

UNAFIC



28^{ÈME} ENQUÊTE
NATIONALE SUR
LES INGÉNIEURS

2017



www.iesf.fr

Sommaire

Sommaire	2
Présentation générale	3
Réponses obtenues et extrapolation des résultats	4
Présentation	5
Démographie	6
Formation	7
Activités des ingénieurs chimistes au 31/12/2016	8
Une insertion professionnelle plus lente	9
▶ Des jeunes en recherche d'emploi	9
Caractéristiques des emplois	10
Statut des ingénieurs chimistes salariés selon l'âge et le sexe	11
Lieux d'emploi par âge et par secteur	12
Secteurs d'activité des entreprises en France	13
Secteurs d'activité des entreprises (France et étranger)	14
Évolution des secteurs d'emploi et de l'activité dominante	15
Responsabilités exercées par tranche d'âge	16
L'insertion professionnelle des dernières promotions	17
Ingénieurs chimistes recrutés en 2016	18
Mobilité professionnelle des 5 dernières années selon l'âge	19
Satisfaction au travail	20
Éléments de satisfaction et satisfaction globale au travail	21
Profils individuels, sentiments et attitude envers l'entreprise	22
Motifs de départ en 2016, craintes et anticipations pour 2017	23
Salaires et satisfaction au travail	24
Distribution des salaires	25
Salaires médians selon l'âge, le sexe, les responsabilités	26
Salaires en France selon l'âge, le lieu, le contrat	27
Salaires France selon le secteur d'activité de l'entreprise	28
Avantages en natures et primes	29
Salaire et satisfaction selon le sexe, l'âge, la formation	30
Complément	31
Formation continue	32
Ingénieurs chimistes ayant suivi une formation en 2016	33
Chimistes ayant suivi une formation ou en ayant exprimé le besoin	34
La transformation numérique en entreprise	35



UNAFIC
Union Nationale
des Associations Françaises
d'ingénieurs chimistes

Partie I

Présentation générale

Réponses obtenues et extrapolation des résultats

Les résultats nationaux reposent sur la participation de 55 082 ingénieurs parmi lesquels 4 182 ingénieurs chimistes sur lesquels s'appuie cette brochure.

Par chimistes nous entendons les ingénieurs ayant déclaré avoir suivi une formation d'ingénieur dans la spécialité « chimie, génie des procédés ».

80% des ingénieurs chimistes ont été formés dans une des 20 écoles membres de la fédération Gay-Lussac. La participation des diplômés des écoles de la fédération Gay-Lussac a été inférieure cette année à ce qu'elle était l'an dernier (3 608 chimistes Gay-Lussac contre 4 279 ont répondu à l'enquête (cf. en annexe la participation des diplômés FGL).

Répartition des répondants par âge et sexe

Ingénieurs chimistes						
Sexe	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	> 64 ans	Ensemble
Hommes	676	633	422	367	277	2 375
Femmes	836	569	250	116	31	1 802
Ensemble	1 512	1 202	672	483	308	4 177

Répondants selon leur âge et l'appartenance de l'école à la Fédération Gay-Lussac

Ingénieurs chimistes						
FGL-Hors FGL	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	> 64 ans	Ensemble
FGL	1 356	1 055	557	405	235	3 608
Hors FGL	159	150	115	77	73	574
Ensemble	1 515	1 205	672	482	308	4 182

Le nombre de chimistes issus des écoles de la fédération Gay-Lussac est plus faible qu'en 2015 : 3 608 contre 4 279. Cette baisse n'apparaît pas chez les -chimistes issus des autres écoles.

Extrapolation des résultats des ingénieurs répondants de moins de 65 ans

Ingénieurs diplômés	Réponses obtenues		Extrapolation		
	Effectifs	%	Effectifs	%	coeff extrap.
Ingénieurs chimistes FGL	3 373	6,5%	47 173	5,27%	14,0
Ingénieurs chimistes hors FGL	532	1,0%	10 766	1,20%	20,2
Ingénieurs chimistes (< 65 ans)	3 905	7,5%	57 939	6,47%	14,8
Ingénieurs FGL – non chimistes	2 281	4,4%	29 589	3,30%	13,0
Autres ingénieurs non chimistes	45 536	88,0%	807 831	90,22%	17,7
Ingénieurs non chimistes	47 817	92,5%	837 420	93,53%	17,5
Ingénieurs diplômés en France (<65 ans)	54 311	100,0%	895 359	100,00%	16,5

FGL : Fédération Gay-Lussac.

Les coefficients d'extrapolation des ingénieurs chimistes FGL sont plus élevés qu'en 2015 (1 sur 12 avait répondu contre 1/14 cette année). Cependant la participation demeure supérieure à celle des autres écoles d'ingénieurs, témoignant globalement d'une plus forte participation.

58 000 chimistes parmi les 895 000 ingénieurs de moins de 65 ans

La question des effectifs.

Il nous a paru préférable de présenter les résultats sans définir d'effectif minimal de répondants et de laisser le soin au lecteur d'exercer son jugement sur la validité des données car dès que l'on veut rentrer dans le détail, les effectifs se réduisent considérablement.

Présentation

58000 ingénieurs, représentant 7% de l'ensemble des diplômés de moins de 65 ans, ont suivi une formation « chimie et génie des procédés ». Alors que la proportion de femmes n'atteint pas 30% dans les dernières promotions d'ingénieurs, celle-ci représente actuellement 60% des élèves ingénieurs.

Le salaire médian est légèrement inférieur au salaire médian national des ingénieurs. Toutefois, rapporté au lieu (plus de la moitié des emplois des chimistes sont localisés en province) et à l'âge les salaires sont comparables : Un peu plus faible en Île-de-France, un peu plus élevé en province.

La féminisation du métier d'ingénieur chimiste.

- La proportion de femmes parmi les ingénieurs chimistes atteint 55% pour les 5 dernières promotions contre 30% pour l'ensemble des formations d'ingénieurs.

Une insertion professionnelle délicate

- 27% des ingénieurs chimistes diplômés de moins de 25 ans et présents sur le marché du travail étaient en recherche d'emploi au 31 décembre, contre 14% pour l'ensemble des ingénieurs du même âge.
- Un ensemble d'indicateurs convergent pour suggérer que, parallèlement à la difficulté à trouver un premier emploi, s'ajoute une plus grande précarité des premiers emplois occupés par les jeunes ingénieurs chimistes.
- Les salaires de début de carrière sont plus faibles que ceux de leurs homologues. Un rattrapage s'opère, les salaires sont équivalents à partir de la quatrième année d'activité professionnelle.

Un diplôme d'ingénieur souvent complété par des études complémentaires.

S'ils bénéficient pratiquement d'autant de formations continues que leurs homologues, la proportion de doctorats et de diplômes complémentaires obtenus après leurs diplômes d'ingénieurs singularisent les chimistes.

Des conditions de travail de satisfaction légèrement au-dessous de l'ensemble.

- S'il semble plus long ou un peu plus difficile d'entrer dans la carrière d'ingénieur chimiste, une fois en poste la situation professionnelle les perspectives de carrières se rapprochent de celles de l'ensemble. Les indicateurs statistiques montrent peu d'écarts avec la population totale des ingénieurs, cependant ils se positionnent le plus souvent en retrait : Une crainte un peu plus fréquente de perdre son emploi, un peu moins de satisfaction au travail, un accès un peu plus limité aux responsabilités, qu'elles soient hiérarchiques, de résultats financiers ou de gestion de budget.

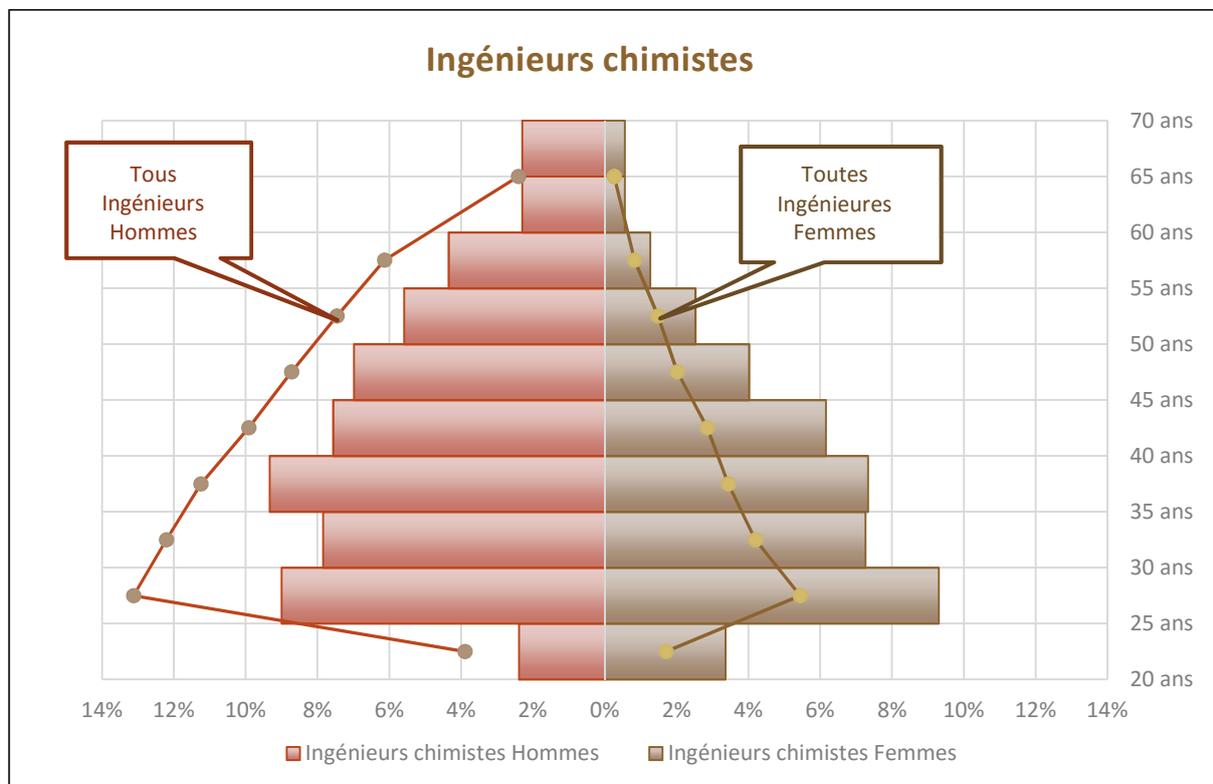
r

Indicateurs comparés de l'emploi des ingénieurs chimiste en 2016 (entre parenthèse les résultats pour l'ensemble des ingénieurs)

- 88,6% de contrats de travail sont des CDI (86,9%)
- 6,9% de titulaires de la fonction publique (6,8%).
- 5,4% en CDD (4,2%)
- 1/3 travaillent dans l'industrie chimique ou pharmaceutique
- 54% des ingénieurs sont employés dans des entreprises de 5000 salariés ou plus (55%).
- En revanche, 1/3 des moins de 30 ans débutent dans des PME de moins de 250 salariés.
- 51% ont des responsabilités hiérarchiques (54%).
- 1,4% d'emplois sont non-salariés (3,3%).
- 17% (16%) ont un emploi à l'étranger, 54% (49%) en province (y compris Dom-Tom), 29% (35%) en Île-de-France.
- 96% de cadres (96%)
- Salaires médians : Île-de-France : 60 000€ (63 000€)
 - Province : 54 400€ (51 800€)
 - France : 55 000€ (56 000€)
 - Étranger : 78 500€ (85 800€)
 - Ensemble : 59 500€ (59 600€)
- 76% de « très satisfaits » ou « satisfaits » au travail, contre 78% pour l'ensemble.

Démographie

La proportion de femmes parmi les ingénieurs chimistes est plus élevée que pour l'ensemble ingénieurs (41% de femmes contre 22%). Le ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur recense 60% de femmes élèves d'ingénieurs dans les formations « chimie, génie des procédés et sciences de la vie » (le champ est un peu plus large).



En surimpression, les lignes symbolisent la pyramide des âges de l'ensemble des ingénieurs.

Répartition et effectifs par âge	Ingénieurs chimistes		Ensemble des ingénieurs	
	Effectifs	%	Effectifs	%
Hommes diplômés (<65 ans)	33 415	57,8%	693 815	77,5%
Femmes diplômées (<65 ans)	24 524	42,2%	201 544	22,5%
Ensemble (<65 ans)	57 939	100,0%	895 359	100,0%

► Âge des ingénieurs

Répartition et effectifs par âge	Ingénieurs chimistes		Ensemble des ingénieurs	
	Effectifs	% femmes	Effectifs	% femmes
Moins de 30 ans	13 938	52,6%	216 269	29,6%
30-39 ans	18 405	45,9%	278 519	24,6%
40-49 ans	14 327	41,2%	210 457	20,7%
50-64 ans	11 269	27,6%	190 114	14,5%
65 ans et plus	12 299	11,5%	133 513	5,1%
Ensemble	57 939	36,8%	1 028 872	20,3%

► Âge médian des ingénieurs

Age médian	Ingénieurs chimistes	Ensemble des ingénieurs
Tous âges	41 ans	40 ans
Parmi les moins de 65 ans	38 ans	38 ans

Formation

97% des diplômés ont été obtenus en formation initiale, dont 3,3% avec un statut d'apprenti. La formation continue et les autres formes de diplomation sont plus marginales que dans l'ensemble des autres cursus.

