craignent le moins pour leur emploi.

Au-dessus de 40 ans la crainte augmente très rapidement et baisse un peu chez les 50-64 ans.

Chez les plus âgés, les femmes craignent un peu moins pour leur emploi que les hommes.

Une même crainte quelle que soit la responsabilité exercée

Autant la crainte semble liée à l'âge ou au secteur, qu'elle l'est moins par rapport aux responsabilités. Ceux qui n'en n'ont aucune et qui n'animent pas d'équipes expriment un peu plus souvent (9%) la crainte de perdre leur emploi.

Les moins inquiets sont les ingénieurs affectés à des tâches de direction (7%). L'écart des extrêmes est faible.

Des craintes chez les commerciaux.

La crainte de perdre son emploi est plus importante dans les activités commerciales ou de marketing (11%).

La crainte de perdre son emploi dépend surtout du secteur d'activité

La crainte est la plus élevée dans les télécommunications (15%).

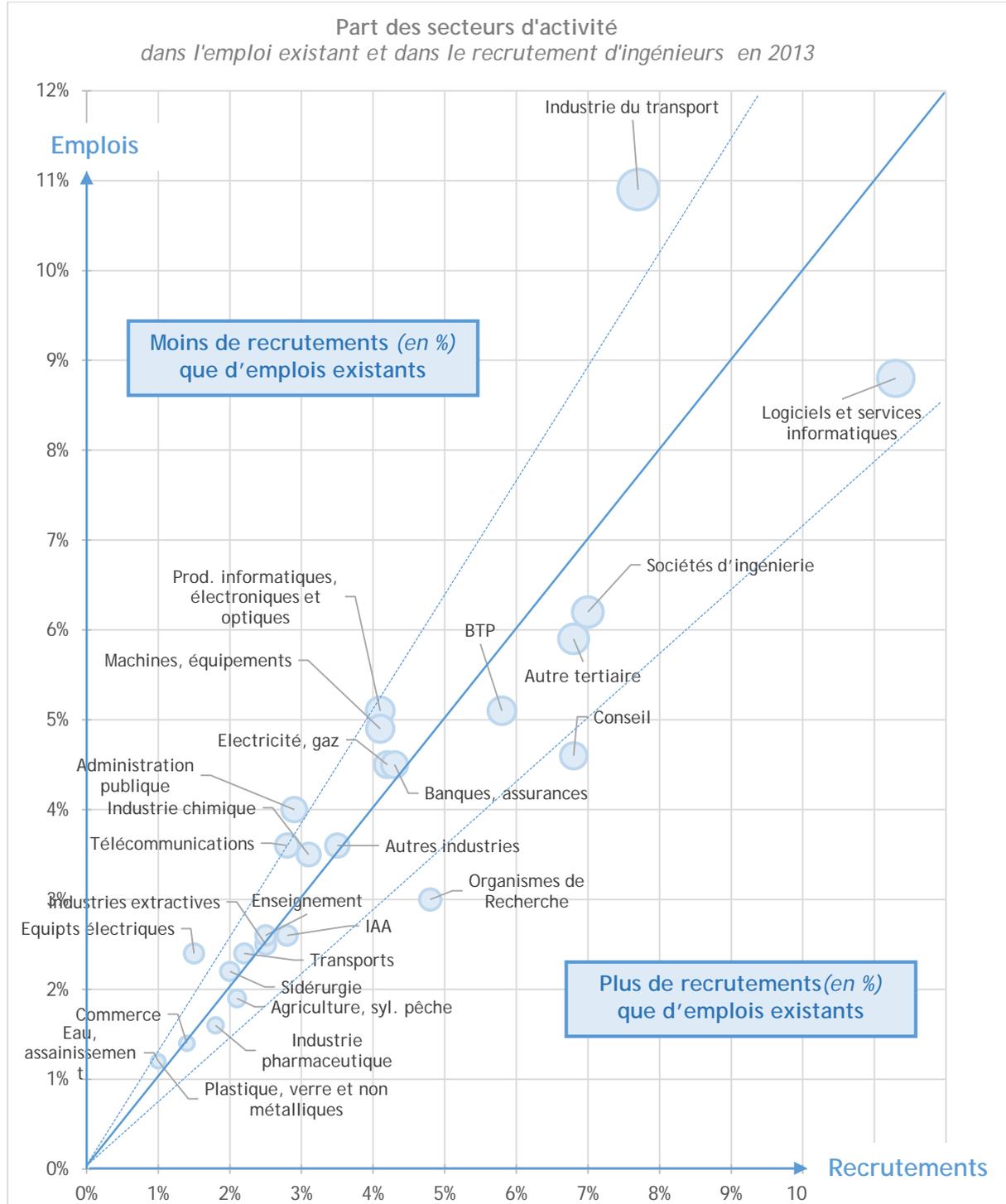
La même question posée l'an dernier avait classé les télécom également en tête avec 20% de crainte.

La hiérarchie est semblable à celle de l'an dernier avec un ajout parmi les moins inquiets celui du secteur du transport qui se hisse au premier rang des secteurs où la crainte est la plus faible moins de 3%.

Recrutements en 2013

100 000 ingénieurs ont été recrutés au cours de l'année 2013, pour un tiers d'entre eux il s'agissait d'un premier emploi. Sur ces 33 000 premiers emplois, 17% étaient situés à l'étranger.

Sur les 100 000 recrutements opérés en 2013, 40 000 correspondent à une création nette d'emplois (5% des emplois totaux), dont 30 000 en France et 10 000 à l'étranger.



L'axe vertical présente la part de chaque secteur dans l'emploi (France et étranger) et l'axe horizontal celle dans le recrutement des ingénieurs en 2013. La diagonale marque l'équivalence de la part d'un secteur dans l'emploi et dans les recrutements. Elle correspond au taux de recrutement moyen.

Liens avec l'entreprise

La promesse de missions variées et une bonne ambiance de travail sont les principaux critères pour rejoindre et rester dans une entreprise.

