

Sommaire

	Préambule	2
1.	QUI SONT LES INGÉNIEURS EN FRANCE, EN 2011 ?	3
	Les effectifs d'ingénieurs diplômés (fin 2010)	3
	Caractéristiques sociodémographiques des ingénieurs de moins de 65 ans	3
2.	FORMATION ET ACCÈS À L'EMPLOI DES INGÉNIEURS	5
	Quelle formation pour les ingénieurs diplômés en France ?	5
	De la formation à l'emploi	7
3.	LES INGÉNIEURS : LEURS ACTIVITÉS ET LES ENTREPRISES	11
	L'activité professionnelle des ingénieurs	11
	Les emplois hors de France	13
	Les emplois en France	13
4.	LES INGÉNIEURS, L'INNOVATION ET LA CRÉATION D'ENTREPRISE	17
	L'innovation : un questionnement récurrent de l'enquête du CNISF depuis 2004	17
	Les emplois orientés vers les métiers de conception	17
	L'implication des ingénieurs dans une démarche innovante	17
	La politique salariale favorise les ingénieurs impliqués dans les démarches innovantes	18
	Les ingénieurs et la création d'entreprise	18
5.	LE MARCHÉ DU TRAVAIL POUR LES INGÉNIEURS EN 2010	19
	Les demandeurs d'emploi	19
	Les recrutements en 2010	19
	les carrières des ingénieurs	20
	Attractivité des entreprises	20
	Les mobilités des ingénieurs	21
6.	COMBIEN GAGNENT LES INGÉNIEURS EN 2010 ?	22
7.	LES INGÉNIEURS ET LES QUESTIONS D'ACTUALITÉ	30
	Les ingénieurs et l'éthique	30
	Politiques de diversité et de mixité	32
	Les seniors et la carrière après 50 ans	32
	La perception et les effets de la situation économique – Les perspectives	35

Préambule

Voici les résultats de la 22^e enquête socio-professionnelle conduite par Ingénieurs et Scientifiques de France. Ces données portent sur la situation des ingénieurs diplômés des écoles françaises au 31 décembre 2010, elles ont été recueillies dans le courant des mois de mars et avril 2011. Cette enquête, réalisée annuellement, s'inscrit dans le cadre de l'observatoire des ingénieurs français, elle connaît toujours un très grand succès. Cette année plus de 40 000 questionnaires complets ont été traités.

La représentativité de cette enquête est sans égal, elle fait un vaste tour d'horizon de la situation des ingénieurs et offre l'information de référence en France sur ce sujet. A 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.

L'inquiétude exprimée ces deux dernières années s'estompe nettement. De nombreux indicateurs viennent à l'appui de ce constat, l'insertion professionnelle et la reprise d'un recrutement actif par les entreprises en témoignent.

Cependant l'évolution des salaires n'est pas encore d'actualité, les entreprises ont privilégié la reprise de l'emploi et leur politique salariale s'est évertuée à retenir les talents. Par voie de conséquence la rémunération est devenue le premier facteur d'attractivité des entreprises, même si l'intérêt des missions proposées reste primordial. En revanche une mauvaise ambiance de travail est toujours réhibitoire.

Les ingénieurs ont donné leur avis sur la place des seniors. Avec beaucoup de réalisme et de détermination ils nous disent, à l'encontre d'idées reçues, qu'ils souhaitent exercer majoritairement leur activité jusqu'à l'âge légal ou au-delà.

Enfin, les ingénieurs s'expriment sur l'éthique, leur croyance aux capacités de l'homme pour conduire le progrès technique vers l'amélioration de la société en prenant en compte les contraintes sociales et environnementales.

Si les ingénieurs de tous âges doivent être les premiers bénéficiaires de ces informations, elles sont aussi destinées aux écoles et à leurs associations, et aux entreprises auprès desquelles une large diffusion sera organisée.

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 2012, pour une nouvelle analyse de la situation des ingénieurs français.

Gérard Duwat

Président de l'observatoire des ingénieurs
Ingénieurs et Scientifiques de France
gduwat@cnisf.org

En tant que destinataire de cette brochure, vous pourrez télécharger gratuitement le document électronique donnant l'ensemble des résultats détaillés de cette enquête à l'adresse suivante :
enquete.cnisf.org/2011/resultats.pdf



1. QUI SONT LES INGÉNIEURS EN FRANCE, EN 2011 ?

Les effectifs d'ingénieurs diplômés (fin 2010)

Nous estimons à 722 500 le nombre des ingénieurs diplômés de moins de 65 ans à fin 2010.

Il s'agit d'une estimation faite :

- à partir des diplômes délivrés par les écoles,
- d'un taux de survie variable en fonction de l'âge,
- et d'un taux de doubles diplômes, lui aussi variable avec l'âge.

La nationalité des diplômés n'intervient pas.

Dans la suite du rapport, lorsqu'il sera question d'ingénieurs, c'est toujours des ingénieurs diplômés dont il sera question.

Entre fin 2009 et fin 2010, le nombre des actifs progresse de 20 000 unités. Le nombre d'ingénieurs diplômés progresse « mécaniquement » tous les ans car les ingénieurs les plus âgés étaient environ 7500 par promotion alors que les dernières promotions comptent plus de 30 000 diplômés par an.

“ C'est la population des ingénieurs issus des écoles habilitées par la CTI qui est décrite.

	Fin 2009	Fin 2010	% calculés / Nbre Total
Tous ingénieurs de moins de 65 ans	702 300	722 500	
Ingénieurs actifs (en activité + demandeurs d'emploi)	664 900	685 730	
Ingénieurs cadres, en activité, en France	529 450	543 410	75%
Ingénieurs cadres, en activité, en France, dans des fonctions techniques	88 100	405 250	56%
Ingénieurs cadres, en activité, en France, dans le secteur privé (sens large) et dans des fonctions techniques	357 900	378 850	52%

Caractéristiques sociodémographiques des ingénieurs de moins de 65 ans

■ Les ingénieurs en fonction de l'âge et du sexe

► Répartition des ingénieurs de moins de 65 ans, selon l'âge et le genre

en %	Ensemble	Hommes	Femmes	% de femmes dans la classe d'âge
Moins de 30 ans	25%	23%	38%	26%
30 à 34 ans	18%	17%	21%	20%
35 à 39 ans	16%	16%	15%	16%
40 à 44 ans	12%	13%	10%	14%
45 à 49 ans	9%	10%	6%	12%
50 à 54 ans	7%	8%	5%	11%
55 à 59 ans inclus	6%	7%	2%	7%
60 à 64 ans	5%	6%	1%	4%
Total %	100%	100%	100%	17%
Effectif	722 500	597 970	124 530	

“ Six ingénieurs sur dix ont moins de 40 ans

“ En moyenne 17% des ingénieurs sont des femmes

Si les femmes représentent en moyenne 17% des ingénieurs, leur part est estimée à 26% parmi les ingénieurs de moins de 30 ans. La proportion de femmes selon les classes d'âge varie entre 26 et 4%. Six femmes sur dix ont moins de 35 ans alors que seulement 40% des hommes sont dans cette tranche d'âge.