L'une des caractéristiques des ingénieurs chimistes est la forte proportion de double-diplômes, notamment des thèses et des diplômes scientifiques (qui parfois précèdent la préparation de la thèse)

► Statut de la première formation d'ingénieur suivie

Statut de la première formation	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Formation initiale sous statut étudiant	88,9%	93,4%	94,2%	94,1%	92,6%	86,3%
Formation initiale sous statut apprenti	3,9%	1,9%	0,2%	0,2%	1,6%	3,9%
Formation continue	6,5%	3,6%	2,8%	3,0%	4,0%	5,8%
Diplômé d'état	0,7%	0,5%	1,7%	2,7%	1,3%	3,4%
Autre (dont VAE)		0,6%	1,1%		0,5%	0,6%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Formation antérieure au premier diplôme d'ingénieur

Nature des diplômes	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Bac (dont prépas intégrées)	10,6%	10,4%	13,4%	9,0%	11,0%	20,4%
Classes préparatoires	64,3%	65,2%	58,0%	60,8%	62,3%	55,3%
DUT	13,0%	9,8%	8,1%	13,5%	10,9%	9,6%
BTS	1,3%	1,4%	1,2%	0,8%	1,2%	3,6%
Autres Bac+2 ou 3	7,7%	7,2%	9,3%	9,9%	8,3%	6,4%
Bac + 4 ou plus	1,5%	4,8%	8,9%	5,7%	5,2%	3,9%
Autre, dont diplôme étranger	1,6%	1,2%	1,1%	0,4%	1,1%	0,9%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Diplômes complémentaires obtenus

Diplôme complémentaire	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Pas de diplôme complémentaire	55,7%	48,1%	46,3%	44,9%	48,9%	63,9%
Au moins un diplôme complémentaire	44,3%	51,9%	53,7%	55,1%	51,1%	36,1%
Détail des diplômes complémentaires						
Diplôme d'ingénieur en France	6,1%	7,2%	8,1%	10,4%	7,8%	6,6%
Diplôme d'ingénieur à l'étranger	3,1%	3,9%	2,8%	2,3%	3,1%	3,7%
Diplôme en gestion, management	6,5%	8,3%	9,4%	10,3%	8,5%	10,5%
Diplôme scientifique (DESS, DEA, Master)	23,7%	23,5%	26,5%	20,2%	23,6%	13,3%
Diplôme de sciences humaines (DESS, Master)	0,4%	0,7%	2,3%	2,7%	1,4%	1,2%
Diplôme de docteur à l'issue d'une thèse	10,2%	21,0%	18,4%	22,6%	18,1%	6,2%

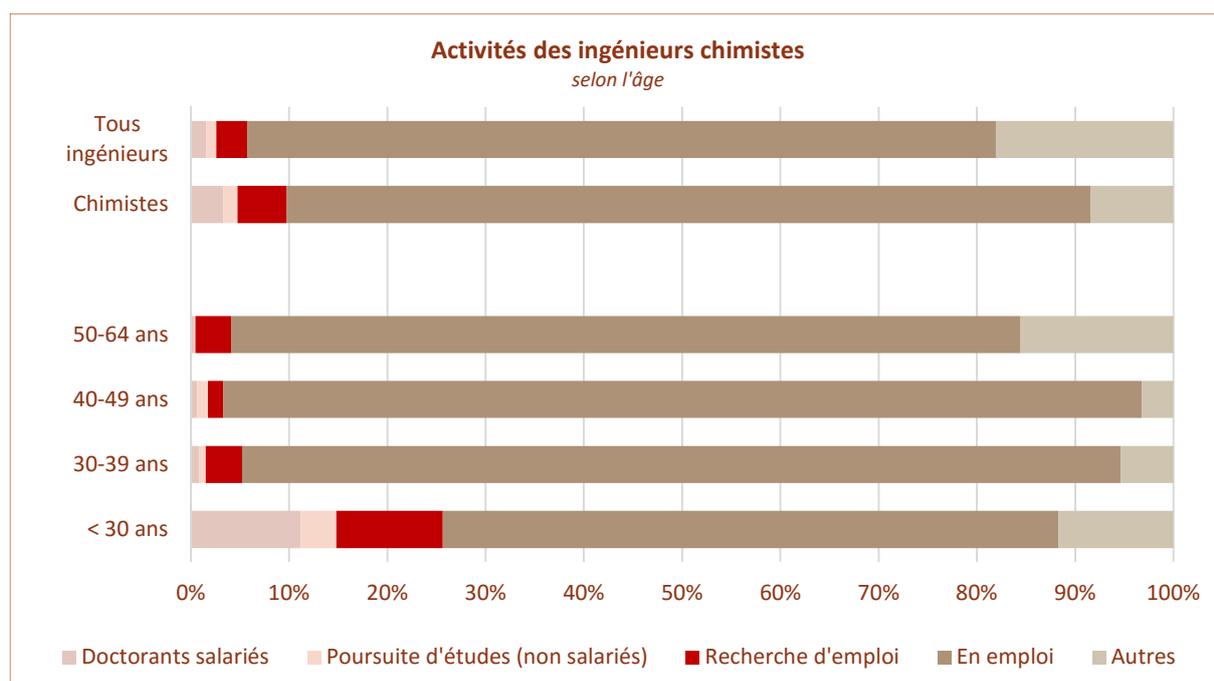
Le cumul étant possible, la somme des diplômes est supérieure à la proportion déclarant au moins un diplôme complémentaire)

Le détail se lit ainsi: Parmi les ingénieurs de moins de 30 ans, 6,1% ont obtenu un second diplôme d'ingénieur dans une école française

Activités des ingénieurs chimistes au 31/12/2016

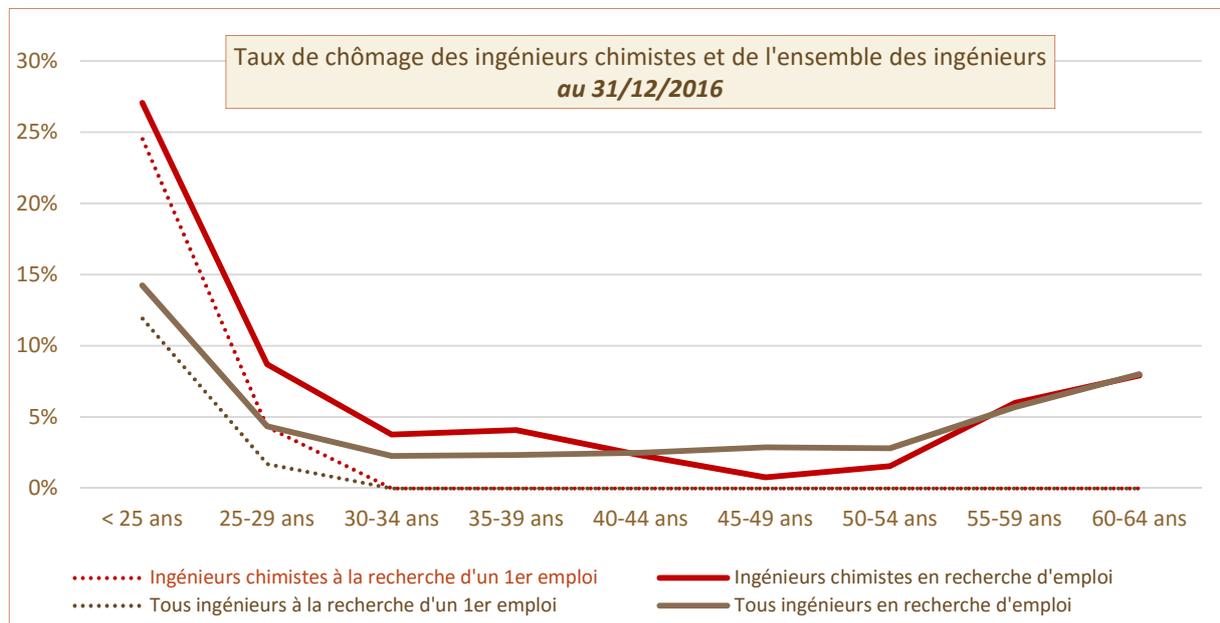
Activités	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
Recherche d'emploi	12,2%	3,8%	1,6%	3,8%		5,3%	3,2%
<i>dont recherche 1er emploi d'ingénieur</i>	8,4%	0,2%	-	-		2,1%	0,8%
Poursuite d'études sans contrat salarié	4,1%	0,7%	1,2%	0,2%		1,5%	1,1%
Doctorants salariés	12,5%	0,8%	0,6%	0,3%		3,5%	1,6%
Salariés (hors doctorants et retraités)	69,8%	91,7%	93,4%	80,4%		84,7%	75,4%
Non salariés (hors doctorants et retraités)	0,5%	1,1%	1,5%	2,9%		1,4%	3,3%
Retraités ou préretraités et salariés		0,1%	0,1%	1,3%		0,3%	1,0%
Retraités ou préretraités et non salariés				2,1%		0,4%	2,7%
Retraités, préretraités sans activité prof.				7,4%		1,4%	10,7%
Autres inactifs	1,0%	1,7%	1,6%	1,6%		1,4%	1,1%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%

La poursuite d'études après l'obtention du diplôme, notamment en thèse, génère des arrivées tardives sur le marché du travail. La recherche d'un premier emploi se répercute sur les 4 dernières promotions.



Une insertion professionnelle plus lente

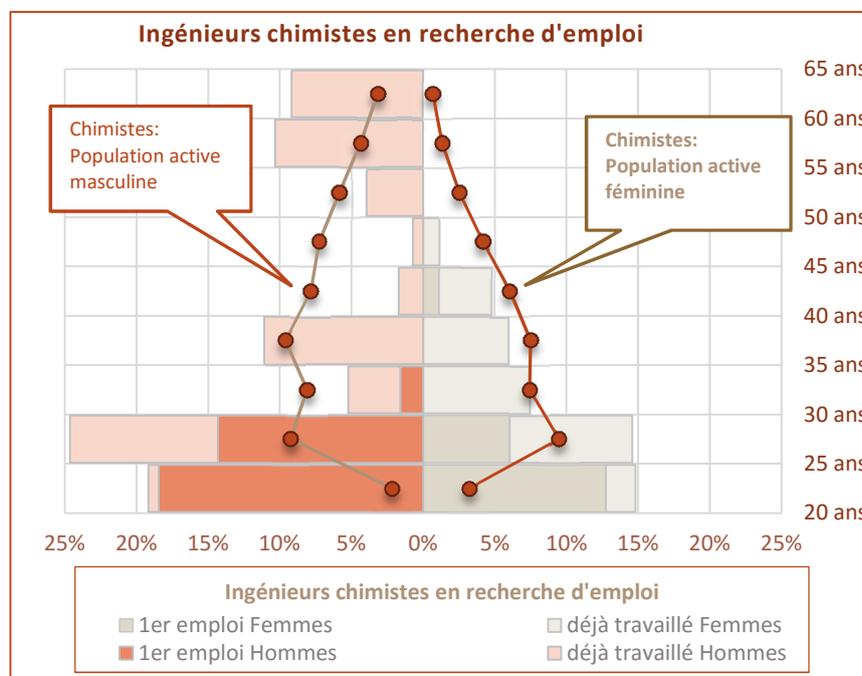
L'insertion professionnelle des diplômés des dernières promotions d'ingénieurs chimistes est plus longue que celles de leurs collègues ingénieurs.



Le taux de chômage se définit comme la proportion de ceux qui se déclarent en situation de recherche d'emploi parmi la population active (présente sur le marché du travail = En emploi ou en recherche d'emploi).

► Des jeunes en recherche d'emploi

Les 3/4 des ingénieurs chimistes en recherche d'emploi ont moins de 30 ans. Parmi ces derniers, les 2/3 sont en quête d'un premier emploi.



Les jeunes hommes plus nombreux au chômage que les jeunes femmes. Près de 45% des chimistes au chômage sont des hommes de moins de 30 ans. Les femmes du même âge, pourtant plus nombreuses, en représentent un peu moins de 30%.

Les hommes de moins de 30 ans auraient rencontré plus de difficultés à trouver un premier emploi en 2016 que leurs congénères féminines, un phénomène rarement observé, et à l'opposé des autres ingénieurs.

La remontée du chômage des hommes de 55-60 ans est également à souligner, mais difficile à interpréter à l'approche de la retraite.

Si les taux de chômage étaient identiques par âge et sexe, les courbes de la population actives et la pyramide des âges des chômeurs se superposeraient.

Partie II

Caractéristiques des emplois

des ingénieurs chimistes

Statut des ingénieurs chimistes salariés selon l'âge

► Contrats de travail et statuts des ingénieurs salariés au 31/12/2016*

Contrats et statuts	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	ingénieurs		
Salariés en CDI	74,7%	88,9%	88,0%	88,6%	85,7%	86,9%	
Titulaires de la fonction publique	1,6%	6,6%	9,6%	9,1%	6,9%	6,8%	
Salariés en CDD	17,3%	3,5%	1,3%	2,1%	5,4%	4,2%	
Intérim, vacations ou contrat précaire	1,4%	0,2%	0,4%		0,5%	0,3%	
Volontaires internationaux en entreprise	3,2%				0,6%	0,6%	
Autre	1,8%	0,8%	0,7%	0,3%	0,9%	1,2%	
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

*Les doctorants et retraités et préretraités occupant un emploi salarié sont exclus.