Cependant des différences secondaires non négligeables apparaissent avec l'âge :

- Jeunes, l'accent est mis sur l'évolution de la carrière et la possibilité de se perfectionner
- Passé la trentaine, la stabilité de l'emploi, les salaires, les contraintes liées à la vie familiale, la localisation, les horaires sont plus souvent mis en avant.
- Après 50 ans, la notion d'entreprise innovante, la gestion des relations humaines, l'image de l'entreprise, la clarté de la stratégie et l'éthique prennent plus d'importance.

L'enthousiasme et la confiance en l'entreprise démarrent très fort dans les jeunes générations. Les deux s'émeussent au fil du temps et retrouvent une deuxième jeunesse passé la cinquantaine.

L'attachement augmente régulièrement avec l'âge.

Globalement les ingénieurs sont satisfaits dans leur travail.

Dans le détail certains éléments les satisfont moins, tout particulièrement la gestion de relations humaines qui obtient 2/3 d'opinions défavorables. Viennent ensuite l'organisation de l'entreprise, le style de management, le développement de la carrière ou encore l'optimisation des conséquences

En revanche, la satisfaction est grande pour la reconnaissance du travail effectué par les autres ingénieurs, l'autonomie dont ils disposent, ou encore le contenu et l'intérêt des missions ainsi que la sécurité de l'emploi.

L'attractivité des entreprises.

Quels critères influencent le plus un ingénieur pour rejoindre et inversement quitter une entreprise ? La promesse de missions variées pour rejoindre et une bonne ambiance de travail pour rester.

Rejoindre une entreprise

Le premier graphe présente les critères qui influenceraient la décision de rejoindre une entreprise :

L'intérêt et la diversité des missions, Le montant du salaire, les compléments et les avantages annexes. Les facilités pour concilier la vie professionnelle et familiale. La localisation de l'entreprise.

Et la quitter

L'ambiance est le premier motif avancé pour quitter une entreprise. Les relations quotidiennes au travail fournissent la première raison de quitter une entreprise.

Viennent ensuite les missions peu intéressantes et le manque d'autonomie.

Attirer des ingénieurs et les conserver

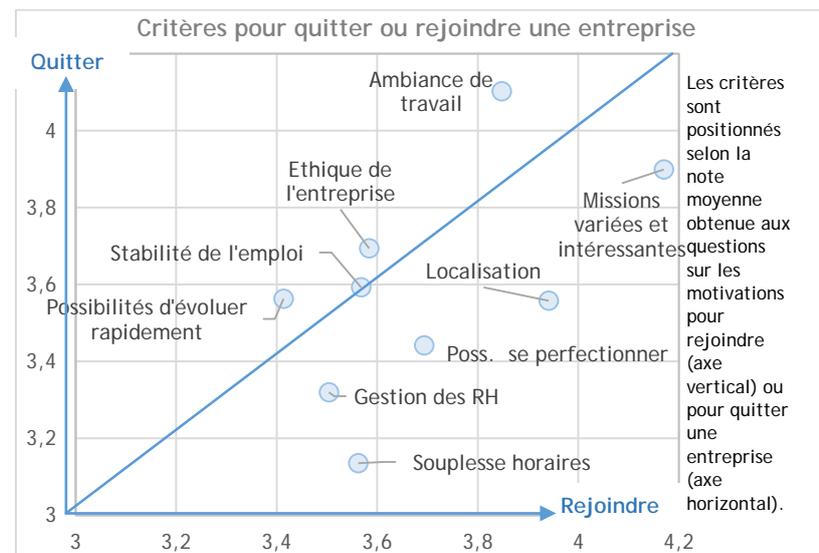
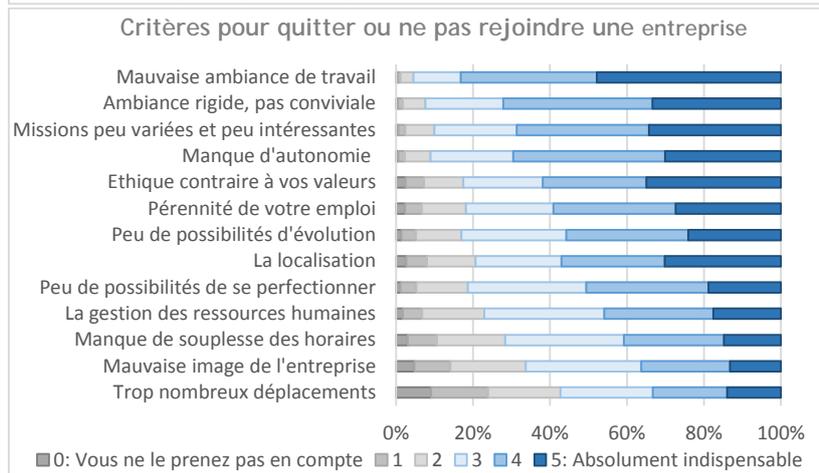
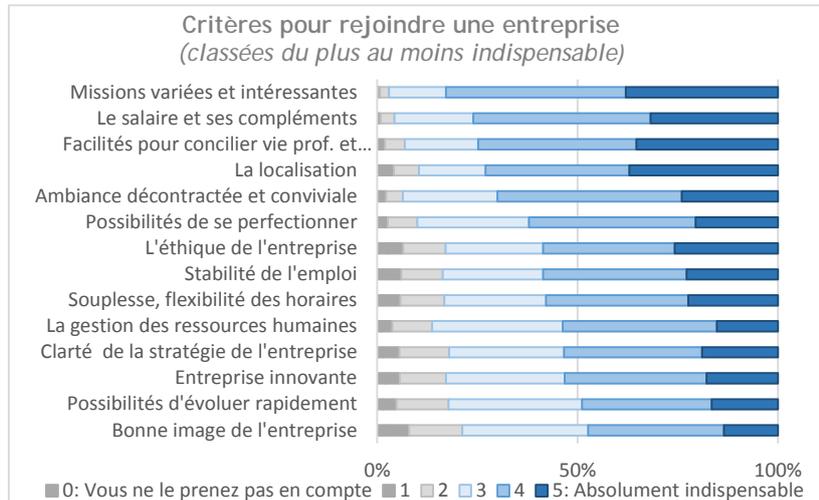
La diagonale définit l'importance relative des critères communs entre rejoindre et quitter :

À gauche, ceux qui impactent plus l'envie de quitter que de rejoindre l'entreprise.