■ La vie en couple et les enfants

Parmi les hommes ingénieurs, 80% vivent en couple, 77% ont un conjoint en activité professionnelle. Parmi les femmes ingénieurs, 72% vivent en couple, leurs conjoints sont à 94% en activité.

Hommes et femmes sont – comme dans le reste de la société – dans des situations dissemblables. L'homogamie des femmes est très remarquable avec 56% d'entre elles ayant un conjoint qui est aussi ingénieur diplômé (et 17% pour les hommes). Les conjoint(e)s des femmes - qui ont à 94% une activité professionnelle - sont bien plus souvent ingénieurs ou cadres (74% au lieu de 41%) que ne le sont les conjoints-es des ingénieurs. Les doubles carrières, avec leurs délicats problèmes de gestion, pour les entreprises et pour les personnes concernées, sont présentes dans près d'un cas sur deux pour les ingénieurs diplômés des deux genres et plus particulièrement pour les femmes ingénieurs (dans 81% des cas, si l'on ajoute 7% des chefs d'entreprises aux 74% précédents).

62% des ingénieurs ont des enfants

■ L'origine sociale des parents – Les boursiers

► Répartition des ingénieurs selon la profession de leurs parents

Profession	Mère (%)	Père (%)
Chef d'entreprise, profession libérale	4%	14%
Ingénieur-e	1%	15%
Autre cadre ou équivalent	8%	22%
Profession intermédiaire (technicien, contremaître...)	5%	9%
Employé-e	20%	7%
Ouvrier-ère	3%	8%
Travailleur indépendant	2%	4%
Agriculteur-trice	2%	4%
Enseignant-e	16%	10%
Autre (au foyer, retraité, inactif...)	39%	8%

La moitié des ingénieurs ont des pères appartenant eux-mêmes à la catégorie des cadres ou des chefs d'entreprise ou des professions libérales. C'est une proportion importante et bien supérieure au poids de ces catégories dans la population générale. Le taux d'inactivité des mères (39%) et le pourcentage élevé de mères cadres ou enseignantes (25%) sont d'autres indicateurs des conditions favorables dans lesquelles la majorité des ingénieurs ont pu entreprendre leur parcours de formation (aisance matérielle et disponibilité familiale).

Il ne faut cependant pas passer sous silence les boursiers et en particulier ceux auxquels les bourses ont été indispensables.

► Question : Avez-vous bénéficié d'une bourse pendant vos études d'ingénieur ?

Oui, attribuée sur des critères sociaux	18%
Oui, attribuée sur d'autres critères	5%
Non	77%

Parmi ces 173 060 boursiers, 32% auraient mené à bien leurs études sans cette bourse, mais 26% n'auraient pu le faire et 43% ne sont pas sûrs qu'ils auraient pu le faire. Ces proportions sont identiques à celles relevées l'an passé.

Dans la jeune génération des « moins de 30 ans », on compte davantage de boursiers sur critères sociaux que chez les « Plus de 30 ans » : 21,7% au lieu de 17,9% et aussi davantage de boursiers « autres » : 6,6% au lieu de 4,7%. Au total donc, 29,3% de boursiers, en moyenne chez les « Moins de 30 ans ». L'an passé, on en comptait seulement 26,4%. **L'objectif de 30% de boursiers est donc en très bonne voie d'être atteint en un petit nombre d'années.** Le constat est, bien sûr, très variable selon les écoles.

Des conditions familiales favorables aux études

Près du quart des ingénieurs ont bénéficié d'une bourse pendant leurs études d'ingénieur

30% de boursiers parmi les ingénieurs de – de 30 ans

2. FORMATION ET ACCÈS À L'EMPLOI DES INGÉNIEURS

Quelle formation pour les ingénieurs diplômés en France ?

■ L'obtention du diplôme d'ingénieur

• Modalités de la formation

» Question : Votre diplôme a-t-il été obtenu ?

En formation scolaire initiale, sous statut d'étudiant	84,6%
En formation scolaire initiale, sous statut d'apprenti	4,7%
En formation continue (ou Diplômé par l'Etat)	10,7%
Total	722 500

L'apprentissage a été introduit en 1989 dans les formations d'ingénieur. Ces ex-apprentis sont deux fois plus nombreux parmi les jeunes ingénieurs de moins de 30 ans : 11% en raison de la forte progression de cette modalité de formation depuis une décennie.

La proportion d'ingénieurs passés par les grandes filières de formation promotionnelle (formations partenariales, réseau Fontanet, CNAM, CESI) ou diplômés par l'Etat est estimée à 10,7%.

» Question : Quelle était votre formation à l'entrée en école d'ingénieurs ?

Bac (prépas intégrées)	23%
Classes préparatoires	52%
DUT	9%
BTS	3%
Autres Bac+2 ou 3	6%
Bac + 4 ou plus	6%
Autre, dont diplôme étranger	1%

(Pour les diplômés de la formation initiale uniquement)

Les ingénieurs formés dans les écoles habilitées par la Commission des Titres d'Ingénieur en sortent aujourd'hui tous au niveau Bac+5. Cependant, ils ont pu avoir des parcours très divers auparavant. Le passage par les classes préparatoires reste le parcours le plus fréquent : 52%, ce qui veut dire qu'à contrario près d'un ingénieur sur deux est passé par une autre voie.

Près de 9 ingénieurs sur 10 ont obtenu leur diplôme en formation initiale

85% sous statut étudiant, 5% sous celui d'apprenti

Près d'un ingénieur sur deux n'est pas passé par les classes préparatoires

• Les spécialités à l'issue de la formation d'ingénieur

» La répartition selon les diverses spécialités (moins de 65 ans)

Les données présentées concernent toute la population des ingénieurs, pas seulement les promotions récentes. Globalement, les disciplines que l'on regroupe dans le vaste ensemble des STIC (sciences et techniques de l'information et de la communication, à savoir, « Électronique, télécommunications », « Électrotechnique, automatique, électricité » et « Informatique, génie logiciel, mathématiques appliquées »), sont le pôle d'attractivité des formations d'ingénieur avec 23% du total. Les ingénieurs généralistes ou à spécialités multiples viennent ensuite avec 19%, suivis par les ingénieurs spécialisés en mécanique, production, productique (14%).