► Statut de l'entreprise

Statut de l'entreprise	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	ingénieurs		
Secteur privé	86,7%	80,9%	80,2%	77,9%	81,3%	79,1%	
Sociétés anonymes à capital public	4,8%	8,5%	4,9%	7,6%	6,6%	7,8%	
État, secteur public	7,3%	8,9%	12,6%	13,2%	10,4%	10,4%	
Autre, associations, organismes internationaux	1,3%	1,7%	2,3%	1,3%	1,7%	2,7%	
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

► Taille des entreprises

Taille des entreprises	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	ingénieurs		
Moins de 250 salariés	32,0%	20,7%	16,1%	16,4%	21,1%	22,0%	
250 à 499 salariés	6,9%	4,8%	4,6%	2,5%	4,8%	5,2%	
500 à 1 999 salariés	11,8%	13,1%	13,2%	11,9%	12,6%	10,7%	
2 000 salariés à 4 999 salariés	8,1%	7,1%	9,2%	6,6%	7,8%	7,1%	
5 000 salariés et plus	41,1%	54,3%	57,0%	62,7%	53,8%	55,0%	
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

► Proportion de cadres

	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Ingénieurs chimistes	89,7%	97,3%	96,8%	97,6%	95,7%
Tous ingénieurs	91,8%	96,5%	98,0%	98,3%	96,1%

Moyennes obtenues en appliquant le barème exposé dans le tableau précédent

Lieux d'emploi par âge et par secteur

► Lieux d'emploi au 31/12/2016

Lieux	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Île-de-France	28,6%	29,1%	25,9%	31,9%	28,6%	35,3%
Province (Dom inclus)	50,1%	52,7%	57,8%	55,8%	54,1%	49,3%
Étranger	21,3%	18,2%	16,4%	12,3%	17,2%	15,5%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Répartition des emplois en France par région

Régions	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Grand Est	4,5%	4,2%	4,4%	3,9%	4,2%	3,3%
Nouvelle-Aquitaine	3,2%	2,7%	3,4%	4,8%	3,4%	4,1%
Auvergne-Rhône-Alpes	19,2%	20,7%	21,4%	19,2%	20,3%	14,3%
Île-de-France	36,4%	35,5%	30,9%	36,4%	34,6%	41,7%
Bourgogne-Franche-Comte	1,8%	1,5%	2,5%	2,4%	2,0%	2,4%
Bretagne	1,4%	2,1%	1,3%	2,8%	1,9%	3,7%
Centre-Val de Loire	3,2%	3,5%	3,3%	1,4%	3,0%	2,4%
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées	5,4%	7,9%	10,1%	8,9%	8,3%	8,9%
Nord-Pas-de-Calais-Picardie	9,4%	5,9%	5,3%	6,9%	6,6%	4,5%
Normandie	3,4%	4,5%	3,7%	3,4%	3,9%	2,6%
Pays de la Loire	3,2%	4,0%	5,6%	2,7%	4,0%	4,0%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	6,4%	4,6%	6,1%	5,5%	5,5%	5,7%
Autres et région non précisée	2,5%	2,9%	1,9%	1,6%	2,3%	2,4%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Répartition des emplois à l'étranger par continent

Continents	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Europe	74,7%	67,9%	66,2%	55,3%	67,4%	57,6%
Asie	12,4%	12,9%	12,1%	12,8%	12,6%	13,5%
Afrique	2,2%	2,8%	3,5%	7,2%	3,4%	6,5%
Amériques	8,6%	15,1%	18,3%	24,7%	15,6%	19,6%
Océanie	2,1%	1,3%	0,0%	0,0%	1,0%	2,8%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Répartition des emplois à l'étranger par pays

Pays	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Suisse	10,2%	24,2%	15,2%	17,4%	17,6%	12,9%
Allemagne	13,3%	12,3%	13,4%	12,5%	12,9%	11,1%
Royaume-Uni	12,5%	8,3%	7,8%	0,0%	8,1%	9,5%
Belgique	15,3%	15,7%	15,1%	16,6%	15,6%	16,9%
Autre Europe	23,5%	7,3%	14,7%	8,8%	13,4%	7,3%
USA	5,9%	8,3%	15,2%	18,7%	10,9%	11,7%
Canada	1,8%	4,4%	0,7%	6,0%	3,0%	4,9%
Amérique Latine	0,9%	2,4%	2,4%	0,0%	1,7%	3,0%
Asie *	12,4%	12,9%	12,1%	12,8%	12,6%	13,5%
Afrique	2,2%	2,8%	3,5%	7,2%	3,4%	6,5%
Autre	2,1%	1,3%	0,0%	0,0%	1,0%	2,8%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

* Le détail des pays asiatiques n'a pas toujours été renseigné, la part des emplois en Chine est probablement sous-évaluée

Secteurs d'activité des entreprises en France

1/4 des ingénieurs chimistes de tous âges travaillent en France exercent dans le secteur de la chimie. 10% des moins de 30 ans exercent dans une société d'ingénierie.

► Répartition des emplois en France par tranche d'âge

Secteurs	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
Agriculture, sylviculture et pêche	0,1%	0,4%	0,7%	0,8%	0,5%	1,8%	
Industrie *	55,7%	54,1%	58,3%	59,8%	56,6%	36,6%	
Industries extractives, raffinage	3,4%	5,5%	7,0%	7,7%	5,9%	1,8%	
Industries Agro-Alimentaires (IAA)	3,6%	1,4%	1,7%	1,9%	2,0%	2,3%	
Industries chimiques	24,5%	23,4%	24,0%	27,7%	24,6%	3,2%	
Industries pharmaceutiques	8,3%	7,4%	7,6%	4,0%	7,0%	1,6%	
Plastique, produits non métalliques	3,6%	2,8%	3,0%	2,3%	2,9%	1,1%	
Sidérurgie, fonderie	1,6%	1,7%	1,7%	0,7%	1,5%	1,7%	
Produits informatiques et optiques	0,8%	0,8%	0,9%	1,4%	0,9%	3,1%	
Équipements électriques	0,6%	1,1%	1,1%	1,2%	1,0%	1,6%	
Machines, armements	1,8%	2,0%	3,0%	3,4%	2,5%	4,0%	
Industries de transport	3,1%	3,9%	3,8%	6,6%	4,2%	12,9%	
<i>Automobile</i>	1,4%	0,9%	0,7%	3,4%	1,4%	4,8%	
<i>Aéronautique</i>	0,1%	0,2%		0,6%	0,2%	1,0%	
<i>Spatial</i>	1,6%	2,4%	2,8%	2,5%	2,4%	5,2%	
<i>Ferroviaire</i>		0,1%		0,2%	0,1%	1,1%	
<i>Autres industries du transport</i>	0,1%	0,3%	0,4%		0,2%	0,7%	
Autres industries	4,3%	4,1%	4,6%	2,8%	4,0%	3,3%	
Électricité, gaz...	3,9%	6,4%	4,1%	2,8%	4,6%	5,1%	
Eau, assainissement, dépollution	6,2%	5,7%	1,9%	1,4%	3,9%	1,5%	
Construction, BTP	1,1%	2,1%	0,7%	1,2%	1,3%	6,3%	
Activités tertiaires (hors sociétés de services)	21,0%	19,5%	25,1%	26,4%	22,6%	31,6%	
Commerce, réparation	1,9%	1,0%	0,3%	1,7%	1,1%	1,5%	
Transport, logistique, entreposage	0,4%	0,1%	0,6%	0,6%	0,4%	1,6%	
Télécommunications	0,1%		0,3%	0,3%	0,2%	3,8%	
Banques, assurances	0,5%	1,6%	2,0%	3,5%	1,9%	4,4%	
Sociétés de conseil (<i>stratégie, audit...</i>)	6,8%	3,6%	3,6%	2,5%	4,0%	4,6%	
Enseignement et Recherche	6,2%	6,5%	10,0%	10,0%	8,0%	4,3%	
Administration (<i>hors enseignement et recherche</i>)	2,2%	3,6%	4,3%	5,3%	3,8%	7,1%	
Autre activité tertiaire	2,9%	3,1%	3,9%	2,4%	3,2%	4,5%	
Sociétés de services et édition de logiciels	12,1%	11,8%	9,3%	7,5%	10,4%	17,0%	
Conseil, logiciels et services informatiques	2,1%	3,3%	3,9%	4,6%	3,5%	9,7%	
Sociétés d'ingénierie	9,9%	8,5%	5,4%	2,9%	6,9%	7,2%	
Ensemble en activité professionnelle	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

* Industrie: Hors BTP, production et distribution d'électricité, gaz, eau qui ont été mis à part

Secteurs d'activité des entreprises (France et étranger)

60% des emplois des ingénieurs chimistes se concentrent dans l'industrie (stricto sensu hors production/distribution d'eau, électricité). Les industries chimique et pharmaceutique regroupent 1/3 des emplois. Leur part approche la moitié des emplois de chimistes à l'étranger (8,8% sur 18,6% des emplois totaux).

► Répartition des emplois par lieu et secteur

Secteurs	Ingénieurs chimistes				Tous ingénieurs			
	Île-de France	Province	Étranger	Ensemble	Île-de France	Province	Étranger	Ensemble
Agriculture, sylviculture et pêche	0,4%	0,6%	0,1%	0,5%	0,4%	3,0%	1,2%	1,8%
Industrie *	44,5%	59,9%	66,8%	56,6%	29,2%	40,4%	41,7%	36,6%
Industries extractives, raffinage	8,6%	3,6%	8,8%	5,9%	1,8%	1,0%	4,6%	1,8%
Industries Agroalimentaires (IAA)	0,9%	2,4%	2,4%	2,0%	1,1%	3,2%	2,3%	2,3%
Industries chimiques	16,3%	27,8%	28,5%	24,6%	1,9%	3,9%	3,9%	3,2%
Industries pharmaceutiques	4,5%	6,2%	13,7%	7,0%	0,9%	1,7%	2,9%	1,6%
Plastique, produits non métalliques	2,5%	3,1%	3,2%	2,9%	0,7%	1,3%	1,5%	1,1%
Sidérurgie, fonderie	0,3%	2,3%	0,7%	1,5%	0,7%	2,6%	1,2%	1,7%
Produits informatiques, optiques...	0,7%	1,1%	0,7%	0,9%	3,1%	3,1%	3,0%	3,1%
Équipements électriques	1,4%	0,9%	1,0%	1,0%	1,0%	2,0%	1,7%	1,6%
Machines, armements	2,4%	2,4%	2,9%	2,5%	2,8%	5,0%	3,8%	4,0%
Industries de transport	4,4%	5,1%	1,1%	4,2%	13,3%	12,6%	12,9%	12,9%
<i>Automobile</i>	1,6%	1,6%	0,3%	1,4%	4,5%	5,5%	3,4%	4,8%
<i>Aéronautique</i>		0,3%	0,1%	0,2%	0,7%	1,4%	0,8%	1,0%
<i>Spatial</i>	2,7%	2,7%	0,7%	2,4%	6,4%	3,8%	7,0%	5,2%
<i>Ferroviaire</i>		0,1%		0,1%	1,3%	0,9%	1,4%	1,1%
<i>Autres industries du transport</i>	0,1%	0,4%		0,2%	0,3%	1,1%	0,3%	0,7%
Autres industries	2,5%	5,0%	3,7%	4,0%	1,9%	4,0%	3,9%	3,3%
Électricité, gaz...	7,0%	4,0%	2,1%	4,6%	5,8%	4,9%	4,1%	5,1%
Eau, assainissement, dépollution	6,2%	3,1%	2,8%	3,9%	1,7%	1,5%	1,1%	1,5%
Construction, BTP	1,5%	1,4%	0,7%	1,3%	6,2%	6,6%	6,0%	6,3%
Activités tertiaires (hors Stés de services)	25,9%	22,3%	18,0%	22,6%	37,2%	28,2%	29,9%	31,6%
Commerce, réparation	2,1%	0,7%	0,9%	1,1%	1,3%	1,5%	1,4%	1,5%
Transport, logistique, entreposage	1,0%	0,1%	0,3%	0,4%	2,2%	1,2%	1,3%	1,6%
Télécommunications	0,3%	0,1%	0,1%	0,2%	5,3%	2,6%	4,1%	3,8%
Banques, assurances ...	3,6%	1,1%	1,4%	1,9%	6,9%	1,8%	6,6%	4,4%
Sociétés de conseil (<i>stratégie, audit...</i>)	5,8%	3,4%	3,1%	4,0%	6,9%	3,1%	4,1%	4,6%
Enseignement et Recherche	4,7%	10,3%	6,6%	8,0%	2,9%	5,4%	3,9%	4,3%
Administration (<i>hors enseignement et</i>	4,4%	4,3%	1,4%	3,8%	6,4%	9,0%	2,7%	7,1%
Autre activité tertiaire	4,1%	2,4%	4,1%	3,2%	5,2%	3,6%	5,7%	4,5%
Stés de services et édition de logiciels	14,4%	8,5%	9,5%	10,4%	19,5%	15,4%	16,1%	17,0%
Conseil, logiciels et services	5,4%	3,0%	1,7%	3,5%	12,4%	8,0%	9,3%	9,7%
Sociétés d'ingénierie	9,0%	5,5%	7,8%	6,9%	7,0%	7,5%	6,8%	7,2%
Ensemble en activité	100,0	100,0%	100,0	100,0%	100,0	100,0%	100,0%	100,0%

* Industrie: Hors BTP, production et distribution d'électricité, gaz, eau qui ont été mis à part | ** Hors enseignement et recherche

Évolution des secteurs d'emploi et de l'activité dominante

(quel que soit le lieu, France ou étranger)

► Évolution des secteurs d'activité (référence 31/12 de l'année)

Secteurs	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Industrie + BTP	67%	70%	66%	68%	69%	67%	64%	67%	64%	63%
Industrie chimique	24%	24%	24%	27%	26%	26%	25%	25%	24%	25%
Industrie pharmaceutique	9%	10%	7%	7%	7%	7%	7%	8%	7%	7%
Énergie	10%	14%	8%	6%	9%	9%	7%	7%	7%	6%
Autre industrie	24%	22%	27%	28%	27%	27%	25%	24%	26%	25%
Services	32%	28%	28%	30%	29%	32%	35%	33%	36%	37%
Eau, assainissement...	3%	3%	3%	4%	4%	4%	3%	4%	4%	4%
Services d'ingénierie	8%	8%	8%	6%	7%	5%	6%	6%	7%	7%
services informatiques	4%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Enseignement et recherche						9%	9%	7%	8%	8%
Conseil (stratégie, audit, management, RH, finances...)						3%	4%	4%	3%	4%

Énergie = Cokéfaction & raffinage + Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air

La production et la distribution d'eau ont été intégrées depuis 2007 avec les services, nous avons conservé ici cette présentation. En revanche, ce secteur est mis à part dans les autres tableaux de cette brochure.

L'industrie chimique et l'industrie pharmaceutique emploient 1/3 des ingénieurs chimistes sur la période.

Globalement, la part de ces deux secteurs peut être considérée comme stable.

Le secteur de l'énergie est celui qui présente, par rapport à son poids dans l'ensemble, le plus de fluctuations, c'est probablement le secteur dont le recrutement parmi les ingénieurs chimistes subit les variations conjoncturelles les plus fortes.

Les doctorants salariés ne sont pas intégrés dans ces données.