L'importance de certains critères décroît après intégration dans l'entreprise, comme la souplesse des horaires.

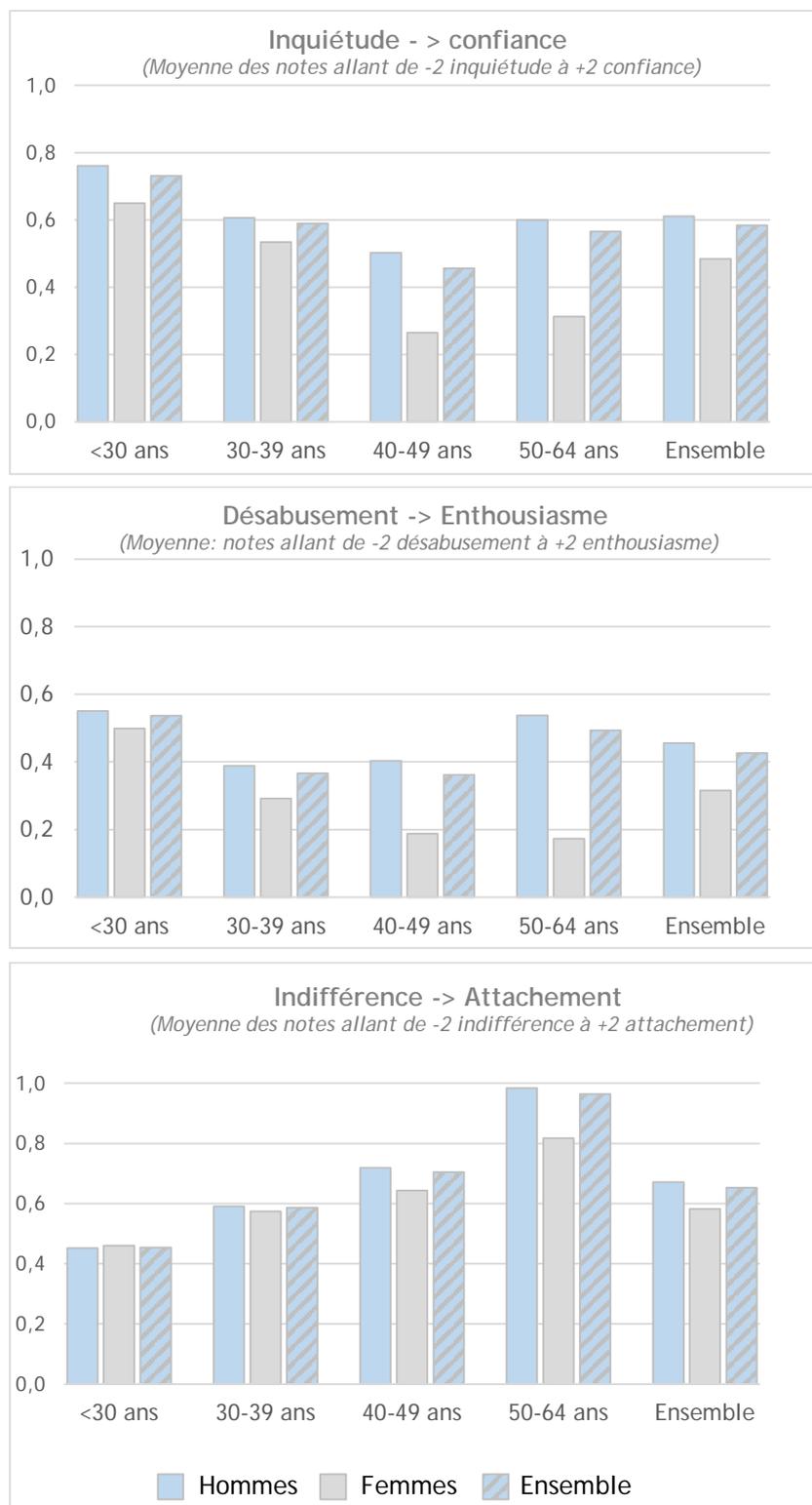
Les missions variées incitent à rejoindre l'entreprise, leur influence diminue mais elles demeurent un motif de départ important.

L'ambiance de travail, difficile à évaluer de l'extérieur, devient le principal critère pour rester ou quitter une entreprise.



Sentiments éprouvés à l'égard des entreprises.

*L'âge intervient diversement sur les attitudes des ingénieurs envers l'entreprise.
La jeunesse suscite l'enthousiasme, l'âge plus avancé l'attachement.*



Des sentiments contradictoires

La confiance (versus inquiétude) et l'enthousiasme (vs le désabusement) présentent un même profil selon l'âge et le sexe.

L'enthousiasme se positionne à un niveau plus bas que la confiance.

La confiance et l'enthousiasme démarrent au plus fort chez les moins de 30 ans, déclinent jusqu'à un point bas, atteint vers 40 et 49 ans et remontent chez les 50-64 ans, à l'exception des femmes.

Le troisième graphique décrit une logique différente

L'enthousiasme et surtout la confiance, décrits dans les deux premiers graphiques, s'érodent pour rebondir en fin de carrière.

L'attachement suit un mouvement différent, croissant et continu du début à la fin de la carrière.

Des hommes plus positifs

Globalement les hommes expriment des sentiments plus positifs que les femmes envers leur entreprise.

L'écart des réponses entre les hommes et les femmes croît sensiblement avec l'âge. C'est entre 50-64 ans qu'il est le plus élevé.