	Ensemble	Répartition des ingénieurs par spécialité
Agronomie, IAA...	68 550	9%
Chimie	49 900	7%
STIC	163 570	23%
Automatique, électricité	61 450	9%
Génie civil	50 780	7%
Mécanique, productique	103 230	14%
Physique	50 270	7%
Économie, finance	8 930	1%
Généraliste	137 890	19%
Autre	27 830	4%
Total	722 400	100%

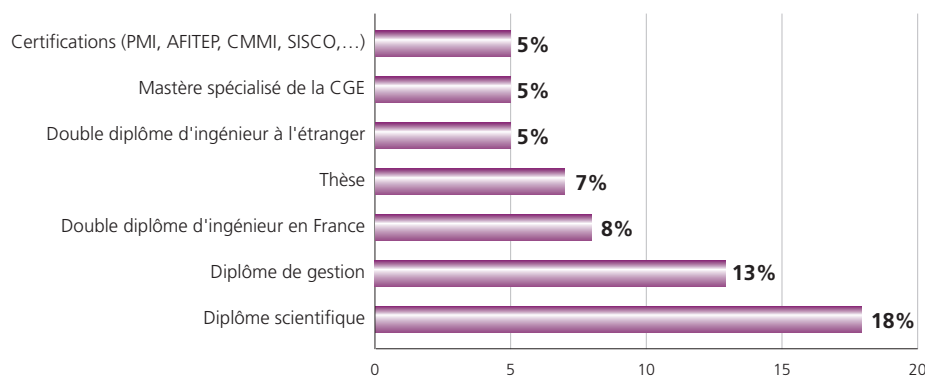
■ Les diplômes obtenus après le diplôme d'ingénieur

Ce paragraphe porte sur les certifications et sur les formations post-diplôme ayant donné lieu à l'attribution d'un diplôme ou d'un titre, non sur l'ensemble des formations continues

» Répartition des ingénieurs selon le nombre de leurs diplômes (en plus de celui d'ingénieur)

60% des ingénieurs n'ont pas obtenu d'autre diplôme après celui d'ingénieur, 26% ont un autre diplôme, 12% en ont deux et 2% en ont trois et plus.

» Graphique 1. La fréquence des diverses catégories de doubles diplômes



Avec 23%, les STIC sont la 1^{ère} spécialité des ingénieurs

Les doubles diplômes scientifiques prédominent largement

De la formation à l'emploi

■ En 2010, l'accès à l'emploi a été plus rapide qu'en 2009

Dans la continuité avec les enquêtes antérieures, nous présentons les résultats de l'insertion des jeunes diplômés qui ont cherché leur premier emploi en 2010. Il s'agit donc d'une partie de la promotion 2010 et de diplômés de promotions antérieures qui ont terminé leurs études complémentaires.

La part de ceux qui ont trouvé un emploi avant la sortie de l'école est plus élevée que l'année précédente : 47% au lieu de 43%. La proportion de ceux qui ont trouvé un emploi entre la sortie de l'école et l'enquête est identique : 40%. Il en résulte une diminution du pourcentage de jeunes toujours à la recherche de leur 1^{er} emploi au moment de l'enquête : 13% au lieu de 18%.

► Situation vis-à-vis de l'emploi selon l'année de recherche du 1^{er} emploi dans les 3 dernières enquêtes

Enquête	2009	2010	2011
Année de début de recherche du 1 ^{er} emploi	2008	2009	2010
Avait trouvé un emploi avant la sortie de l'école	56%	43%	47%
Avait un emploi en mars de l'année de l'enquête	34%	39%	40%
Était toujours en recherche d'emploi en mars de l'année de l'enquête	10%	18%	13%
Base	2 184	2 815	2 215

■ La situation des promotions récentes au 31/12/2010

La promotion 2010 compte 64% de jeunes en activité. Parmi eux, 83% ont le statut cadre. 12% sont en poursuite d'études et 4% sont des doctorants avec un contrat de travail. 22% étaient encore en recherche d'emploi au 31/12/2010 et 3% étaient dans une « autre » situation.

La situation de la promotion 2009 dans l'enquête de l'an passé (2010) était moins bonne. Il y avait :

- moins d'ingénieurs en activité : 54%,
- davantage d'ingénieurs à la recherche d'un emploi : 27%,
- davantage de poursuites d'études : 16%,
- seule la proportion des salariés avec statut cadre est identique : 83%.

En interrogeant cette même promotion 2009 à l'occasion de l'enquête 2011, une nette amélioration de sa situation apparaît avec :

- Une forte progression de la part des salariés avec statut cadre: de 44% elle passe à 70%.
- Une diminution de la part des poursuites d'études, qui passent de 16 à 7%.
- Une baisse de 20 points de la part des demandeurs d'emploi.

Cependant, la proportion des salariés sans statut cadre augmente de 9 à 14%, peut-être les jeunes sentent-ils qu'il faut diminuer leurs exigences et privilégier le fait d'entrer dans l'emploi ?

■ Suivi de quelques caractéristiques liées à l'insertion

► Pourcentages d'ingénieurs ayant trouvé leur premier emploi :

Année de recherche du 1 ^{er} emploi	Avant la sortie de l'école	En moins de 2 mois	En moins de 6 mois
2003	39%	46%	78%
2004	41%	49%	82%
2005	47%	55%	85%
2006	51%	62%	90%
2007	59%	68%	92%
2008	59%	68%	88%
2009	44%	52%	82%
2010	47%	54%	81%

“ La vitesse d'accès à l'emploi s'est ralentie depuis les années fastes 2007/2008 ”

■ L'insertion des promotions 2009 et 2010 vue par la CGE (Conférence des Grandes Ecoles)

La CGE présente les données qui proviennent de plus de 25 000 jeunes et d'une centaine d'écoles pour les ingénieurs. Elle collecte plus de 10 000 réponses d'une trentaine d'écoles de management. Ces données figurent dans les colonnes « Management » des tableaux qui suivent. Dans les deux cas, seules les deux dernières promotions sont prises en compte. Il s'agit donc de données particulièrement robustes dont nous présentons les principales ci-dessous.

Nous citons la CGE :

« La promotion 2009 a subi la crise de plein fouet à la sortie de l'école l'an dernier. Elle a néanmoins trouvé un emploi courant 2010. Le taux net d'emploi est légèrement supérieur un peu plus d'un an après la sortie à celui de la promotion précédente. L'accès à l'emploi a été retardé. 62 % seulement des diplômés 2009 avaient trouvé leur premier emploi en moins de 2 mois, contre 75 % l'année précédente qui était déjà une année de début de crise. »

► Principaux indicateurs d'insertions : comparaison entre les enquêtes 2011 et 2010

DERNIÈRE PROMOTION	ENQUÊTE 2010			ENQUÊTE 2011		
	PROMOTION 2009			PROMOTION 2010		
Indicateurs	Ingenieurs	Management	Ensemble	Ingenieurs	Management	Ensemble
En activité professionnelle (Y compris thèses CIFRE)	60,6%	64,2%	61,7%	68,1%	72,1%	69,4%
Taux net d'emploi (Y compris thèses CIFRE)	76,4%	75,3%	76,1%	84,2%	83,7%	84,0%
% ayant trouvé leur 1 ^{er} emploi en moins de 2 mois	76,3%	76,5%	76,4%	80,2%	76,2%	79,0%
Part en CDI (Y compris thèses CIFRE)	72,0%	70,2%	71,4%	76,4%	76,7%	76,2%
Salaire annuel brut hors primes France	31 540 €	31 830 €	31 630 €	32 050 €	33 060 €	32 320 €
Salaire annuel brut avec primes France	33 450 €	34 940 €	33 860 €	34 220 €	36 710 €	34 880 €
Salaire annuel brut hors primes*	31 780 €	32 540 €	32 010 €	32 540 €	34 270 €	33 030 €
Salaire annuel brut avec primes*	33 980 €	35 880 €	34 540 €	34 800 €	38 420 €	35 840 €

* Salaires France et étranger

Les thèses CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la Recherche) sont prises en compte dans le calcul des CDI, l'activité professionnelle et le taux net d'emploi des indicateurs standards où elles sont regroupées avec les activités professionnelles.