► Évolution des activités exercées (référence : 31/12 de l'année)

Activité dominante	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Production	28%	29%	30%	30%	27%	26%	27%	23%	28%	27%
Études	39%	40%	38%	39%	39%	42%	40%	37%	37%	36%
Systèmes d'information	6%	6%	5%	6%	6%	6%	6%	4%	4%	5%
Commercial, Marketing	10%	10%	11%	11%	12%	10%	10%	10%	9%	10%
Direction générale	3%	3%	4%	4%	6%	4%	5%	7%	7%	5%
Administration, gestion	4%	5%	6%	5%	4%	5%	4%	2%	2%	3%
Enseignement	5%	4%	3%	3%	3%	3%	4%	4%	1%	1%
Conseil en stratégie						2%	2%	4%	3%	4%
Conseil technique										5%
Supply chain										3%
Autres	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	9%	9%	2%
Ensemble	100%									

Système d'information : inclut informatique, télécommunications et réseaux

La répartition des activités exercées ne varie pratiquement pas jusqu'en 2013.

La dernière enquête montre une augmentation de la proportion des activités « autres ». La présentation de la question a été modifiée et a engendré moins de non réponses. Une partie des non-réponses antérieures semble s'être transformée en une réponse « Autres ».

En revanche, la proportion d'ingénieurs chimistes occupant des postes de direction générale augmente.

Responsabilités exercées par tranche d'âge

► Responsabilités hiérarchiques par tranche d'âge

Responsabilités hiérarchiques	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30	30-39	40-49	50-64	Ensemble	ingénieurs
Pas de responsabilités hiérarchiques	73,3%	51,3%	34,3%	31,3%	47,2%	43,8%
Sans animation d'équipe	48,3%	26,6%	16,9%	12,8%	25,5%	23,4%
Animation d'équipe	25,1%	24,7%	17,5%	18,5%	21,7%	20,5%
Responsabilités hiérarchiques	26,7%	48,7%	65,7%	68,7%	52,8%	56,2%
Encadrement d'une petite équipe	20,6%	31,9%	27,1%	23,3%	26,9%	25,8%
Service ou un département	5,4%	15,6%	29,7%	29,6%	20,0%	21,3%
Activités de direction générale	0,7%	1,2%	8,8%	15,8%	5,9%	9,0%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Responsabilités connexes par tranche d'âge

Responsabilités	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30	30-39	40-49	50-64	Ensemble	ingénieurs
Chef de projet	35,3%	42,2%	43,7%	43,3%	41,4%	39,5%
Expert technique	31,6%	52,2%	53,9%	55,7%	49,1%	42,6%
d'un résultat financier	17,3%	18,6%	32,1%	34,5%	25,0%	31,4%
d'un budget	24,8%	41,5%	52,7%	59,9%	44,7%	49,2%
à l'internationale	26,7%	31,6%	37,0%	46,3%	34,6%	33,2%
Prises de décisions stratégiques	27,3%	36,0%	48,6%	49,6%	39,9%	45,6%

► Responsabilités cumulées par tranche d'âge

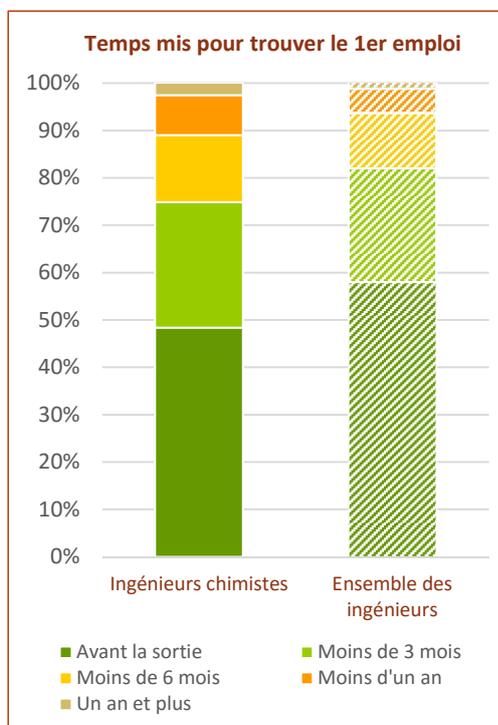
Responsabilités hiérarchiques	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30	30-39	40-49	50-64	Ensemble	ingénieurs
Pas de responsabilités hiérarchiques	73,3%	51,3%	34,3%	31,3%	47,2%	43,8%
Aucune autre responsabilité	55,0%	33,3%	22,7%	20,1%	32,1%	28,0%
D'un budget seul	9,1%	11,3%	6,0%	4,7%	8,2%	7,1%
De résultats financiers seuls	4,5%	3,1%	2,6%	2,2%	3,1%	2,9%
Budget et résultats financiers	4,6%	3,5%	3,1%	4,4%	3,8%	5,8%
Responsabilités hiérarchiques	26,7%	48,7%	65,7%	68,7%	52,8%	56,2%
Aucune autre responsabilité	12,1%	18,6%	16,8%	13,3%	15,9%	12,9%
+ Responsabilité budget seul	5,5%	17,6%	20,5%	26,1%	17,7%	16,7%
+ Résultats financiers seuls	2,4%	2,0%	1,8%	0,8%	1,8%	2,5%
+ Budget et résultats financiers	6,6%	10,5%	26,6%	28,4%	17,5%	24,1%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

L'insertion professionnelle des dernières promotions

L'insertion est un peu plus lente que celle des autres ingénieurs.

Il faut attendre quatre années pour que les salaires de jeunes chimistes rejoignent celui de leurs collègues ingénieurs. L'obtention d'un emploi suit grosso modo les mêmes voies que celles de l'ensemble des ingénieurs.

La file d'attente est seulement un peu plus longue pour les chimistes.



Évolution des salaires médians perçus en France des dernières promotions de diplômés

Période séparant l'emploi et l'obtention du diplôme	Ingénieurs chimistes	Tous ingénieurs
Moins d'un an après le diplôme	31 980 €	34 200 €
Entre un et moins de deux ans	32 933 €	35 000 €
Entre deux et moins de trois ans	35 000 €	36 000 €
Entre trois et moins de quatre ans	37 500 €	38 616 €
Entre quatre et moins de cinq ans	40 000 €	40 000 €

Les toutes premières années après l'obtention du diplôme, les salaires des ingénieurs chimistes semblent inférieurs à ceux de leurs homologues ingénieurs. L'écart diminue rapidement et régulièrement, au bout de 4 ans les salaires s'équivalent.

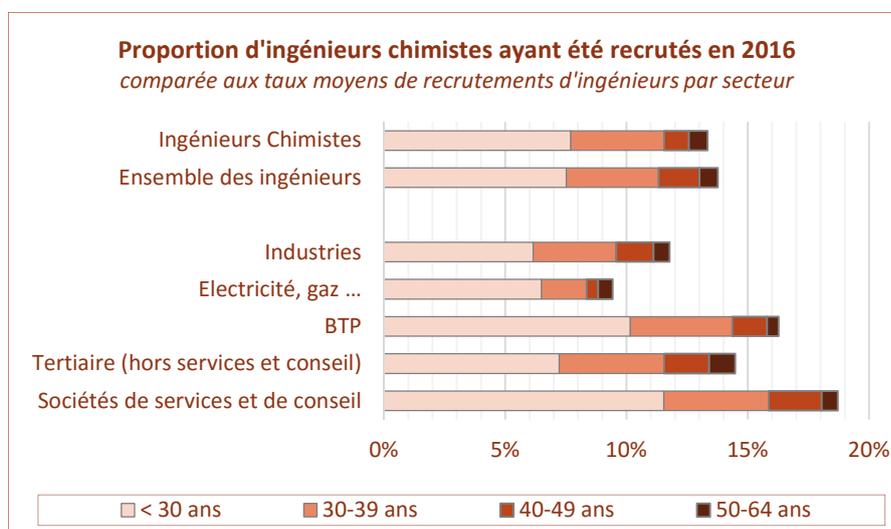
6% des ingénieurs sont en recherche d'un premier emploi 6 mois après la sortie de l'école, la proportion s'élève à 12% parmi les ingénieurs chimistes (mais cela reste sans commune mesure avec la population générale, ou même celle des cadres).

► Mode d'obtention du premier emploi

Moyen d'obtention du premier emploi	Ingénieurs chimistes	Tous ingénieurs
L'école ou le service carrière de l'école	4,9%	5,6%
Un ancien de l'école, l'association des alumni	4,9%	6,5%
Suite au stage/apprentissage dans l'entreprise	33,1%	29,1%
Par une relation professionnelle	5,9%	5,7%
L'employeur/chasseur de tête vous a contacté	9,1%	11,8%
En répondant à une annonce	21,8%	17,1%
Via un organisme public type APEC, ANPE	10,0%	6,1%
Via un réseau social ou un organisme privé	2,2%	2,6%
Par un de vos proches (famille, ami)	4,6%	4,5%
Par candidature spontanée	3,2%	6,7%
Vous avez créé votre propre activité	0,0%	0,4%
Autre (concours, forum, salons...)	0,4%	4,0%
Ensemble	100,0%	100,0%

Ingénieurs chimistes recrutés en 2016

6 650 chimistes font partie des 113 000 ingénieurs recrutés en 2016. Cela représente 13% des ingénieurs chimistes en activité, un taux proche de celui rencontré parmi l'ensemble des ingénieurs.



Le recrutement des ingénieurs chimistes se situe dans la moyenne des ingénieurs. Il dépasse celui de l'industrie qui pourvoit aux 2/3 de leurs emplois. Les recrutements dans l'industrie se positionnent en-deçà des autres secteurs et tout particulièrement celui des sociétés de services et de conseil. Les recrutements dans le secteur de l'électricité, gaz sont faibles en 2016

Le graphique se lit ainsi : un peu plus de 13% des chimistes en activité ont été recrutés en 2016. Parmi les recrutés de l'année, les moins de 30 ans recrutés représentent à eux-seuls près de 8% de l'ensemble des chimistes en activité.

► Difficultés de recrutement éventuelles

Difficultés de recrutement	Ingénieurs chimistes				Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans		
Non concerné: N'a pas recruté	93,1%	83,3%	73,0%	69,6%	80,0%	74,2%
Recruteurs	6,9%	16,7%	27,0%	30,4%	20,0%	25,8%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Parmi les recruteurs:						
Pas de difficulté particulière	67,7%	52,9%	42,0%	50,4%	49,4%	47,8%
Modification des caractéristiques du poste	12,7%	10,3%	17,4%	13,3%	13,8%	11,1%
Difficultés sur des profils très spécifiques	14,9%	28,8%	31,7%	33,5%	30,2%	31,3%
Difficultés sur tous les profils	4,6%	7,9%	8,8%	2,8%	6,6%	9,9%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Les ingénieurs chimistes chargés du recrutement d'autres ingénieurs éprouvent des difficultés comparables celles de leurs collègues ingénieurs. Les recrutements ont été plus aisés en 2016 qu'en 2014 (60% avaient rencontré des difficultés contre 50% dans la dernière enquête. La différence portait essentiellement sur des profils spécifiques problème soulevés par 39% des recruteurs en 2014 contre 30% en 2016).

► Difficultés de recrutement rencontrées selon le profil recherché

Profils ayant posé le plus de difficultés	Ingénieurs chimistes	Tous ingénieurs
Ingénieur de production	15,8%	14,9%
Ingénieur d'études	40,7%	39,6%
Ingénieur systèmes d'information, réseaux, télécoms	4,4%	24,7%
Ingénieur commercial	10,3%	9,0%
Chef de projet	17,2%	22,3%
Expert technique	19,3%	21,8%
Manager	6,8%	10,3%

Mobilité professionnelle des 5 dernières années selon l'âge

Peu de différences entre les chimistes et les autres ingénieurs. L'expérience du chômage est un peu plus répandue chez les chimistes (29% ont connu au moins un épisode de chômage contre 20% pour l'ensemble des ingénieurs).

► Emploi au 31/12/2016

Nature de l'emploi	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Premier poste après le diplôme	52,0%	14,9%	7,6%	4,5%	18,2%	16,5%
Changement d'employeur	34,0%	47,3%	38,7%	35,6%	40,2%	41,6%
Changement de poste (même entreprise)	13,2%	35,7%	51,1%	54,8%	39,1%	36,2%
Est un emploi que vous avez créé	0,7%	2,0%	2,5%	5,1%	2,5%	5,7%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Nombre d'employeurs au cours de la carrière

Pour combien d'employeurs avez-vous travaillé ?	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Aucun	12,6%	0,1%	0,5%	0,1%	2,0%	3,6%
De 1 à 2	66,1%	52,6%	46,6%	41,4%	50,2%	44,4%
De 3 à 4	19,8%	37,3%	34,9%	33,1%	33,2%	33,7%
4 et plus	1,4%	10,0%	18,1%	25,4%	14,7%	18,3%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Nombre de périodes de chômage au cours de la carrière

Nbre de périodes de chômage	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Aucune	79,2%	66,1%	68,2%	65,4%	69,6%	76,2%
Une seule	15,1%	21,4%	21,6%	20,7%	19,8%	15,2%
Deux	4,1%	8,6%	6,7%	7,0%	6,8%	5,7%
3 et plus	1,6%	3,9%	3,4%	6,8%	3,8%	2,9%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Mobilité professionnelle au cours des 5 dernières années

Mobilité professionnelle	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Aucun changement	44,0%	24,3%	32,4%	45,7%	34,2%	33,7%
Changement de poste dans la même entreprise	11,5%	35,6%	46,7%	37,0%	33,8%	33,3%
Avec promotion hiérarchique	4,7%	19,1%	23,3%	13,9%	16,3%	15,4%
D'un même niveau hiérarchique	6,8%	16,5%	23,5%	23,1%	17,4%	17,8%
Changement d'employeur	32,7%	32,4%	17,7%	13,7%	25,4%	26,5%
Sans modification du secteur	17,1%	18,0%	7,8%	7,5%	13,3%	13,8%
Dans un autre secteur d'activité	15,6%	14,4%	9,8%	6,2%	12,1%	12,8%
Passage du chômage à l'emploi	11,9%	5,9%	2,3%	2,6%	5,6%	4,5%
Installation à votre compte		1,8%	0,8%	1,0%	1,0%	2,0%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Satisfaction au travail