Satisfaction globale et éléments de satisfaction

Le niveau de satisfaction globale est élevé. 82% d'opinions positives. Le détail des éléments de satisfaction souligne l'écart entre les éléments les plus satisfaisants (90% de satisfaits) et les moins satisfaisants (près des 2/3 d'insatisfaits).

Un niveau de satisfaction global élevé

12% de notes négatives, 6% de neutres, 82% réparties entre « plutôt satisfaits » et « Très satisfaits », le niveau de satisfaction au travail est particulièrement élevé.

Une satisfaction globale plus importante que celle qu'apportent les éléments partiels

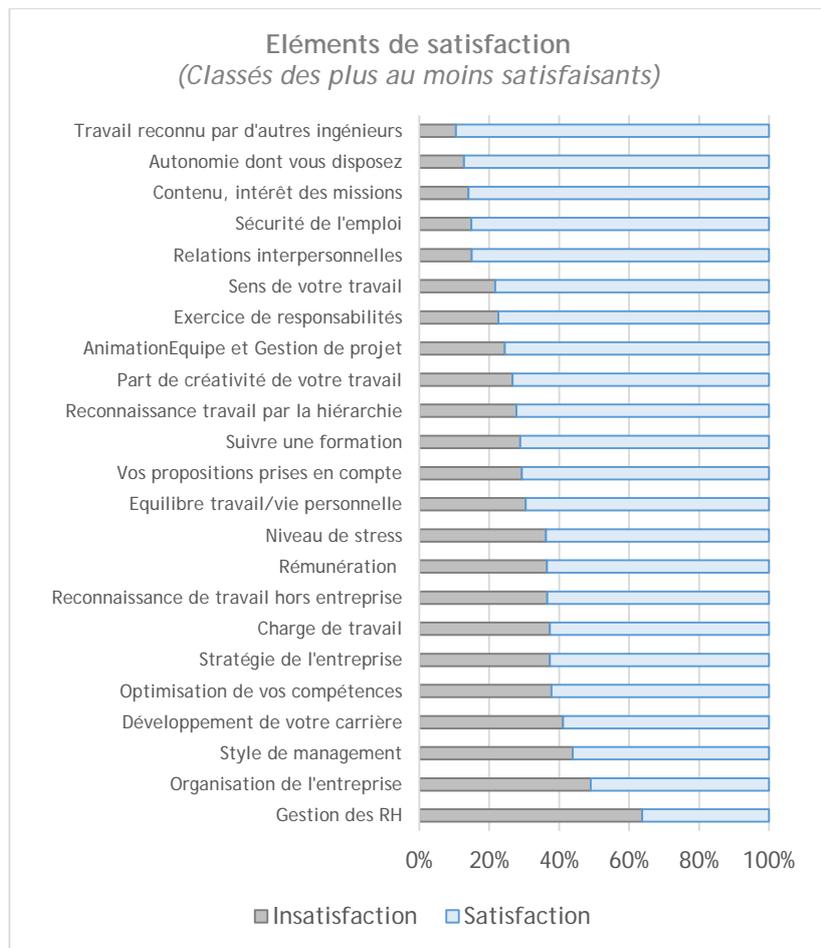
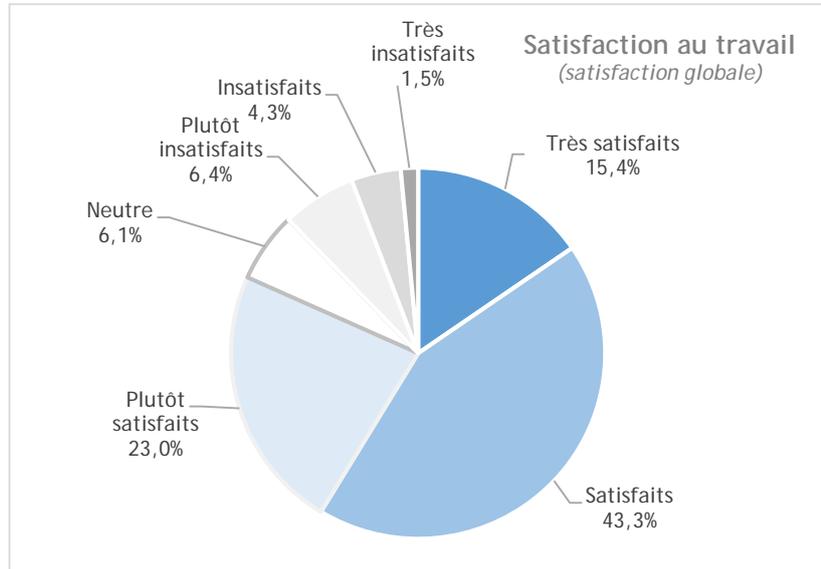
Cinq éléments seulement sur 23 fournissent une satisfaction supérieure à la satisfaction globale.

Il s'agit de la reconnaissance du travail par les pairs, de l'autonomie, du contenu et de l'intérêt des missions, de la sécurité de l'emploi et des relations interpersonnelles.

Tout ce qui constitue leur univers immédiat.

La façon dont fonctionne l'entreprise les satisfait nettement moins.