Les valeurs sont légèrement différentes de ce qu'on pourra trouver dans les autres tableaux qui les excluent et les regroupent avec les autres étudiants en thèse.

En activité professionnelle : Ce taux décrit la proportion de personnes en activité professionnelle (ayant un emploi, auquel on ajoute les thèses CIFRE, en revanche les volontaires sont exclus) parmi l'ensemble des diplômés de la promotion concernée.

Taux net d'emploi : Le taux net d'emploi, correspond à la proportion d'actifs en activité professionnelle. On reprend la même définition que précédemment (activité professionnelle = ceux qui déclarent avoir une activité professionnelle et les thèses CIFRE, les volontaires nationaux sont exclus). La population active inclut les personnes présentes sur le marché du travail (en activité professionnelle et celles à la recherche d'un emploi).

« En activité professionnelle » se rapporte à l'ensemble de la promotion, « le taux net d'emploi » uniquement à ceux qui sont sur le marché du travail.

• Les salaires des débutants en France

Les salaires pris en compte sont tous supérieurs au SMIC (environ 16 000 euros par an) et plafonnés à 100 000 euros. Nous ne relevons pas les salaires à l'embauche.

Les débutants dont il est question ci-après sont : les diplômés de la formation initiale, des deux dernières promotions (2009 et 2010 pour les salaires 2010) et dans leur premier emploi.

► Distribution des salaires des débutants

Salaire de l'année Débutants (en France)	2007	2008	2009	2010
1 ^{er} quartile	29 000 €	30 000 €	30 000 €	29 000 €
Médiane	32 188 €	33 440 €	33 000 €	33 000 €
3 ^e quartile	35 682 €	36 500 €	36 628 €	36 750 €
Moyenne	32 833 €	33 839 €	34 630 €	33 861 €

■ Les caractéristiques des premiers emplois

• Activités dominantes

Les jeunes diplômés entrent dans les entreprises en leur apportant les connaissances scientifiques et techniques qu'ils viennent d'acquérir et ils les mettent en œuvre dans les fonctions ingénierie, études..

Production et fonctions connexes	23,6%
Production, exploitation, process, chantiers, travaux	10,5%
Maintenance, entretien	2,2%
Organisation, gestion de la production, pilotage, ordonnancement	5,2%
Approvisionnements, achats, logistique	2,1%
Qualité, hygiène, sécurité, environnement, développement durable	3,2%
Autre production	0,5%
Études, recherche et conception	50,5%
Recherche fondamentale	1,5%
Conception	5,2%
Recherche et développement	14,0%
Ingénierie, études techniques, essais	25,3%
Conseil, études non techniques, journaliste	3,7%
Autre étude	0,8%
Systèmes d'information	16,2%
Production et Exploitation	2,1%
Développement et intégration	8,7%
Études, conseil en systèmes d'Information	3,9%
Autre informatique	1,8%
Administration, Gestion	1,9%
Direction générale	0,2%
Enseignement	0,5%
Divers autres	3,1%
Total	100%

6 emplois sur 10
sont dans des
fonctions « études »,
86% dans des
fonctions techniques

• Le niveau de responsabilité associé aux premiers emplois

Pour près de neuf débutants sur dix, l'absence de responsabilités hiérarchiques est de mise. Ils ont d'autres champs de compétences, dont prioritairement l'expertise technique et l'animation d'équipe.

Vous êtes un expert fonctionnel ou technique	40%
Vous animez une équipe (sans responsabilités hiérarchiques)	37%
Vous êtes chef de projet	29%
Vous prenez des décisions stratégiques	28%
Vous avez des responsabilités à l'international	23%
Vous avez des responsabilités de budget	14%
Vous avez des responsabilités financières	8%
Vous êtes membre du Comité de direction ou du Directoire	2%

13% des
ingénieurs
ont des
responsabilités
hiérarchiques
dans leur
1^{er} emploi

• Les premiers recrutements des promotions 2009 et 2010 ont eut lieu dans les sociétés de service dans le tiers des cas.

Les sociétés de services informatiques et les sociétés d'ingénierie, qui toutes deux relèvent de l'emploi tertiaire, sont les premiers recruteurs de jeunes diplômés avec respectivement 17 et 11% du total. S'y ajoutent 5,8% de recrutements dans « d'autres activités de services ». On notera la très forte progression des SSII (+6 points) par rapport à l'an dernier, partiellement compensée par le léger recul de l'ingénierie (-3 points). Deux secteurs industriels, l'énergie et le matériel de transport viennent ensuite avec 7 à 8% des 1ers emplois tant en 2009 qu'en 2010.

► Secteurs ayant recruté les deux dernières promotions pour leur 1^{er} emploi

Promotions Situation	2008 et 2009 Fin 2009	2009 et 2010 Fin 2010
Agriculture, sylviculture et pêche	1,8%	2,3%
Industrie	40,9%	51,1%
Fabrication de matériels de transport, aérospatial	7,7%	8,3%
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air	7,9%	7,6%
Fabrication de machines, équipements, armements	3,8%	4,0%
Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	3,3%	3,3%
Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et tabac	2,3%	3,0%
Industrie chimique	3,1%	2,5%
Eau, assainissement, gestion des déchets et dépollution	1,7%	2,5%
Métallurgie et fabrication de produits métalliques sauf machines et équipements	2,7%	1,9%
Fabrication d'équipements électriques	1,4%	1,9%
Industries extractives	1,5%	1,6%
Industrie pharmaceutique	1,6%	1,6%
Autres industries, réparation et installation d'équipements	1,7%	1,5%
Plastique, verre et prod. minéraux non métalliques	0,9%	1,1%
Travail du bois, industries du papier et imprimerie	0,8%	0,6%
Fabrication de textiles, habillement, cuir et chaussures	0,5%	0,4%
Cokéfaction et raffinage	0,3%	0,1%
Construction, BTP	8,6%	9,4%
Tertiaire	48,7%	46,7%
Services informatiques	10,7%	16,8%
Sociétés d'ingénierie	14,3%	11,4%
Activités financières et d'assurance	4,2%	2,9%
Recherche-développement scientifique	4,1%	2,7%
Télécommunications	3,9%	2,0%
Transports et entreposage	2,0%	1,7%
Administration publique	1,3%	1,0%
Commerce, réparation	0,7%	0,9%
Activités pour la santé humaine	0,6%	0,8%
Edition, audiovisuel et diffusion	0,3%	0,2%
Enseignement	0,1%	0,2%
Arts, spectacles et activités récréatives	0,2%	0,1%
Hébergement et restauration	0,2%	0,0%
Activités extra-territoriales	0,0%	0,0%
Autres activités de services	6,3%	5,8%
Total	100,0%	100,0%
Base	2 660	2 200

11 secteurs
ont recruté 75%
des diplômés
de 2009 et 2010
dès leur 1^{er} emploi

3. LES INGÉNIEURS : LEURS ACTIVITÉS ET LES ENTREPRISES

L'activité professionnelle des ingénieurs

■ Ingénieurs actifs et inactifs

»» Quelle était votre situation au :

	31/12/2009	31/12/2010
Actifs (en activité ou demandeurs d'emploi)	94,6%	94,9%
Sans activité professionnelle	5,4%	5,1%
Dont en poursuite d'études	1,8%	1,3%
Dont autre situation	3,6%	3,8%
Effectif correspondant	702 300	722 500

Parmi les ingénieurs de moins de 65 ans, la part des actifs augmente de 0,5 points entre les deux années.