► Satisfaction globale au travail

Satisfaction globale	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Très insatisfait (-2)	1,0%	2,0%	2,1%	1,2%	1,7%	1,5%
Insatisfait (-1)	7,3%	5,7%	7,8%	7,5%	6,9%	6,4%
Neutre (0)	14,3%	16,1%	15,1%	14,0%	15,0%	14,6%
Satisfait (+1)	56,6%	59,1%	54,6%	53,1%	56,2%	54,7%
Très satisfait (+2)	20,9%	17,2%	20,3%	24,2%	20,1%	22,7%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Entre parenthèses le barème appliqué pour obtenir une note moyenne de satisfaction

Note moyenne de satisfaction	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Ingénieurs chimistes	0,89	0,84	0,83	0,92	0,86
Tous ingénieurs	0,95	0,88	0,87	0,94	0,91

Moyennes obtenues en appliquant le barème exposé dans le tableau précédent

► Satisfaction relative au travail

Éléments de satisfaction	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
L'autonomie dont vous disposez	1,14	1,02	0,96	0,95	1,01	1,08
Le contenu de votre travail, des missions	0,98	0,96	1,03	1,03	1,00	1,01
La sécurité de votre emploi	0,82	0,96	0,87	0,95	0,90	0,96
L'ambiance au travail	0,96	0,78	0,69	0,69	0,78	0,84
Le sens, la valeur de votre travail	0,69	0,64	0,76	0,93	0,73	0,78
L'exercice de responsabilités	0,54	0,59	0,72	0,82	0,65	0,74
Le développement de vos compétences	0,75	0,44	0,35	0,36	0,47	0,51
L'équilibre travail/vie personnelle	0,61	0,54	0,33	0,41	0,48	0,50
Votre rémunération et ses compléments	0,32	0,40	0,40	0,33	0,37	0,36
Le niveau de stress	0,35	0,21	0,00	0,01	0,15	0,19
Les perspectives de carrière	0,28	0,21	0,17	-0,02	0,17	0,26
La charge de travail	0,28	0,05	-0,11	-0,01	0,05	0,11

► Satisfaction relative à l'organisation générale de l'entreprise

Éléments de satisfaction	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
La reconnaissance de votre travail par les autres ingénieurs	0,83	0,80	0,79	0,86	0,81	0,85
La reconnaissance de votre travail par la hiérarchie	0,64	0,54	0,46	0,47	0,53	0,56
La façon dont vos propositions sont prises en compte	0,70	0,55	0,43	0,48	0,54	0,55
La possibilité de suivre une formation	0,43	0,41	0,31	0,34	0,38	0,38
Le style de management	0,17	0,02	0,07	0,20	0,10	0,18
La stratégie	0,16	0,06	0,03	0,08	0,08	0,17
La gestion des ressources humaines	-0,22	-0,38	-0,34	-0,22	-0,31	-0,20

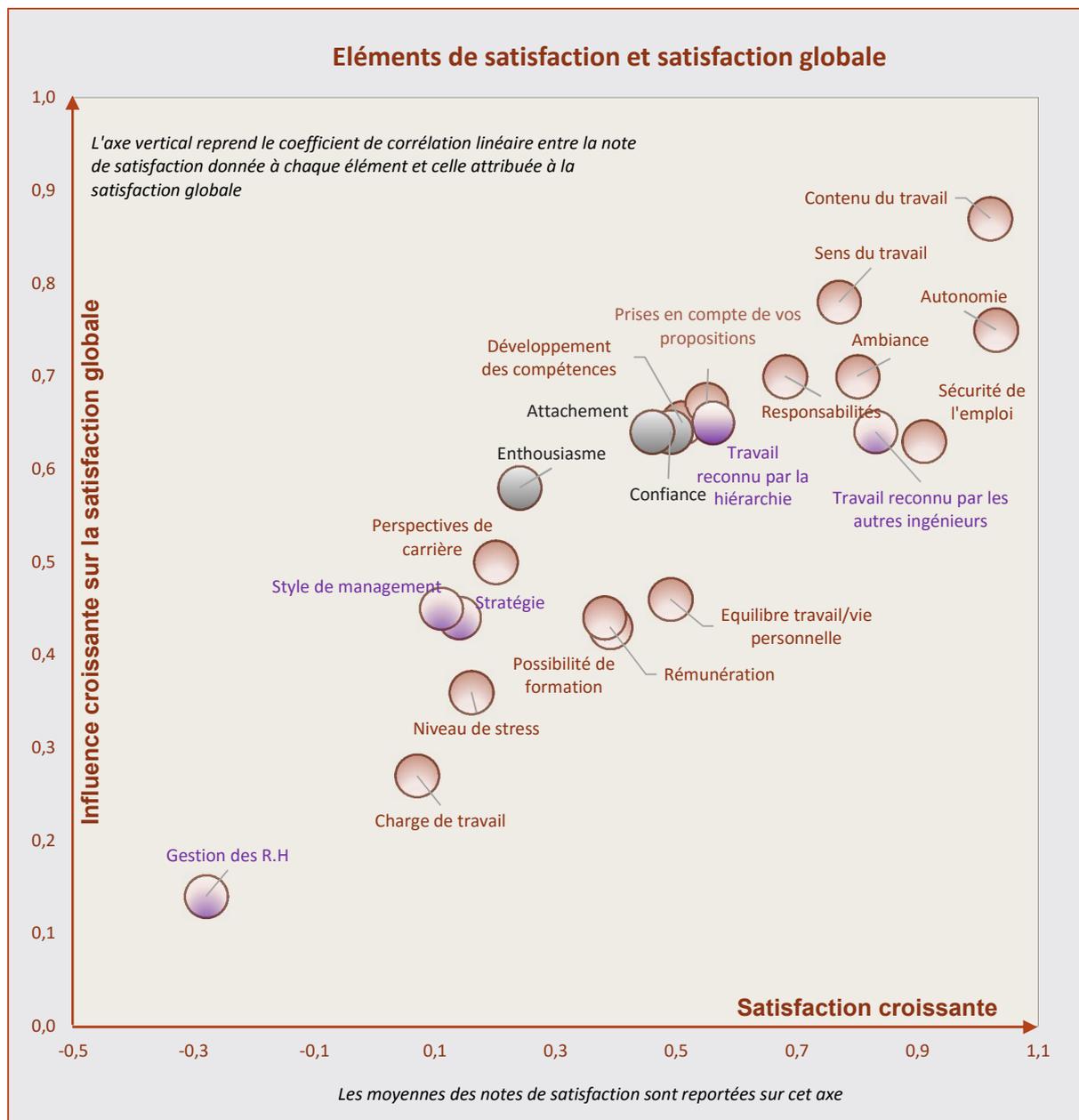
Moyennes obtenues en appliquant le barème exposé dans le premier tableau

Éléments de satisfaction et satisfaction globale au travail

Les relations que nous pouvons établir entre les éléments partiels de satisfaction et la satisfaction globale des ingénieurs chimistes sont proches de celles obtenues avec l'ensemble des ingénieurs.

L'insatisfaction relative à la gestion des ressources humaines semble n'avoir aucune influence sur le niveau global de satisfaction.

Le contenu du travail est de façon sensiblement plus marquée que pour les autres ingénieurs l'élément le plus corrélé à l'appréciation globale sur la satisfaction au travail.



En marron-orange les éléments relatifs à l'organisation de l'entreprise,

En violet les éléments personnels de satisfactions relatifs au travail.

En noir les sentiments envers l'entreprise

L'axe vertical correspond à la corrélation entre les notes de chaque élément et la note de satisfaction globale fournie par les mêmes personnes : Plus un élément de satisfaction est situé haut dans le graphique, plus la note donnée (bonne ou mauvaise) est corrélée avec celle attribuée à la satisfaction globale. L'appréciation (négative) sur la gestion ressources humaines présente un coefficient de corrélation linéaire proche de 0 avec l'appréciation globale : Les deux notes ne sont pas liées, elles paraissent indépendantes.

L'axe horizontal reprend la moyenne des notes de satisfaction attribuée à chaque élément (cf. p de gauche).

Le contenu du travail, et l'autonomie dont dispose les ingénieurs chimistes sont les éléments fournissant le plus de satisfaction.

Profils individuels, sentiments et attitude envers l'entreprise

Les profils des ingénieurs chimistes sont proches de l'ensemble

L'attitude et les sentiments envers l'entreprise sont un peu plus positifs que ceux manifestés par les autres ingénieurs.

► Profil (autodéclaré)

Profil	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Impulseur d'initiatives, entrepreneur (innovateur, décideur)	11,0%	9,9%	14,3%	14,7%	12,2%	15,5%
Relationnel (mentor, facilitateur, négociateur)	15,2%	13,7%	16,3%	19,7%	15,8%	15,1%
Organisateur (pilotage, coordination)	30,2%	39,0%	41,2%	36,7%	37,4%	38,9%
Productif (importance des résultats et des délais, suivi des tâches)	38,0%	32,5%	23,1%	20,8%	28,8%	25,4%
Autre	5,6%	4,9%	5,2%	8,1%	5,7%	5,1%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*J) Comment évaluez-vous votre compétence en tant qu'ingénieur ? 1 = très insuffisant -> 4 Parfaitement suffisant

► Inquiétude et confiance envers l'entreprise

Inquiétude et confiance	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Très inquiet (-2)	5,4%	6,7%	6,9%	3,5%	5,9%	6,0%
Inquiet (-1)	16,2%	13,4%	13,1%	14,5%	14,1%	13,8%
neutre (0)	21,4%	22,5%	21,0%	29,7%	23,1%	22,5%
Confiant (+1)	37,0%	42,5%	41,9%	39,1%	40,7%	39,4%
Très confiant (+2)	20,0%	14,9%	17,0%	13,3%	16,1%	18,4%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

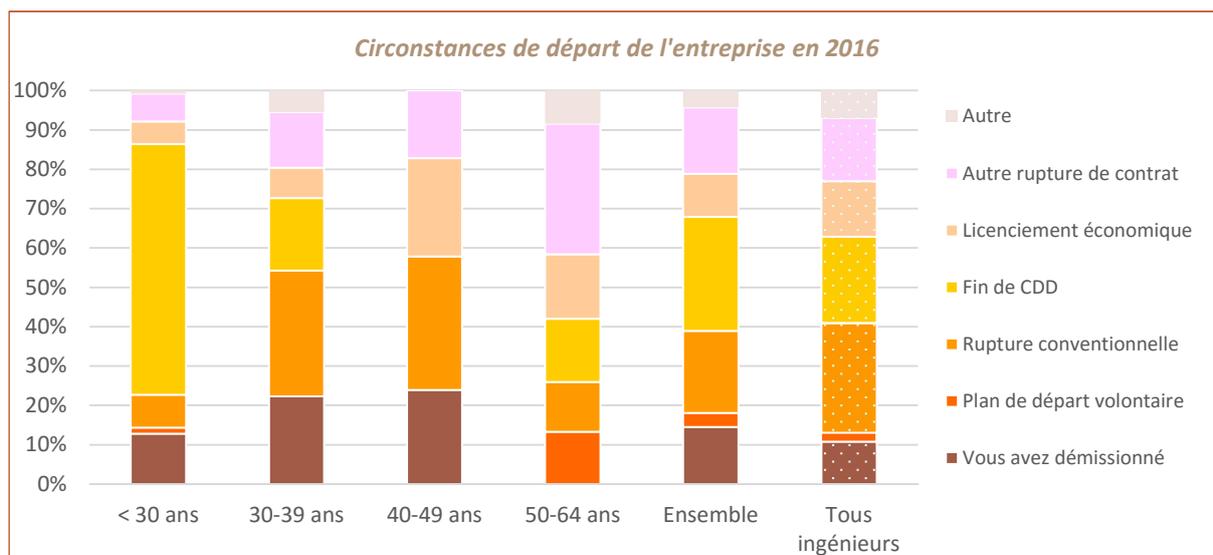
► Indifférence et attachement à l'entreprise

Indifférence et attachement	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
très indifférent (-2)	7,6%	5,9%	5,4%	2,8%	5,5%	6,0%
Indifférent (-1)	13,8%	9,7%	9,8%	11,3%	10,8%	11,4%
Neutre (0)	29,3%	27,8%	29,2%	32,3%	29,3%	26,9%
Attaché (+1)	37,9%	44,9%	41,3%	42,5%	42,1%	40,9%
Très attaché (+2)	11,5%	11,7%	14,3%	11,1%	12,3%	14,8%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Désabusement et enthousiasme envers l'entreprise

Désabusement et enthousiasme	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Très désabusé (-2)	6,5%	10,4%	9,7%	4,4%	8,4%	8,4%
Désabusé (-1)	17,4%	12,3%	16,4%	19,8%	15,7%	16,3%
Neutre (0)	27,2%	31,8%	30,8%	36,4%	31,4%	30,5%
Enthousiaste (+1)	36,5%	37,5%	32,2%	30,4%	34,7%	34,2%
Très enthousiaste (+2)	12,3%	7,9%	11,0%	9,0%	9,8%	10,6%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Motifs de départ en 2016, craintes et anticipations pour 2017



► Proportion d'ingénieurs craignant de perdre leur emploi en 2017

	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Ingénieurs chimistes	14,1%	8,2%	12,4%	8,6%	10,6%
Tous ingénieurs	8,1%	7,1%	9,9%	10,4%	8,4%

► Évolution de rémunération envisagée en 2017

Anticipation	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Stabilité salariale	30,8%	37,9%	50,1%	55,7%	42,5%	40,8%
Une hausse du salaire	50,8%	51,5%	38,8%	35,3%	45,4%	47,7%
Une diminution du salaire	1,3%	2,1%	2,8%	2,2%	2,1%	2,6%
Ne sait pas	17,0%	8,5%	8,3%	6,8%	10,0%	8,9%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Augmentation envisagée en 2017