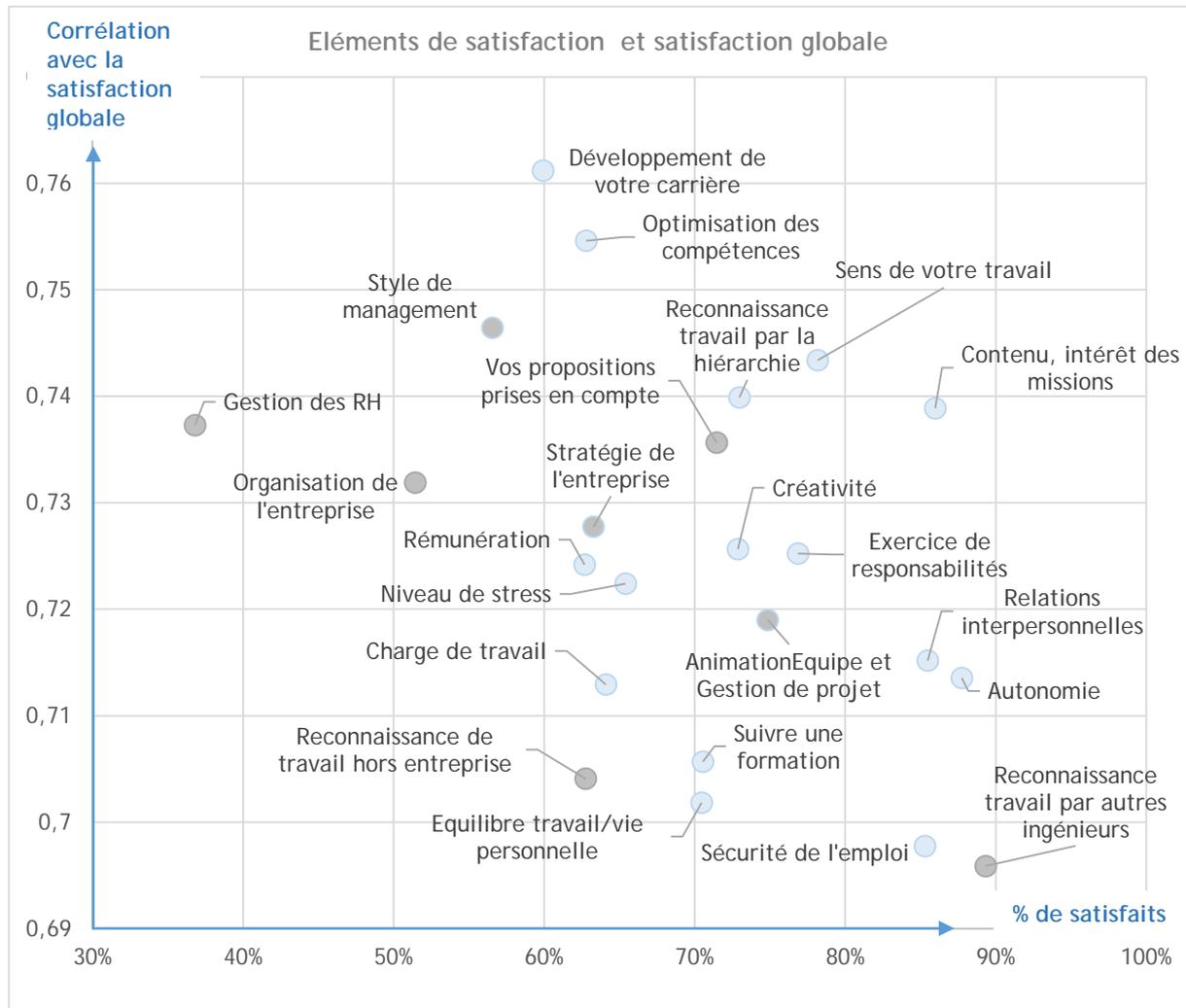
Près des 2/3 ne sont pas satisfaits de la gestion des ressources humaines, un peu moins de l'organisation de l'entreprise et du style de management.



Relation entre satisfaction globale et partielle

Ce graphique est un classique des enquêtes de satisfaction. Il met en évidence la corrélation qui existe entre chaque élément et la satisfaction globale

Plus un point est situé haut dans le graphique et plus il a des chances de participer à la satisfaction globale.



Chaque élément est assez bien corrélé avec la satisfaction globale. « Le développement de la carrière » et « l'optimisation des compétences » sont ceux qui paraissent les mieux associés à la satisfaction au travail.

Inversement « la reconnaissance par les autres ingénieurs » ou la « sécurité de l'emploi » semblent moins intervenir dans la satisfaction globale au travail.

Cela ne signifie pas, par exemple, que la sécurité de l'emploi n'a pas d'importance aux yeux des ingénieurs.

Pour beaucoup, ce n'est pas un souci, la satisfaction au travail est alors dissociée de la sécurité de l'emploi qui apparaît comme un acquis, et lorsque ce peut-être un souci, craindre pour son emploi ne signifie pas que l'on n'est pas satisfait au travail.

Ce graphique ne permet pas d'établir une hiérarchie des satisfactions élémentaires, ou l'une serait plus essentielle que l'autre, mais une relation entre une vision générale et des éléments particuliers.

L'axe horizontal reprend la satisfaction de chaque élément. On retrouve à gauche la gestion des RH avec 36% de satisfaits, mais qui est bien corrélée avec la satisfaction globale.

Usage des réseaux sociaux et réseaux sociaux d'entreprise

L'usage individuel dépend de l'âge et plus diversement du sexe. Le réseau social d'entreprise se développe plutôt dans les grandes entreprises.

L'usage individuel : Un effet de génération

Moins de 50% des plus de 50 ans, plus de 80% des moins de 30 ans utilisent les réseaux sociaux.