■ Les ingénieurs salariés et leur statut

»» Nombre et proportion d'ingénieurs salariés selon leur statut dans les diverses classes d'âge

	Moins de 30 ans	30 à 34 ans	35 à 39 ans	40 à 44 ans	45 à 49 ans	50 à 54 ans	55 à 59 ans	60 à 64 ans	Total
Salarié, avec statut cadre	142 750	118 030	105 280	80 250	59 600	46 230	36 000	14 570	602 710
Salarié, sans statut cadre	16 330	5 270	2 940	1 200	900	690	390	220	27 940
Total salariés	159 080	123 300	108 220	81 450	60 500	46 920	36 390	14 790	630 650
% de cadres	90%	96%	97%	99%	99%	99%	99%	99%	96%

»» Les contrats de travail des ingénieurs salariés

Salarié en contrat à durée indéterminée	87,9%
Salarié en contrat à durée déterminée	4,2%
Préretraité en activité rémunérée	0,1%
Retraité avec activité rémunérée	0,1%
Titulaire de la fonction publique	5,3%
Intérim, vacations ou contrat précaire	0,4%
Contrat lié à une thèse : ATER, CIFRE, post-doc....	1%
Volontaire International en entreprise	0,5%
Autre	0,6%
Effectif	630 650

Tout en restant à un très haut niveau (87,9%), la proportion de CDI a baissé de 1,5 point par rapport à 2009, tandis que la part des CDD a augmenté.

2,6% des ingénieurs travaillent, en 2010, pour plus d'un employeur en parallèle

0,8% ont été employés via une société de portage en 2010

97% des ingénieurs travaillent à temps plein. Pour les femmes, ce taux est de 87%.

“ La part des CDI
a baissé de 1,5 points
par rapport à 2009

» % d'ingénieurs dans les diverses catégories de temps partiel

	Tous	Hommes	Femmes
Temps plein	97,1%	98,8%	88,6%
Plus de 90%	0,5%	0,4%	1,2%
Entre 80 et 90%	1,8%	0,4%	8,4%
Entre 50 et 79%	0,5%	0,2%	1,6%
Moins de 50%	0,2%	0,2%	0,2%

• Les heures supplémentaires

» Répartition des ingénieurs selon leur pratique des heures supplémentaires en 2010

Jamais ou rarement	14%
Ponctuellement	19%
Régulièrement, de 5 à 10h par semaine	38%
Régulièrement, plus de 10h par semaine	29%
Effectif correspondant	623 700

Comme c'est le cas pour les cadres en France, 86% des ingénieurs font des heures supplémentaires et plus de 6 sur 10 en font régulièrement.

■ Les ingénieurs non-salariés

Leur effectif est estimé à environ 24 200.

» Vous avez indiqué que vous n'étiez pas salarié fin 2010, quelle était votre activité majeure ?

Indépendant (consultant, expert,)	37%
Chef d'entreprise	22%
Gérant, dirigeant d'entreprise	29%
Associé, partner	3%
Chef d'exploitation agricole	3%
Commerçant, artisan	2%
Autre	5%
Total	100%
Effectif correspondant	24 200

96% d'entre eux ont déjà été salariés au cours de leur vie professionnelle et 27% bénéficient d'une retraite pour cette activité salariée.

» Le choix de ce statut correspond-il ?

À un projet que vous portiez depuis longtemps	49%
À une opportunité à la fin d'un emploi salarié	31%
À une nécessité	14%
Autre	6%

11% des femmes travaillent à temps partiel

Les heures supplémentaires : une pratique régulière pour les ingénieurs

Une majorité de travailleurs indépendants et de gérants/ dirigeants d'entreprise

Les emplois hors de France

►► 81 840 ingénieurs travaillent dans des pays autres que la France fin 2010.

France	543 410	86,9%
Étranger	81 840	13,1%

Entre les deux dernières enquêtes, la part des premiers emplois à l'étranger se maintient, tandis que les départs à la demande de l'employeur baissent de 4 points, compensés par des ingénieurs sans emploi quand ils sont partis travailler hors de France et des cas « autres ».

■ Dans quels pays et secteurs travaillent les ingénieurs en fonction hors de France ?

►► La Suisse, les Etats-Unis, l'Allemagne, la Grande-Bretagne et la Belgique.

Suisse	12,3%
États-Unis	10,0%
Allemagne	10,0%
Grande-Bretagne	7,3%
Belgique	6,2%
Autres pays	54,2%

Le taux d'emplois hors de France est de 13,1%

Cinq pays : regroupent presque la moitié des emplois hors de France (46%)

Les emplois en France

■ Caractéristiques des entreprises

►► Localisation de ces entreprises

Région Parisienne	43,3%
Nord-Pas-de-Calais	3,3%
Rhône-Alpes	12,3%
Alsace-Lorraine	4,3%
Midi-Pyrénées	6,9%
PACA (avec Corse)	5,4%
Autres régions françaises	24,4%

►► Taille des entreprises du secteur privé

0 ou 1 salarié	2,2%
2 à 249 salariés	21,3%
250 à 1 999 salariés	16,9%
2000 salariés et plus	59,5%

►► Principaux secteurs d'activité

La nomenclature adoptée depuis 2 ans est conforme à la nouvelle nomenclature européenne. L'emploi en France des ingénieurs avec le statut cadre a progressé de 15 000 unités par rapport à 2008. Dans le paragraphe suivant, à partir des réponses des ingénieurs salariés dans les sociétés de services à la question « Pour quel secteur avez-vous principalement travaillé en 2010 ? », nous avons pu évaluer la part directe et indirecte (via les sociétés de services) des emplois dans l'industrie en France. Cette part passe alors à 54,5%. La proportion est semblable à celle mesurée l'an passé : 54,6%.