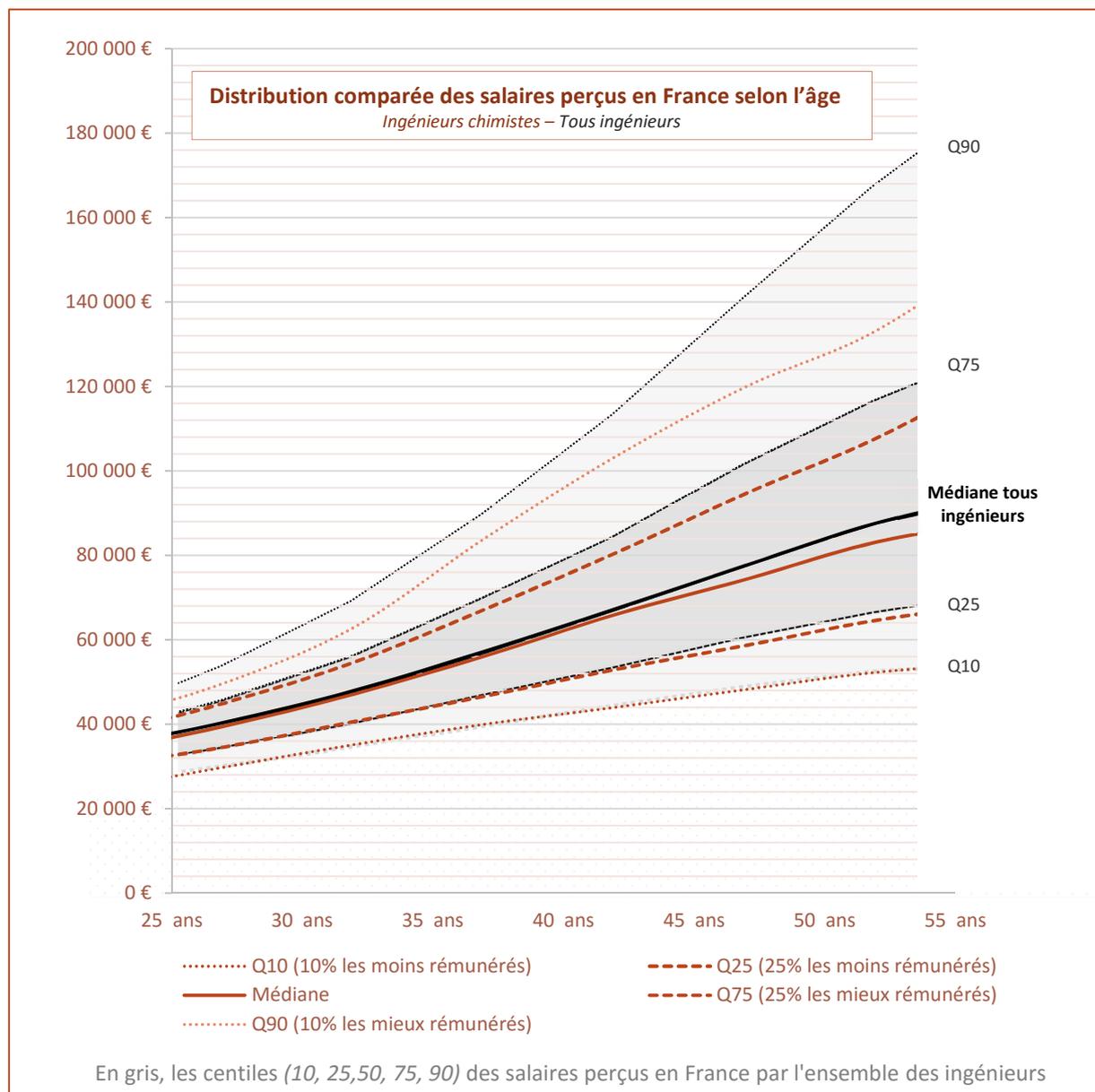
Si hausse envisagée	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
% de l'augmentation	8,8%	5,8%	3,9%	3,5%	5,8%	7,2%

Partie III

Salaires et satisfaction au travail

Des ingénieurs chimistes

Distribution des salaires



► Indicateurs de salaire en France et à l'étranger

Tous âges confondus	Ingénieurs chimistes			Ensemble des ingénieurs		
	France	Étranger	Ensemble	France	Étranger	Ensemble
C10 (10% au-dessous)	34 000 €	39 000 €	34 500 €	35 000 €	40 000 €	35 000 €
C25 (25% au-dessous)	42 000 €	57 000 €	43 000 €	42 000 €	58 000 €	43 000 €
Médiane de salaires	55 000 €	78 500 €	59 500 €	56 000 €	85 800 €	59 600 €
C75 (25% au-dessus)	76 500 €	120 000 €	82 500 €	80 000 €	133 000 €	87 500 €
C90 (10% au-dessus)	110 000 €	190 000 €	120 000 €	115 300 €	205 000 €	130 000 €
Moyenne (M)	66 100 €	104 700 €	72 700 €	70 300 €	115 700 €	77 400 €
Indicateurs de dispersion						
Écart-type (σ)	42 300 €	105 800 €	60 200 €	54 900 €	116 500 €	70 200 €
Coefficient de variation (σ/M)	0,64	1,01	0,83	0,78	1,01	0,91
Écart interdécile (C90/C10)	3,24	4,87	3,48	3,29	5,13	3,71

Valeurs arrondies à la centaine d'euros près

Salaires médians selon l'âge, le sexe, les responsabilités

► Salaires bruts médians en France selon l'âge et le sexe

Sexe	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble
Hommes	38 000 €	53 050 €	75 990 €	95 000 €	62 556 €
Femmes	36 000 €	49 000 €	60 000 €	69 473 €	48 659 €
Ingénieurs chimistes	37 044 €	51 630 €	70 060 €	86 000 €	55 000 €
Hommes	38 400 €	52 937 €	73 620 €	95 000 €	59 340 €
Femmes	36 300 €	48 000 €	64 172 €	75 000 €	47 066 €
Ensemble des ingénieurs	38 000 €	51 700 €	71 200 €	92 000 €	56 000 €

► Salaires bruts médians en France selon les responsabilités hiérarchiques et l'âge

Responsabilités hiérarchiques	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Pas de responsabilité hiérarchique	36 000 €	49 000 €	56 700 €	74 700 €	47 000 €	47 700 €
<i>Sans animation d'équipe</i>	35 000 €	48 000 €	60 000 €	75 000 €	43 000 €	43 600 €
<i>Animation d'équipe</i>	38 000 €	51 700 €	65 000 €	73 100 €	52 000 €	53 000 €
Responsabilités hiérarchiques	39 900 €	57 000 €	80 000 €	105 000 €	70 000 €	70 000 €
<i>Encadrement d'une petite équipe</i>	39 200 €	52 500 €	68 500 €	92 000 €	55 800 €	56 000 €
<i>Service ou un département</i>	42 300 €	59 400 €	81 800 €	95 100 €	75 000 €	77 400 €
<i>Activités de direction générale</i>	45 000 €	55 000 €	112 000 €	140 000 €	116 000 €	116 300 €
Ensemble	37 044 €	51 630 €	70 060 €	86 000 €	55 000 €	56 000 €

► Salaires bruts médians en France selon les responsabilités connexes et l'âge

Responsabilités	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Chef de projet	37 700 €	51 000 €	70 000 €	76 700 €	56 000 €	56 000 €
Expert technique	38 000 €	51 000 €	66 900 €	81 000 €	57 100 €	56 300 €
d'un résultat financier	38 000 €	55 000 €	78 000 €	108 700 €	70 000 €	70 000 €
d'un budget	39 000 €	55 000 €	76 000 €	100 000 €	66 000 €	66 300 €
à l'internationale	40 000 €	58 000 €	85 800 €	100 000 €	70 000 €	70 000 €
Prises de décisions stratégiques	37 800 €	55 000 €	76 000 €	104 000 €	65 000 €	67 100 €

► Salaires bruts médians en France selon le cumul des responsabilités et l'âge

Responsabilités hiérarchiques	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Pas de responsabilité hiérarchique	36 000 €	49 000 €	56 700 €	74 700 €	47 000 €	47 700 €
<i>Aucune autre responsabilité</i>	36 000 €	48 200 €	54 000 €	74 700 €	45 000 €	45 400 €
<i>Responsabilité budget seul</i>	38 400 €	48 000 €	61 900 €	78 200 €	48 400 €	50 000 €
<i>Résultats financiers seuls</i>	37 700 €	48 200 €	69 000 €	80 000 €	55 000 €	50 800 €
<i>Résultats financiers + budget</i>	36 000 €	52 100 €	70 000 €	73 100 €	55 600 €	54 000 €
Responsabilités hiérarchiques	39 500 €	55 000 €	76 200 €	100 200 €	66 000 €	70 000 €
<i>Aucune autre responsabilité</i>	38 000 €	50 000 €	68 900 €	85 700 €	53 100 €	55 000 €
<i>+ Responsabilité budget</i>	42 000 €	58 000 €	75 000 €	98 500 €	70 000 €	70 000 €
<i>+ Résultats financiers</i>	35 000 €	52 500 €	105 200 €	124 300 €	52 500 €	60 000 €
<i>+ Résultats financiers + budget</i>	41 100 €	58 000 €	86 000 €	114 000 €	81 000 €	80 000 €
Ensemble	37 044 €	51 630 €	70 060 €	86 000 €	55 000 €	56 000 €

Salaires en France selon l'âge, le lieu, le contrat

► Salaires médians France et étranger selon l'âge

Lieux	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs	
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble		
Île-de-France	38 000 €	53 900 €	79 400 €	93 000 €	60 000 €	63 000 €	
Province	36 200 €	49 800 €	67 000 €	82 800 €	54 400 €	51 800 €	
Ensemble France	37 044 €	51 630 €	70 060 €	86 000 €	55 000 €	56 000 €	
Étranger	46 500 €	76 000 €	109 500 €	165 000 €	78 500 €	85 800 €	
Ensemble France + étranger	38 000 €	54 000 €	75 000 €	90 000 €	59 500 €	59 600 €	

► Salaires médians France selon le contrat de travail et l'âge

Contrats et statuts	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs	
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble		
Salariés en CDI	38 000 €	52 100 €	71 300 €	90 000 €	58 000 €	57 000 €	
Titulaires de la fonction publique	24 000 €	34 400 €	38 000 €	54 300 €	39 400 €	50 000 €	
Salariés en CDD	31 200 €	44 400 €	65 000 €	30 000 €	32 000 €	34 600 €	
Ensemble	37 044 €	51 630 €	70 060 €	86 000 €	55 000 €	56 000 €	

97% des contrats sont des CDI. Les rémunérations associées aux autres formes contractuelles restent anecdotiques surtout dans les classes âgées.

► Salaires médians France selon la taille de l'entreprises selon l'âge

Taille des entreprises	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs	
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble		
<250 salariés	31 800 €	44 900 €	56 900 €	85 200 €	43 100 €	46 000 €	
250 à 499 salariés	37 000 €	48 300 €	71 900 €	65 000 €	50 000 €	51 200 €	
500 à 1 999 salariés	38 000 €	52 400 €	67 600 €	86 000 €	55 900 €	54 200 €	
2 000 salariés à 4 999 salariés	37 600 €	55 000 €	86 000 €	95 400 €	60 000 €	56 900 €	
5 000 salariés et plus	39 600 €	54 500 €	75 000 €	95 000 €	64 000 €	62 000 €	
Ensemble	37 044 €	51 630 €	70 060 €	86 000 €	55 000 €	56 000 €	

La taille des entreprises détermine en grande partie le niveau des salaires. Cependant, cela doit être relativisé par le fait que les très grandes entreprises emploient proportionnellement moins de jeunes que les entreprises de taille plus réduite.

► Salaires médians France selon le secteur de l'entreprises et l'âge

Secteurs (regroupés)	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs	
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble		
Industrie	38 000 €	55 000 €	75 000 €	99 000 €	62 600 €	60 000 €	
Industrie chimique	39 000 €	57 600 €	77 000 €	95 000 €	66 000 €	67 800 €	
Industrie pharmaceutique	37 700 €	52 000 €	70 800 €	93 400 €	53 500 €	60 000 €	
Électricité, gaz	39 000 €	55 000 €	70 000 €	81 000 €	56 600 €	64 700 €	
Eau, assainissement...	36 100 €	47 000 €	59 300 €	75 000 €	45 000 €	48 300 €	
Tertiaire (hors s^{tés} de services)	35 000 €	44 900 €	50 000 €	68 000 €	46 000 €	58 500 €	
Enseignement et recherche	30 000 €	34 400 €	40 000 €	60 000 €	39 000 €	44 000 €	
Sociétés de conseil	35 600 €	48 400 €	73 000 €	85 700 €	42 500 €	54 000 €	
Sociétés de services	36 600 €	48 000 €	60 000 €	75 000 €	48 000 €	47 500 €	
Logiciels, services informatiques	36 000 €	45 000 €	45 000 €	70 000 €	48 300 €	51 000 €	
Sociétés d'ingénierie	36 600 €	48 000 €	69 000 €	92 000 €	47 100 €	43 000 €	
Ensemble chimistes France	37 044 €	51 630 €	70 060 €	86 000 €	55 000 €	56 000 €	
Ensemble ingénieurs France	38 000 €	51 700 €	71 200 €	92 000 €	56 000 €		

Salaires France selon le secteur d'activité de l'entreprise

► Salaires en France selon le statut des entreprises et la tranche d'âge

Statut des employeurs	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Secteur privé	37 600 €	52 000 €	73 300 €	91 500 €	56 700 €	56 200 €
Sociétés anonymes à capital public	39 300 €	54 200 €	67 600 €	85 000 €	58 000 €	60 300 €
État, secteur public (y compris hospitalier)	26 000 €	34 400 €	39 000 €	54 300 €	38 000 €	45 400 €
Autre, associations, ONG...	32 000 €	40 000 €	51 500 €	46 000 €	43 800 €	44 500 €
Ensemble	37 044 €	51 630 €	70 060 €	86 000 €	55 000 €	56 000 €

► Salaires bruts médians selon l'activité dominante

Activités/ fonctions dominantes	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Production et activités connexes	38 600 €	55 000 €	75 000 €	98 000 €	60 000 €	54 900 €
Études, recherche et conception	35 000 €	50 500 €	66 900 €	84 000 €	50 900 €	50 000 €
Systèmes d'information	36 000 €	45 800 €	53 200 €	65 000 €	53 200 €	56 200 €
Commercial, Marketing	40 500 €	56 000 €	77 000 €	91 500 €	70 000 €	74 000 €
Administration, Gestion	40 000 €	41 000 €	70 100 €	88 600 €	67 600 €	73 800 €
Direction générale	41 500 €	66 000 €	110 000 €	160 000 €	124 400 €	115 000 €
Enseignement - formation	41 000 €	50 000 €	61 900 €	65 000 €	60 000 €	52 200 €
Conseil en stratégie, organisation	35 000 €	50 000 €	70 000 €	95 000 €	52 900 €	61 200 €
Conseil technique	36 500 €	48 700 €	60 000 €	76 300 €	45 600 €	48 000 €
Supply chain	40 000 €	72 000 €	83 000 €	124 300 €	80 000 €	59 800 €
Autre (sans rapport avec votre formation)	34 900 €	43 800 €	29 700 €	81 000 €	67 000 €	52 000 €
Ensemble	37 044 €	51 630 €	70 060 €	86 000 €	55 000 €	56 000 €

*) Artiste, prêtre, médecin, engagement politique...