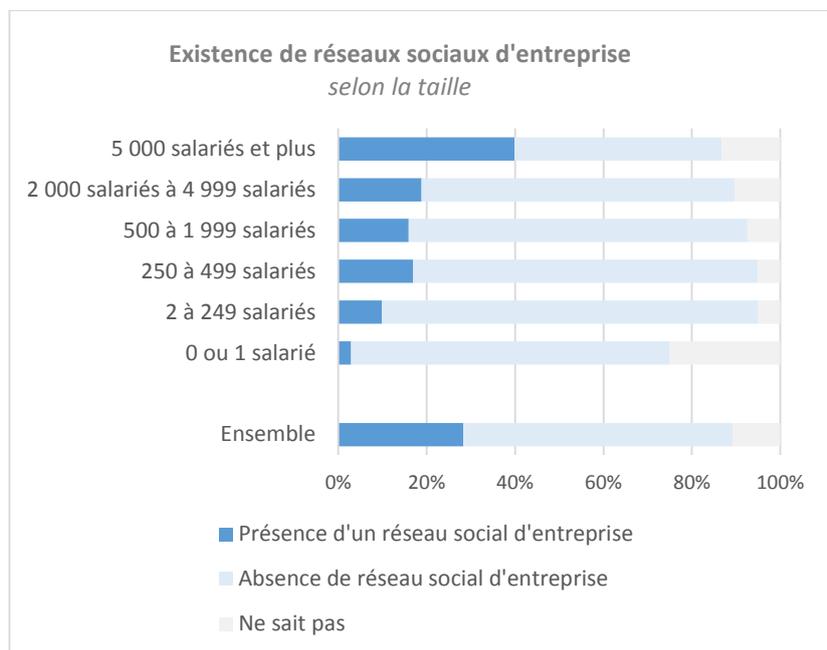
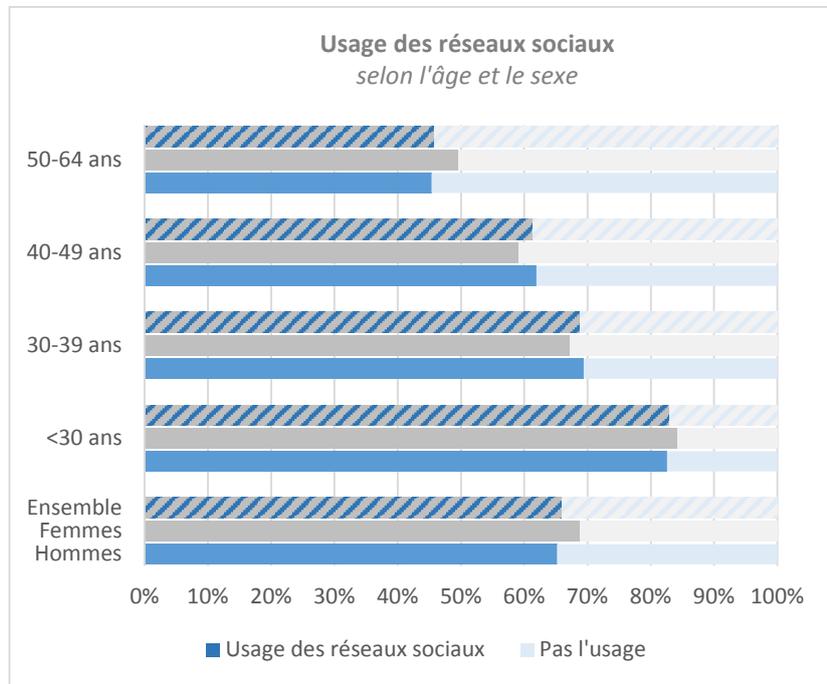
La diffusion de l'usage des réseaux sociaux suit une progression linéaire selon l'âge.

Les plus jeunes utilisent plus fréquemment et de façon plus assidue. Plus des 2/3 des ingénieurs de moins de 30 ans utilisant des réseaux sociaux s'y connectent une ou plusieurs fois par jour, moitié moins pour les utilisateurs de plus de 50 ans.

Les réseaux sociaux d'entreprise : encore rares, surtout présents dans de grandes entreprises.

La forte proportion de « Ne sait pas » parmi les entreprises individuelles ou d'un salarié montre que la question n'a pas été comprise et n'a pas encore de sens en-dessous d'une taille minimale.

En revanche, 40% des ingénieurs travaillant dans les grandes entreprises de plus de 5000 salariés disposent d'un réseau social d'entreprise.



Brève

Peu de différences entre les entreprises ou encore les ingénieurs en France ou à l'étranger. Seules, les petites et moyennes entreprises (moins de 250 salariés) disposent un peu plus souvent de réseaux sociaux d'entreprise lorsqu'elles sont situées à l'étranger.

Origine sociale des ingénieurs

L'origine sociale des ingénieurs évolue peu. La part des ouvriers, employés, et professions intermédiaires parmi les pères des diplômés représentent exactement la même proportion, 23,9% dans l'ensemble et parmi les jeunes des deux dernières promotions. La même proportion, 61% d'ingénieurs issus des catégories supérieures est conservée.

Promotions	CSP du père ⁹		CSP de la mère	
	Ensemble	2012-2013	Ensemble	2012-2013
Cadres et professions intellectuelles	47,4%	46,3%	25,9%	31,3%
<i>Ingénieur</i>	17,0%	17,1%	1,4%	2,8%
<i>Cadre ou similaire (hors ingénieurs et professeurs)</i>	21,5%	22,7%	8,5%	14,6%
<i>Professeur</i>	8,9%	6,5%	16,0%	13,9%
Chefs d'entreprise, professions libérales	13,4%	14,7%	4,6%	6,4%
Travailleurs indépendants	3,6%	3,1%	2,7%	2,7%
Professions intermédiaires	9,0%	7,5%	5,5%	6,3%
Employés	7,8%	8,7%	20,8%	27,8%
Ouvriers	7,1%	7,7%	2,5%	2,1%
Agriculteurs	4,3%	3,0%	2,2%	1,2%
Autres	7,5%	9,1%	35,9%	22,2%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La reproduction sociale

Si on additionne les chefs d'entreprise et professions libérales aux cadres et professions intellectuelles supérieures, 61% des ingénieurs ont des pères issus des catégories sociales supérieures. Ce taux cumulé reste identique pour l'ensemble et pour les deux dernières promotions. Cela dépasse la part que ces catégories occupent dans la population.

Un ingénieur sur 6 dans les deux dernières promotions a un père lui-même ingénieur alors que ces derniers représentent parmi les générations en âge d'être son père environ 1/40. La probabilité d'obtenir un diplôme d'ingénieur en 2012 ou 2013 était environ 7 fois plus importante lorsque le père était ingénieur que lorsqu'il ne l'était pas.

La CSP de la mère est plus difficile à étudier. Les mères des dernières promotions sont plus souvent actives. La proportion de « Autres » descend de 36% pour l'ensemble à 22% pour les promotions 2012-2013. Les catégories supérieures passent de 30,5% à 37,7% chez les mères des plus jeunes, la proportion de celles ayant un statut d'employé augmente également.