Emploi de l'ensemble des ingénieurs	2008	2009	2010
Total	681 400	702 300	722 500
Dont industrie en effectif (emplois directs)	304 125	298 950	306 875
Dont industrie en % (emplois directs)	50,1%	47,6%	47%
Dont industrie en % (emplois indirects)		54,6%	54,5%

► Répartition des ingénieurs selon le secteur où ils sont employés en France

Agriculture, sylviculture et pêche	2,3%
INDUSTRIE	46,8%
Industries extractives	1,1%
Fabr° de denrées alimentaires, de boissons et tabac	2,7%
Fabr° de textiles, habillement, cuir et chaussures	0,4%
Travail du bois, industries du papier et imprimerie	0,7%
Cokéfaction et raffinage	0,5%
Industrie chimique	3,7%
Industrie pharmaceutique	1,6%
Plastique, verre et prod. minéraux non métalliques	1,2%
Métallurgie et fabr° de produits métalliques sauf machines et équipements	2,6%
Fabr° de produits informatiques, électroniques et optiques	5,0%
Fabr° d'équipements électriques	2,9%
Fabr° de machines, équipements, armements	5,7%
Fabr° de matériels de transport, aérospatial	11,2%
Autres industries, réparation et installation d'équipements	2,0%
Prod° et distr° d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air	4,3%
Eau, assainissement, gestion des déchets et dépollution	1,4%
CONSTRUCTION	5,9%
TERTIAIRE	45,0%
Commerce, réparation	1,2%
Transports et entreposage	2,4%
Hébergement et restauration	0,2%
Edition, audiovisuel et diffusion	0,4%
Télécommunications	3,6%
Activités financières et d'assurance	3,9%
Services informatiques et services d'information	11,9%
Activités d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques, etc...	6,1%
Recherche-développement scientifique	2,3%
Administration publique	4,0%
Enseignement	2,3%
Activités pour la santé humaine	0,7%
Arts, spectacles et activités récréatives	0,2%
Activités extra-territoriales	0,0%
Autres activités de services	5,7%
Total	100,0%
Effectif	541 700

► Pour votre société de services, en 2010, vous avez travaillé le plus souvent dans :

L'industrie	44%	36 800
Le BTP	6%	5 180
Le secteur banque ou assurance	13%	10 960
Le secteur public	12%	10 220
Autre ou variable	24%	20 090
Total	100%	83 250

Des emplois dans le secteur privé (90%), dans les grandes entreprises (60% ont plus de 2000 salariés) et en région parisienne (43%)

En incluant les ingénieurs qui interviennent via les sociétés de services : l'industrie emploie 54,5% des ingénieurs, les activités financières et d'assurance en emploient 6,1%

■ Les activités dominantes

Si l'on cherche à appréhender le poids de la fonction « Conception » à travers celui des activités études/recherche/développement (dont celles qui sont liées à l'informatique) elle atteint 46,8% du total des emplois en France.

► Répartition des ingénieurs selon leur activité dominante (Statut cadre, en France)

Production et fonctions connexes	22,0%
Production, exploitation, process, chantiers, travaux	8,6%
Maintenance, entretien	2,0%
Organisation, gestion de la production, pilotage, ordonnancement	4,2%
Achats	1,6%
Approvisionnements	0,2%
Logistique	1,0%
Qualité, hygiène, sécurité, environnement, développement durable	3,9%
Autre production	0,4%
Études, recherche et conception	34,7%
Recherche fondamentale	0,7%
Conception	3,0%
Recherche et développement	11,1%
Ingénierie, études techniques, essais	17,3%
Conseil, études non techniques, journaliste	2,2%
Autre étude	0,5%
Systèmes d'information	17,1%
Production et Exploitation	2,0%
Développement et intégration	7,2%
Support et assistance	1,1%
Études, conseil en systèmes d'Information	4,9%
Dir°, admin°, gestion des systèmes d'information	1,4%
Autre informatique	0,6%
Commercial, Marketing	8,6%
Commercial, après vente, avant vente	2,8%
Chargé d'affaires, chargé de marché	2,3%
Technico-commercial	1,4%
Marketing, communication produits	1,6%
Autre commercial	0,5%
Administration, Gestion, Finances	4,1%
Finances, gestion	2,0%
Audit	0,5%
Juridique, brevets	0,3%
Communication d'entreprise	0,1%
Ressources humaines et formation	0,6%
Autre administratif	0,7%
Direction générale	6,9%
Enseignement	2,3%
Enseignement supérieur (et recherche)	1,3%
Autre enseignement	0,6%
Formateur	0,4%
Divers autres	4,2%
Effectif	542 800
Sous total conception, études, recherche (en France, cadres)	46,8%
Sous total fonctions techniques	73%

“ La fonction « conception¹ » au sens large est devenue centrale dans le métier d'ingénieur

► Le domaine d'activité des informaticiens

Informatique industrielle	8,5%
Informatique de gestion	27,4%
Systèmes d'information	45,5%
Réseaux / Télécommunications	10,1%
Informatique embarquée	2,9%
Internet, multimédia	5,5%

■ Les responsabilités des ingénieurs

Si 96% des ingénieurs (titulaires du diplôme d'ingénieur) salariés en activité en France ont bien le statut cadre, 57% d'entre eux n'encadrent personne. C'est le paradoxe de la situation de l'ensemble des cadres en France et pas uniquement un constat valable pour les ingénieurs. D'autres éléments caractérisent leur engagement plus souvent que les responsabilités hiérarchiques. Il s'agit majoritairement de responsabilités d'animation d'équipes (57%) ou d'expertise technique (56%). Un ingénieur sur deux est chef de projet ou prend des décisions stratégiques. Ils sont enfin près de 20% à être responsables d'un résultat financier ou membres d'un comité de direction ou d'un directoire.

► Proportions d'ingénieurs ayant répondu positivement aux propositions suivantes

	Hommes	Femmes	Ensemble
Vous avez la responsabilité d'un résultat financier	23%	11%	21%
Vous avez des responsabilités de budget	44%	33%	42%
Vous avez des responsabilités à l'international	40%	28%	38%
Vous animez une équipe (sans responsabilités hiérarchiques)	58%	54%	57%
Vous êtes chef de projet	47%	49%	47%
Vous prenez des décisions stratégiques	51%	40%	49%
Vous êtes un expert fonctionnel ou technique	57%	52%	56%
Vous êtes membre du Comité de direction ou du directoire	23%	12%	21%
Vous avez des responsabilités hiérarchiques ?	48%	33%	45%
Si oui :			
<i>Vous encadrez une petite équipe</i>	39%	53%	40%
<i>Vous encadrez un service ou un département</i>	41%	38%	41%
<i>Vous avez des fonctions de direction générale</i>	20%	8%	19%

“ Les femmes ont moins souvent de hautes responsabilités que les hommes ”

► Répartition des ingénieurs selon le nombre de personnes qu'ils encadrent

	Hommes	Femmes	Ensemble	% de femmes dans l'ensemble
Aucune	59%	74%	62%	21%
1 à 4	9%	9%	9%	18%
5 à 10	10%	7%	10%	12%
11 à 50	13%	7%	12%	10%
51 à 250	6%	2%	5%	7%
Plus de 250	3%	0,2%	2%	2%

Sur les 15 000 ingénieurs qui encadrent plus de 250 personnes, 320 soit 2% sont des femmes. Rappelons que les femmes forment 17% du total.