► Parts variables dans les salaires (France)

Part variable	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Présence d'une part variable	29,6%	51,1%	61,7%	69,4%	53,1%	55,7%
Dont supérieure à 5% du salaire	19,0%	36,2%	47,6%	60,3%	40,4%	43,4%
Valeur moyenne de la part variable	11,3%	10,1%	12,3%	14,5%	12,0%	13,9%
Valeur si supérieure à 5% du salaire	15,5%	12,6%	14,8%	16,0%	14,5%	16,6%

Avantages en natures et primes

Les avantages dont bénéficient les ingénieurs chimistes oscillent autour de ceux perçus par les autres ingénieurs, tantôt au-dessus tantôt au-dessous, sans que les écarts ne soient très importants.

► Proportion de bénéficiaires d'avantages annexes

Avantages	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Intéressement	34,3%	49,1%	48,6%	48,4%	45,9%	43,4%
Participation	29,1%	39,3%	40,2%	37,1%	37,1%	36,1%
Stock-options	0,5%	1,7%	2,0%	2,9%	1,7%	1,7%
Attribution gratuite d'actions	2,5%	6,3%	9,4%	9,9%	7,0%	6,6%
Attribution d'actions à prix réduit	3,6%	6,4%	5,3%	5,8%	5,4%	5,3%
Retraite par capitalisation	2,9%	8,9%	12,4%	12,4%	9,3%	9,0%
Plan d'épargne d'entreprise	17,0%	31,0%	30,4%	38,2%	29,3%	26,7%
Prévoyance santé	19,8%	35,5%	37,6%	40,6%	33,8%	30,7%
Voiture utilisable à titre personnel	3,7%	8,3%	16,2%	22,8%	12,0%	13,7%
Logement	1,8%	1,9%	1,2%	1,5%	1,6%	1,3%
Prime exceptionnelle	18,8%	23,7%	22,0%	20,1%	21,7%	20,9%
Compte épargne temps	8,2%	22,2%	24,6%	23,4%	20,3%	20,2%
Autre avantage	7,4%	4,2%	5,3%	3,8%	5,0%	5,3%

► Montants de l'intéressement

Montants de l'intéressement	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Aucun intéressement	65,7%	50,9%	51,4%	51,6%	54,1%	56,6%
Moins de 1000€	13,5%	11,2%	8,8%	7,2%	10,2%	9,5%
De 1000 à 1999€	10,4%	14,8%	10,0%	9,2%	11,6%	10,6%
De 2000 à 3999€	7,1%	14,7%	13,3%	19,1%	13,6%	14,0%
De 4000 à 7999€	3,1%	6,9%	13,4%	9,2%	8,3%	6,8%
8000€ et plus	0,2%	1,6%	3,1%	3,7%	2,1%	2,4%
Ensemble	34,3%	49,1%	48,6%	48,4%	45,9%	43,4%

► Montants de la participation

Montants de la participation	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Absence de participation	59,6%	48,0%	46,1%	44,6%	48,8%	47,4%
Moins de 1000€	23,7%	20,7%	17,5%	10,0%	18,7%	18,4%
De 1000 à 1999€	6,8%	13,9%	9,5%	12,8%	11,1%	13,7%
De 2000 à 3999€	7,2%	11,4%	15,0%	14,5%	12,2%	12,6%
De 4000 à 7999€	2,6%	4,9%	9,7%	14,0%	7,4%	5,8%
8000€ et plus	0,2%	1,2%	2,3%	4,0%	1,8%	2,0%
Ensemble	29,1%	39,3%	40,2%	37,1%	37,1%	36,1%

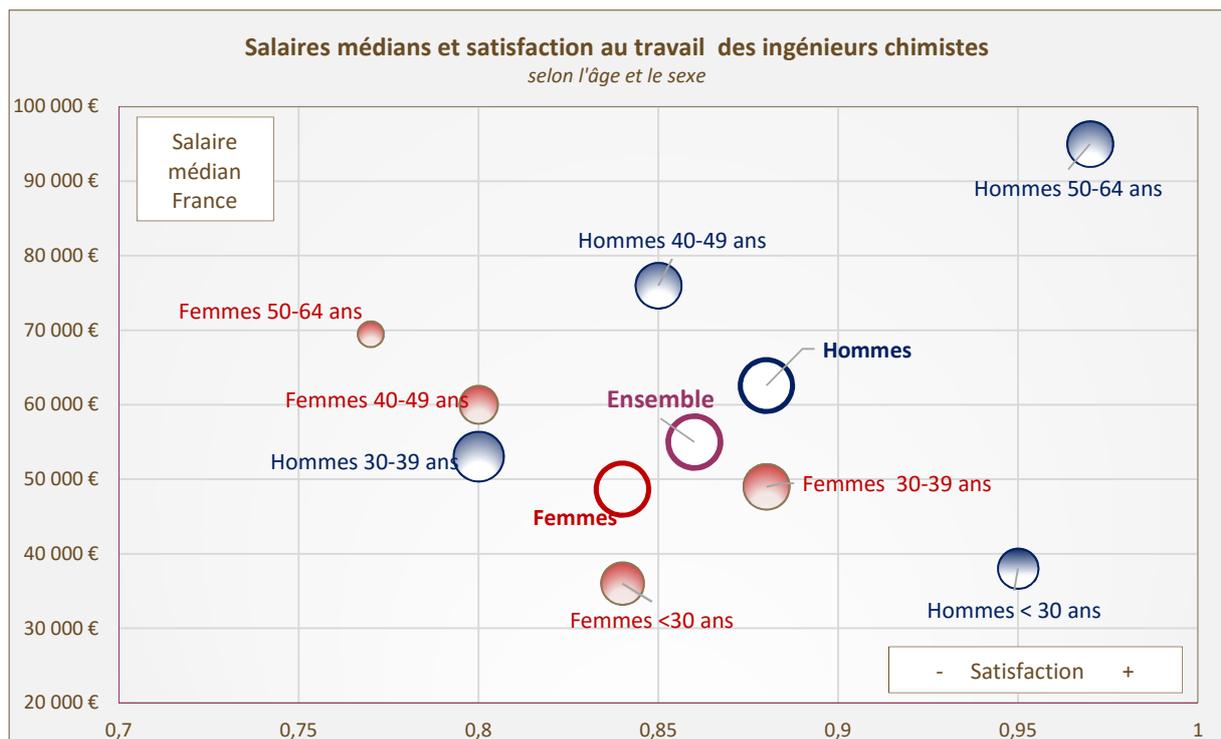
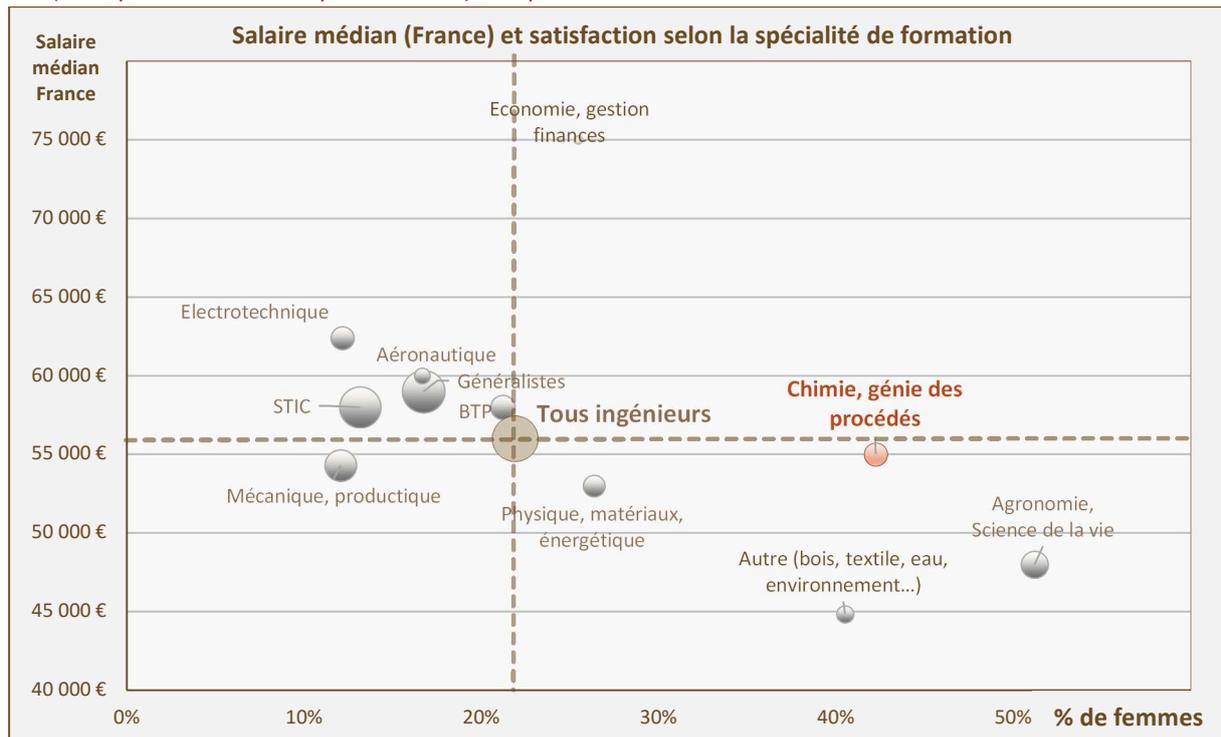
Salaire et satisfaction selon le sexe, l'âge, la formation

Avec plus de 40% de femmes parmi les ingénieurs diplômés, les formations « chimie et génie des procédés » se positionnent très au-dessus de la moyenne des ingénieurs. Seules les formations en agronomies et sciences de la vie présentent une proportion de femmes ingénieurs supérieure. La représentation des femmes varie dans des proportions extrêmes passant d'à peine 10% (mécanique, productive) à 50% chez les agronomes.

Les salaires des jeunes femmes chimistes sont légèrement plus faibles que leurs homologues masculins du même âge. L'écart se creuse ensuite dans les générations dépassant 40 ans.

Le niveau de satisfaction des femmes, en retrait par rapport à celle des hommes, tend à diminuer sensiblement avec l'âge (si on tient compte de la très faible représentation des femmes de plus de 50 ans dans les effectifs).

La satisfaction des hommes évolue de façon plus classique, elle démarre à un niveau élevé se réduit entre 30-39 ans (« coup de blues » de la quarantaine ?) et repart à la hausse ensuite.



Partie IV

Complément

Formation professionnelle, transformation numérique.

Formation continue

► Bénéficiaires d'une formation professionnelle en 2016

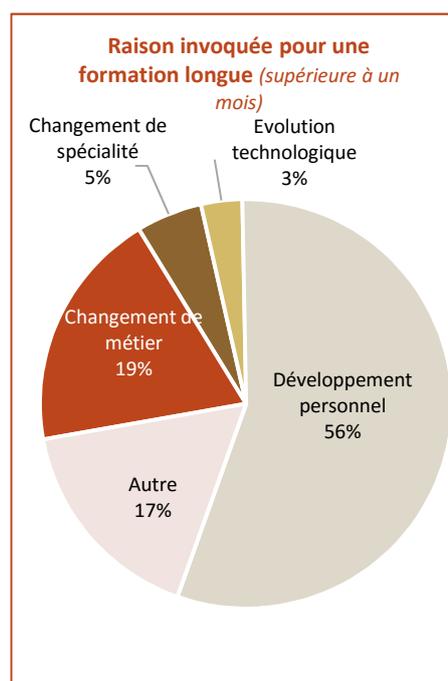
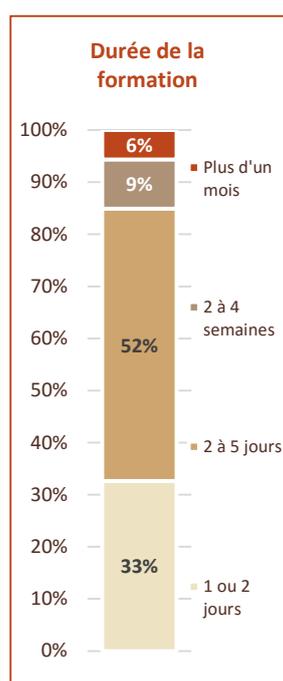
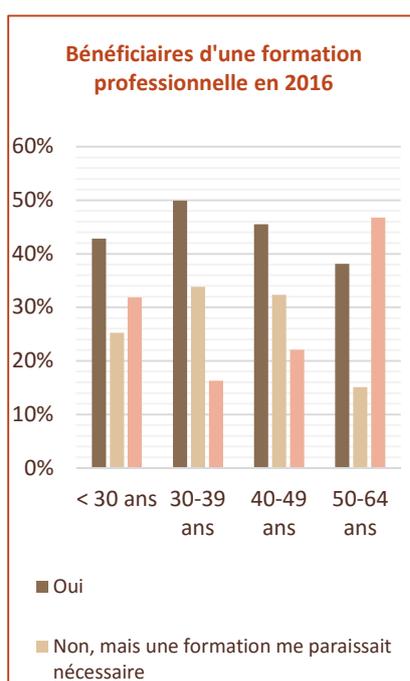
Bénéficiaires d'une formation	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Oui	42,8%	49,9%	45,5%	38,1%	45,3%	44,1%
Non	57,2%	50,1%	54,5%	61,8%	54,8%	55,9%
Non, mais une formation me paraissait nécessaire	25,3%	33,8%	32,4%	15,1%	27,7%	25,5%
Non, et une formation en me paraissait nécessaire	31,9%	16,3%	22,1%	46,8%	27,1%	30,3%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Durée de la formation