La répartition des CSP montre des femmes moins présentes dans les catégories supérieures. Cela souligne une propension à des unions maritales où le statut professionnel du père est plus souvent supérieur à celui de la mère. La CSP du père apparaît ici comme un marqueur plus efficace pour traiter la reproduction sociale.

Des origines sociales identiques dans une société qui évolue.

Rien n'indique dans ces tableaux une diversification des origines sociales des ingénieurs.

Si le recrutement des ingénieurs a peu changé, le vivier que constitue la société française a évolué. La proportion d'ouvriers a diminué alors que celle d'ingénieurs fils d'ouvriers se maintient (ou augmente très légèrement). Inversement, la proportion de cadres et professions intellectuelles a doublé en 20 ans et leur proportion parmi les pères des nouveaux diplômés est restée presque identique.

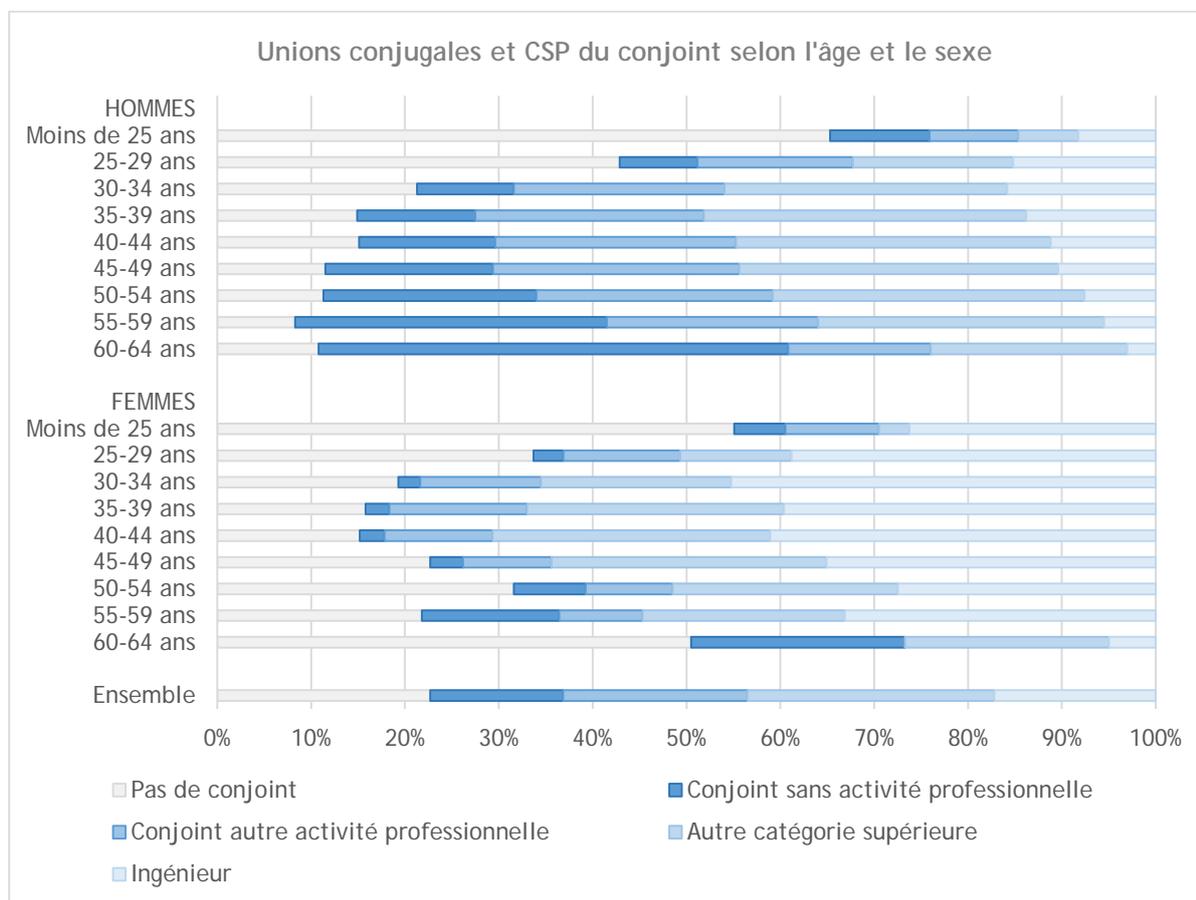
⁹ CSP = Catégorie Socio-Professionnelle

¹⁰ Cette catégorie inclut les professeurs des écoles parmi les professions intellectuelles alors qu'ils sont placés parmi les professions intermédiaires dans les nomenclatures officielles

Unions et catégories socio-professionnelles des conjoints

23% des ingénieurs de 30-34 vivent en couple avec un(e) autre ingénieur(e)

L'union entre ingénieurs augmente avec l'accroissement de la proportion de femmes. Celles-ci demeurent sensiblement moins nombreuses que les hommes. La proportion d'union entre ingénieurs est plus élevée chez les femmes. 45% des femmes de 30 à 34 ans sont en union avec un ingénieur.



Outre une endogamie importante, ce graphique permet de visualiser la proportion élevée de femmes ingénieures sans conjoint. Ce phénomène s'observe essentiellement parmi les plus de 45 ans, le veuvage précoce n'en n'est pas la cause. Cela correspond à ce que l'on a pu observer chez les femmes cadres et des professions intellectuelles supérieures en France et ailleurs.

En revanche, avant 40 ans, la proportion des femmes en union est supérieure à celle des hommes du même âge et à celle des femmes plus âgées marquant là un probable retournement de tendance.

Chez les ingénieurs hommes, la proportion de conjoints sans activité professionnelle est élevée. Elle croît avec l'âge (hormis les moins de 25 ans où l'on peut penser le conjoint en poursuite d'études) 1/3 des ingénieurs hommes de 55-59 ans ont un conjoint sans activité professionnelle, la majorité n'est certainement pas retraitée.