► Ingénieurs et administrateurs de société

Cette grande faiblesse de la présence des femmes est un peu moins marquée en matière d'administration de société à titre rémunéré : 775 femmes sont concernées sur un total de 10 500 ingénieurs, soit 7,4% du total. Pour l'administration de société à titre bénévole les femmes forment 6% du total.

4. LES INGÉNIEURS, L'INNOVATION ET LA CRÉATION D'ENTREPRISE

Monique Vervaeke Centre Maurice Halbwachs-CNRS

L'innovation : un questionnement récurrent de l'enquête du CNISF depuis 2004

Depuis le milieu des années 1980, les stratégies concurrentielles fondées sur l'innovation intensive ont profondément transformé la conception des nouveaux produits et services, modifiant l'organisation des entreprises et les modes de coopération entre les métiers. Les ingénieurs sont un groupe professionnel privilégié pour cerner ces mutations.

Aussi l'enquête du CNISF, depuis 2004, mesure régulièrement la participation des ingénieurs à l'innovation. La collaboration entre les ingénieurs et les designers souligne la dimension coopérative de la conception. La maîtrise de l'aspect technologique de l'innovation est une compétence de l'ingénieur. Cependant les dimensions culturelle, esthétique, symbolique ainsi que d'usage sont des facteurs de différenciation des produits nouveaux. Cela incite les entreprises à faire intervenir des designers et à créer des services internes de design pour mener une stratégie continue d'innovation³.

Les emplois orientés vers les métiers de conception

Entre 2004 et 2010, ces emplois ont augmenté aussi bien pour les débutants (61,6% en 2004) que pour l'ensemble des ingénieurs (44,5% en 2004). Cependant depuis une dizaine d'années, la baisse du nombre et de la part des ingénieurs ayant une activité en recherche fondamentale se poursuit, freinant ainsi la croissance des emplois favorisant l'innovation.

L'implication des ingénieurs dans une démarche innovante

Comparés à 2004, les résultats liés à l'innovation en 2010 sont en hausse.

» L'innovation dans l'activité professionnelle des 626 200 ingénieurs en activité en 2010 et des 510 000 ingénieurs en activité en 2004

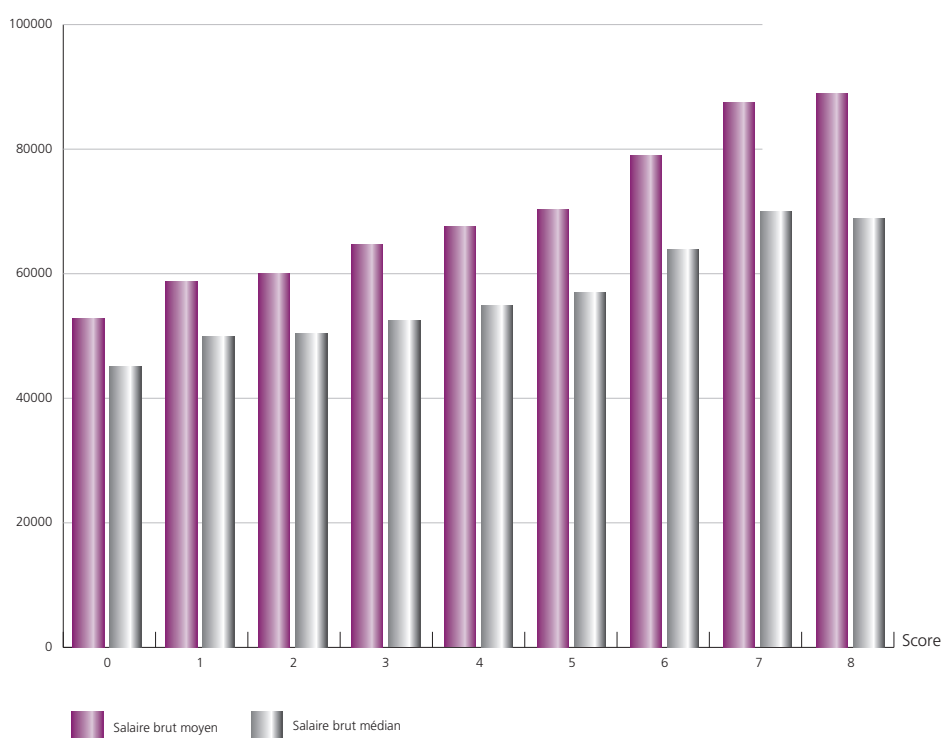
	2010	2004
L'entreprise a une politique de veille concurrentielle/stratégique	74%	42%
L'ingénieur participe aux réflexions à moyen terme sur les nouveaux produits, process ou services	65%	
L'ingénieur participe aux réflexions à moyen terme sur les nouveaux produits ou process		46%
L'ingénieur intervient dans l'innovation ou l'adaptation de process	60%	37%
L'ingénieur intervient dans la conception de nouveaux produits	43%	43%
L'ingénieur intervient dans la conception de nouveaux services	37%	
L'entreprise emploie des salariés designers ou fait appel à des agences de design	40%	18%
L'ingénieur participe à l'élaboration de la stratégie technologique de son entreprise	30%	
L'ingénieur a une activité qui le conduit à travailler avec des designers	21%	13%
L'ingénieur a participé à un programme de R&D de l'Union européenne durant les 5 dernières années	12%	9%
L'ingénieur a été déposant ou co-déposant inventeur ou inventeur salarié d'un brevet durant les 5 dernières années	9%	7%

La politique salariale favorise les ingénieurs impliqués dans les démarches innovantes

Le salaire de l'ingénieur croît de façon continue en relation avec le nombre de pratiques innovantes qu'il assume dans l'exercice de sa vie professionnelle.

Les ingénieurs ne participant à aucune des activités innovantes et qui déclarent travailler dans une entreprise qui n'a pas de veille stratégique et ne passe pas de commande à des designers obtiennent un score d'innovation de zéro. Leur salaire brute moyen est de 52 920 €, le salaire brute médian de 45 200 €. Ensuite en fonction de l'accumulation des scores d'innovation de 1 à 8 le salaire croît régulièrement.

►► **Graphique 2. Le salaire médian et moyen selon l'implication des ingénieurs et de leur entreprise en matière d'innovation**



Les ingénieurs et la création d'entreprise

Les ingénieurs travaillant dans une entreprise qu'ils ont créée ou reprise	5,3%
Les ingénieurs envisageant de créer ou de reprendre une entreprise d'ici à 2 ans	6,32%
Les ingénieurs ayant le statut d'auto entrepreneur	15,9%

Une proportion croissante d'ingénieurs reçoit une préparation à l'entrepreneuriat au cours de sa scolarité : 26% pour les moins de 30 ans au lieu de 13,6% en moyenne. Cette préparation tend à être plus fréquente (11,7% en moyenne pour l'enquête 2009 et 13,6% pour l'enquête 2011).