Durée de la formation	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
1 ou 2 jours	30,0%	32,7%	35,0%	31,4%	32,6%	31,5%
2 à 5 jours	49,3%	51,8%	52,7%	56,6%	52,3%	51,9%
2 à 4 semaines	10,3%	9,5%	8,6%	9,5%	9,4%	10,9%
Plus d'un mois	10,4%	6,0%	3,7%	2,5%	5,6%	5,6%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Raison invoquée pour une formation longue (de plus d'un mois)

Formation continue	Ingénieurs chimistes					Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	
Changement de métier	17,5%	19,1%	8,5%	55,6%	19,1%	22,2%
Changement de spécialité	15,5%				5,2%	7,7%
Evolution technologique	1,9%	2,3%	9,1%		3,2%	5,5%
Développement personnel	47,9%	60,7%	70,7%	23,8%	55,7%	50,9%
Autre	17,2%	17,9%	11,6%	20,6%	16,8%	13,7%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



Ingénieurs chimistes ayant suivi une formation en 2016

► Domaine de la formation professionnelle reçue en 2016 (quelle que

Dans quel(s) domaine(s) ? (réponses)	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
Scientifique, technique, spécialité	57,9%	33,0%	23,3%	27,1%	33,9%	36,9%	
Scientifique, techn. Hors spécialité	14,6%	9,0%	8,3%	6,0%	9,4%	8,6%	
Management, gestion de projets	25,1%	18,3%	20,9%	18,1%	20,2%	23,0%	
Management, leadership	12,6%	24,3%	32,1%	19,9%	23,6%	26,6%	
Marketing	0,6%	2,7%	3,7%	4,2%	2,8%	2,0%	
Droit	2,3%	4,2%	3,4%	4,2%	3,7%	3,6%	
Finance, audit, comptabilité,	6,4%	3,7%	8,0%	6,8%	5,8%	6,0%	
Commercial, relation client	5,4%	4,5%	5,3%	6,1%	5,1%	5,0%	
Qualité, sécurité, santé au travail,	16,1%	13,5%	17,0%	23,0%	16,4%	10,6%	
Numérique	5,1%	4,9%	4,0%	9,7%	5,4%	6,8%	
Communication	11,3%	7,9%	8,4%	7,0%	8,5%	8,5%	
Efficacité, développement personnel,	10,0%	14,9%	7,8%	13,5%	11,9%	11,5%	
Langues	6,7%	9,2%	11,8%	17,5%	10,8%	9,0%	
Autre	4,6%	5,5%	2,9%	7,3%	4,9%	4,8%	
Nombre moyen de formations	1,79	1,56	1,57	1,70	1,62	1,63	

► Nature de la validation de la

Validation de la formation	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
Qualifiante	53,0%	44,1%	29,9%	38,2%	41,0%	40,8%	
Certifiante	8,4%	8,9%	7,4%	6,4%	8,1%	9,3%	
Diplômante	5,5%	2,6%	3,2%	1,9%	3,2%	2,8%	
Autre	33,0%	44,3%	59,4%	53,5%	47,8%	47,0%	
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Certifiante (type PMI, AFITEP, ITIL, TOIC,

► Organisation des formations

Organisation des formations	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
En présentiel	76,7%	76,4%	74,5%	70,4%	75,0%	75,1%	
En classe virtuelle	4,4%	3,2%	3,2%	6,7%	3,9%	3,4%	
En e-learning	13,6%	15,1%	18,2%	18,3%	16,2%	15,5%	
Via des MOOC	5,1%	3,9%	3,6%	2,5%	3,8%	4,6%	
Autre	0,2%	1,5%	0,5%	2,1%	1,1%	1,4%	
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

► Ouverture d'un Compte Professionnel de Formation (CPF) Salariés du privé ou ingénieurs

Avez-vous ouvert votre compte CPF	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
Oui	26,7%	46,9%	46,8%	37,5%	41,2%	39,6%	
<i>et je l'ai déjà utilisé</i>	3,2%	4,1%	6,6%	3,9%	4,6%	4,5%	
<i>et je ne l'ai pas encore utilisé</i>	23,5%	42,8%	40,1%	33,5%	36,7%	35,2%	
Non	45,0%	42,5%	43,1%	52,4%	44,9%	41,9%	
<i>Non, je ne sais pas ce que c'est</i>	24,4%	9,5%	8,7%	8,7%	12,1%	16,0%	
<i>Non, pas concerné</i>	4,0%	1,1%	1,4%	1,4%	1,8%	2,5%	
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Chimistes ayant suivi une formation ou en ayant exprimé le besoin

► Le développement des compétences et le maintien de l'employabilité

Développement compétence et Maintien de l'employabilité	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
Sont uniquement de votre ressort	24,2%	25,4%	33,6%	31,3%		28,4%	30,8%
Par l'entreprise, mais pas suffisamment	54,3%	55,4%	48,4%	50,2%		52,4%	50,9%
Sont bien organisés par l'entreprise	21,5%	19,2%	18,0%	18,5%		19,2%	18,3%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%

► Mise à disposition d'outils adéquats pour trouver une formation

Disposez-vous des outils pour trouver la formation souhaitée ?	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
Oui, dans le cadre de mon entreprise	32,3%	31,0%	33,5%	42,7%		33,7%	33,7%
Oui, l'offre est disponible facilement	23,6%	22,7%	28,2%	30,3%		25,6%	26,8%
Plutôt non	44,1%	46,3%	38,3%	26,9%		40,8%	39,5%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%

► Davantage de formations

Auriez-vous souhaité davantage de formations ?	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
Oui, car ne répondent pas à vos attentes	8,6%	11,9%	16,8%	9,5%		12,0%	12,0%
Oui, car vous n'en bénéficiez pas ou pas	58,0%	53,7%	49,4%	33,6%		49,4%	48,8%
Non	33,4%	34,4%	33,8%	56,9%		38,6%	39,1%
Ensemble ayant suivi une formation	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%

► Une formation vous paraît-elle nécessaire ? (pour ceux n'ayant pas suivi de formation)

Une formation vous paraît-elle nécessaire ?	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
Oui	59,0%	67,7%	71,1%	39,6%		61,1%	57,8%
Non	41,0%	32,3%	28,9%	60,5%		38,9%	42,2%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%

► Dans quel domaine principalement auriez-vous souhaité une formation ?

Dans quel domaine, principalement ?	Ingénieurs chimistes					Ensemble	Tous ingénieurs
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans			
Scientifique, technique, dans votre spécialité	25,5%	17,2%	12,2%	8,3%		16,0%	20,8%
Scientifique, techn., dans une autre spécialité	10,7%	9,9%	6,3%	5,4%		8,3%	8,2%
Management, gestion de projets	20,8%	17,3%	13,4%	13,1%		16,2%	15,0%
Management, leadership	9,8%	24,1%	21,1%	19,2%		19,8%	19,7%
Marketing	0,3%	2,8%	1,3%	1,8%		1,7%	1,2%
Droit	0,4%	2,2%	2,1%	1,8%		1,8%	1,2%
Finance, audit, comptabilité, gestion...	3,4%	4,5%	8,6%	7,1%		5,9%	5,1%
Commercial, relation client	2,1%	1,8%	4,4%	3,5%		2,9%	2,6%
Qualité, sécurité, santé au travail,	6,4%	1,8%	0,3%	0,9%		2,1%	1,8%
Numérique	5,9%	1,6%	5,7%	10,8%		4,9%	7,2%
Communication	1,9%	2,8%	1,5%	2,4%		2,2%	2,1%
Efficacité, développement personnel, gestion	3,5%	6,5%	12,2%	4,5%		7,5%	6,6%
Langues	5,6%	4,2%	6,6%	10,3%		6,0%	5,6%
Autre	3,7%	3,3%	4,3%	10,6%		4,7%	2,9%
Ensemble n'ayant pas eu de formation	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%

La transformation numérique en entreprise

► L'engagement des entreprises dans la transformation numérique

De quelle façon votre entreprise est-elle engagée dans la transformation numérique ?	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Un plan global et stratégique est en cours	17,6%	23,8%	29,1%	32,9%	25,5%	32,3%
Des initiatives sont conduites par certaines entités	13,8%	16,6%	17,0%	20,9%	16,9%	19,3%
Un plan, une stratégie sont en cours d'élaboration	5,9%	9,3%	8,3%	12,0%	8,8%	8,0%
Il n'y a pas de plan mais une réflexion est en cours	8,4%	12,6%	11,5%	10,2%	11,0%	11,1%
Il n'y a pas de plan ni de réflexion sur le sujet	15,8%	18,4%	16,0%	11,9%	16,1%	12,8%
Ne sais pas	38,5%	19,3%	18,0%	12,2%	21,7%	16,4%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Ancienneté de l'engagement des entreprises dans la transformation numérique

Si l'entreprise est engagée Depuis combien de temps ?	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Il y a moins d'un an	19,9%	15,0%	16,9%	9,9%	15,1%	13,8%
Il y a 1 à 3 ans	55,5%	62,5%	59,1%	49,7%	57,5%	55,2%
Il y a plus de 3 ans	24,5%	22,5%	24,0%	40,3%	27,4%	31,0%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Perception des effets de la transformation numérique dans les entreprises

Si l'entreprise est engagée Les effets sont-ils perceptibles ?	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Les impacts sont déjà importants	21,8%	20,4%	25,0%	31,0%	24,4%	24,4%
Les impacts commencent à se faire sentir et devraient s'accélérer dans les 2 ans à venir	51,0%	54,1%	45,1%	49,1%	49,9%	52,5%
Les impacts se feront sentir dans plus de 2 ans	12,0%	12,3%	18,5%	12,5%	14,1%	12,7%
Ne sais pas	15,2%	13,1%	11,4%	7,3%	11,6%	10,5%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

► Engagement personnel dans la transformation numérique dans l'entreprise

Personnellement engagés	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Oui, en tant qu'acteur, initiateur de changement	6,7%	12,5%	15,1%	17,4%	12,7%	23,6%
Oui, en tant qu'utilisateur	43,6%	37,6%	38,5%	42,5%	40,1%	38,6%
Non, je ne suis pas engagé	49,7%	50,0%	46,4%	40,2%	47,2%	37,8%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La transformation numérique en entreprise

► Freins à la transformation numérique dans le cadre professionnel

Les plus grands freins à la transformation numérique dans votre entreprise ?	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
L'adaptation des compétences	43,9%	46,7%	53,4%	53,0%	48,9%	51,3%
L'exploitation des données (Big data...)	23,7%	25,7%	22,6%	23,6%	24,1%	22,5%
Les impacts organisationnels	34,5%	38,4%	38,5%	41,5%	38,1%	41,9%
La crainte du changement, le conservatisme	65,7%	65,6%	63,1%	56,3%	63,2%	64,1%
La vulnérabilité des systèmes d'information	50,1%	47,2%	42,3%	51,2%	47,4%	45,7%
Autre	5,9%	4,7%	5,7%	4,3%	5,1%	5,1%
Réponses multiples						

► Armés pour accompagner la transformation numérique dans le cadre professionnel

Vous sentez-vous armé pour accompagner cette transformation numérique dans le cadre professionnel ?	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Oui, complètement	54,3%	43,5%	33,7%	43,1%	43,4%	51,5%
Insuffisamment	34,7%	44,7%	54,7%	49,5%	45,8%	40,6%
Pas du tout	11,0%	11,8%	11,5%	7,5%	10,8%	8,0%
Ensemble	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Parmi les ingénieurs se sentant insuffisamment ou pas du tout armés pour accompagner la transformation numérique

► Besoin de formation complémentaire pour la transformation numérique de l'entreprise

Insuffisamment ou pas du tout armés Avez-vous besoin d'une formation complémentaire ?	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Oui	21,2%	28,5%	36,6%	32,4%	29,6%	25,7%
Non	24,4%	28,1%	29,6%	24,5%	27,0%	22,9%
Ensemble (insuffisamment + pas du tout armé)	45,7%	56,5%	66,3%	56,9%	56,6%	48,5%

► Besoin de support extérieur pour la transformation numérique de l'entreprise

Insuffisamment ou pas du tout armés Avez-vous besoin d'un support extérieur ?	Ingénieurs chimistes					Tous
	< 30 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-64 ans	Ensemble	ingénieurs
Oui	13,0%	18,7%	24,6%	18,6%	18,9%	17,2%
Non	32,7%	37,8%	41,6%	38,3%	37,7%	31,3%
Ensemble (insuffisamment + pas du tout armé)	45,7%	56,5%	66,2%	56,9%	56,6%	48,5%

28^{ème} enquête IESF-UNAFIC 2017

UNAFIC : Alain THULLIER

Observatoire de l'emploi des ingénieurs : **Marie Annick CHANNEL**

Traitement statistique et réalisation du document: **Gilles GRENECHE** (*Alea Stat*)

Assistante administrative: **Valérie WEIS**

La reproduction ou l'utilisation partielle ou complète de ce document est autorisées sans droit dans les revues des associations affiliées à l'UNAFIC sous réserve de mentionner la source: Enquête IESF-UNAFIC 2015.



UNAFIC : 28 rue Saint Dominique 75007 Paris – www.unafic.org

IESF : 7 rue Lamennais 75008 Paris - www.iesf.fr