Les hommes étant plus nombreux que les femmes ingénieurs ils trouvent plus souvent un conjoint hors de leur groupe et s'unissent plus fréquemment avec des femmes cadres ou professeur.

Cependant, la proportion d'ingénieurs-hommes ayant un conjoint employé, ouvrier ou de profession intermédiaire demeure fréquente. Le phénomène est plus rare chez les femmes.

135 associations d'anciens ont participé à l'enquête

3iL Limoges	ENSCR Rennes	IFMA Clermont-Ferrand
Agrocampus Rennes	ENSEA Cergy-Pontoise	IFP School, ENSPM Rueil
AgroParisTech - Massy	ENSEEIH Toulouse	INPG Grenoble (hors PAGORA)
AgroParisTech - Paris-Grignon	ENSEIRB-MATMECA Bordeaux	INPG PAGORA Grenoble
AGROSUP Dijon	ENSEM Nancy	INPL Mines de Nancy
Arts et Métiers ParisTech	ENSGSI Nancy	INSA Lyon
Centrale Lille	ENSGTI Pau	INSA Rennes
Centrale Lyon	ENSIACET Toulouse	INSA Strasbourg
Centrale Marseille	ENSIAME Valenciennes	INSA Toulouse
Centrale Nantes	ENSIB Bourges	ISAE Toulouse (Supaéro + Ensica)
Centrale Paris	ENSIC Nancy	ISARA Lyon
CESI	ENSICAEN	ISAT Nevers
Chimie ParisTech (Enscp)	ENSIETA Brest	ISEN Brest, Lille, Toulon
CNAM	ENSIIE Evry	ISEP Paris
CPE Lyon	ENSIL Limoges	ISITV Toulon
EA Ecole de l'Air Salon-de-	ENSIM Le Mans	ISTIA
EBI Cergy Pontoise	ENSMA Poitiers	ISUPFERE
ECAM Lyon	ENSMM Besançon	ITECH Lyon
ECE Paris	ENSSAT Lannion	ITII
école des Ponts ParisTech	ENSTBB	La Salle Beauvais
ECPM Strasbourg	ENSTIB Epinal	Mines de Douai
EFREI Villejuif	ENTPE Vaulx en Velin	Mines de Nantes
EIGSI La Rochelle	EOPGS Strasbourg	Mines de Saint-Etienne
EISTI Cergy, Pau	EPF Sceaux	Mines ParisTech
EME ker Lann	EPITA Kremlin-Bicêtre	Montpellier SupAgro
EN Brest	ESB Nantes, St-Mandé	ONIRIS Nantes
ENAC Toulouse	ESCOM Compiègne, Cergy	Polytec'Grenoble
ENGEES Strasbourg	ESEO Angers	Polytech'Lille
ENI Belfort (ENIBe)	ESGT Le Mans, Evry	Polytech'Nantes
ENI Brest	ESIAB Brest	Polytech'Nice Sophia
ENIM Metz	ESIEE Noisy-le-Grand, Amiens	POLYTECHNIQUE Palaiseau
ENISE Saint-Etienne	ESIGELEC Rouen	Polytech'Orléans
ENIT Tarbes	ESIGETEL Fontainebleau	Polytech'Paris UPMC
ENITA Bordeaux	ESILV La Défense	Polytech'Savoie
ENITAC	ESISAR	SUPELEC (Gif, Metz, Rennes)
ENSAE ParisTech	ESM Douai	SUPMECA Saint-Ouen, Toulon
ENSAIA Nancy	ESME-Sudria Paris	SupOptique (ex ESO)
ENSAMon	ESPCI ParisTech	TELECOM Bretagne
ENSAT Toulouse	ESSTIN Nancy	TELECOM Nancy (ex ESIAL)
ENSCCF Clermont-Ferrand	ESTACA Levallois, Laval	TELECOM ParisTech
ENSCI Limoges	ESTP Paris	TELECOM Physique Strasbourg
ENSCL Lille	HEI Lille (+Esite)	TELECOM St-Etienne
ENSCMon Montpellier	ICAM Apprentissage	UTC Compiègne
ENSCMu Mulhouse	ICAM Prépa intégrée	UTT Troyes
ENSCP Bordeaux	IFIPS Orsay	VetAgroSup Clermont-Ferrand

25 ème enquête d'Ingénieurs et Scientifiques de France

Délégué général	François BLIN
Observatoire des ingénieurs	Gérard DUWAT
Rédaction du questionnaire	Guillaume BLACHE
Questionnaire électronique	Gilles BOULANGER
Traitements statistiques, analyse et rédaction	Gilles GRENECHE (Aléa-Stat Rennes)
Assistante administrative	Élisabeth BISON

Prix public du document imprimé : 10 euros TTC port compris
Achat auprès d'IESF ou sur le site www.enquete.iesf.fr

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

IESF - 25^{ème} enquête 2014



7 rue Lamennais - 75008 Paris - Tél 01 44 13 66 68 - Fax 01 42 89 82 50



Barrage de Sainte-Croix

LE PROGRÈS
C'EST
UN MÉTIER
D'AVENIR

EDF 552 081 317 RCS PARIS, 75008 Paris — Crédit photo : Rob Payne

EDF RECRUTE 6 000 COLLABORATEURS PAR AN

Croire au progrès, c'est d'abord se projeter dans l'avenir. Chaque année en France, nous accueillons plus de 4 000 alternants et recrutons 6 000 nouveaux collaborateurs pour renouveler, d'ici à 2020, 30 % de nos effectifs.

edfrecrute.com

L'énergie est notre avenir, économisons-la

ensemble nous avançons plus vite sur le chemin de l'égalité professionnelle

mon métier change avec Orange



Chez Orange, l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes est au cœur de notre stratégie d'entreprise. Partout dans le monde, nous nous engageons pour l'égalité salariale, la représentation équilibrée des femmes et des hommes dans tous les métiers, l'accès des femmes aux postes à responsabilités, l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée.

rendez-vous sur orange.jobs

la vie change avec  orange™