5. LE MARCHÉ DU TRAVAIL POUR LES INGÉNIEURS EN 2010

Les demandeurs d'emploi

L'enquête a cherché à cerner les caractéristiques des demandeurs d'emploi.

30 870 ingénieurs ont répondu qu'ils étaient sans activité professionnelle et en recherche d'emploi au 31/12/2010. Parmi eux :

- 8 150 (27%) étaient des jeunes diplômés à la recherche de leur premier emploi,
- 22 460 (73%) étaient en recherche d'un nouvel emploi.

■ Les 30 870 ingénieurs à la recherche d'un emploi en décembre 2010

Ces résultats concernent l'ensemble des ingénieurs à la recherche d'un emploi, qu'il s'agisse ou non d'un premier emploi, que l'emploi ait ou non été perdu en 2010. Ils correspondent à un taux de chômage de 4,5% fin 2010. C'est 1 point de moins que 12 mois plus tôt.

Parmi tous les demandeurs d'emploi, 8 150 (23%) sont à la recherche de leur premier emploi et 22 460 (73%) sont à la recherche d'un nouvel emploi. Cette seconde population est à 98,8% composée d'ingénieurs sans emploi depuis 2010.

5 910 ingénieurs (26%), à la recherche d'un emploi fin 2010, en avaient retrouvé un ou ont créé une activité au cours du premier trimestre 2011. Parmi ces ingénieurs, près de la moitié a signé un CDI : Un créateur d'entreprise sur cinq a utilisé le statut d'auto-entrepreneur pour créer sa structure.

“ Un taux de chômage de 4,5%, en baisse d'un point par rapport à 2009

Les recrutements en 2010

En comparaison à l'an passé, l'augmentation du nombre des recrutements en France est de 25% : 60 600 recrutements au lieu de 48 400. (Tous secteurs, toutes activités confondues, en France, avec le statut cadre). 36% des recrutements concernent des premiers emplois et 64% portent sur les autres recrutements externes.

►► 9 recrutements sur 10 ont eu lieu dans le secteur privé.

►► Les moins de 30 ans restent privilégiés pour les recruteurs : ils forment 60% des recrutés.

►► Suivi des recrutements d'ingénieurs dans les principaux secteurs

	2008	2009	2010
Activités d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques, etc...	7 350	5 040	5830
Services informatiques et services d'information	11 540	4 240	9830
Autres activités de services	-	3980	4130
Sous-total Services	20 900	15 269	21 800
Construction	4 200	3 460	4230
Fabrication de matériels de transport, aérospatial	8 730	3 230	4620
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air	2 560	3 030	2730
Fabrication de machines, équipements, armements	3 430	2 310	2870
Activités financières et d'assurance	3 050	2 030	2430

La construction et l'énergie sont les deux seuls grands recruteurs à avoir retrouvé leur niveau d'embauches de 2008. Le secteur de la fabrication de matériel de transport a ainsi recruté à peine moitié autant qu'en 2008. L'ingénierie est aussi en déficit (-21%), tout comme les SSII (-15%).

►► Le profil le plus recherché est celui d'ingénieur d'études (40%) suivi par l'ingénieur de production (21%)

“ 73 300 ingénieurs ont été recrutés en 2010, dont 60 600 en France

“ La forte progression globale des recrutements en 2010 ne compense pas totalement la baisse de 2009.

Les carrières des ingénieurs

►► Pensez-vous avoir des perspectives de promotion à court terme ?

en %	Moins de 30 ans	30 à 44 ans	45 à 64 ans	Total tous ingénieurs
Oui	43%	35%	17%	32%
Non	37%	46%	63%	48%
Ne sait pas	20%	20%	21%	20%
Total	100%	100%	100%	100%

►► Pour ceux qui espèrent une promotion, les modalités de celle-ci se dérouleront :

en %	Moins de 30 ans	30 à 44 ans	45 à 64 ans	Total tous ingénieurs
En augmentant vos responsabilités dans votre spécialité d'expertise	25%	20%	23%	22%
En augmentant vos responsabilités dans votre activité dominante	56%	58%	53%	57%
En changeant d'activité et en allant vers (voir ci-après)	9%	13%	13%	12%
En changeant d'entreprise	7%	5%	5%	6%
Autre	2%	4%	6%	3%
Total	100%	100%	100%	100%

L'enquête confirme un constat souvent fait : c'est en prenant appui sur ses acquis (expériences, compétences, connaissance des hommes, des marchés, des techniques, des relations...) qu'on peut le mieux progresser. D'où le taux de 12% d'ingénieurs qui pensent augmenter leurs responsabilités en changeant d'activité dominante. D'où aussi la place très marginale des ingénieurs qui pensent devoir changer d'entreprise pour progresser : 6%.

3 ingénieurs sur 10 s'attendent à une promotion à court terme

Attractivité des entreprises

►► De quelle façon les éléments suivants influenceraient-ils votre décision?

...de rejoindre une entreprise	...de quitter une entreprise	
	Indispensable	Très fortement
Le salaire et ses compléments	67%	65%
Missions variées et intéressantes	61%	59%
Possibilités d'évoluer	58%	53%
La localisation	57%	50%
Les facilités pour concilier vie professionnelle et familiale	53%	49%
Ambiance de travail coopérative	52%	47%
Possibilités de se perfectionner	43%	47%

Le salaire, premier élément d'attractivité pour 2 ingénieurs sur 3

Une mauvaise ambiance de travail, principale raison pour quitter une entreprise

Comme l'an passé, les qualités qui sont jugées « indispensables » pour les amener à rejoindre une entreprise par plus de la moitié des ingénieurs ont trait aux caractéristiques des emplois qui leur sont proposés :

- rémunération intéressante,
- missions variées et intéressantes,
- poste offrant des possibilités d'évoluer,
- localisation,
- avec des facilités pour concilier vie professionnelle et familiale,
- dans une ambiance de travail coopérative.

Ce sont aussi les éléments qui, avec le manque d'autonomie, influenceraient très fortement leur décision de quitter une entreprise. Cependant l'ordre des items n'est pas le même dans les deux situations. L'ambiance de travail et la possibilité de concilier vie professionnelle et familiale sont les deux items qui ont le plus de poids pour pousser à quitter une entreprise.

Les points qui ont trait au rôle social de l'entreprise, comme sa politique sociale, la façon dont elle respecte l'environnement, un management participatif, le fait d'innover jouent un rôle secondaire dans leur appréciation de l'attractivité des entreprises et seraient marginaux dans leur décision de les quitter.

Les mobilités des ingénieurs

■ Les mobilités interentreprises et interfonctionnelles des ingénieurs

» Les mobilités depuis 2008

Effectifs	2008	2009	2010	% 2010
Géographique, vers l'étranger	66 170	59 850	60 810	8,4%
Géographique, dans le pays	86 930	77 040	80 200	11,1%
Vers un nouvel établissement	79 020	68 560	75 530	10,5%
Vers une nouvelle activité	108 420	103 440	97 830	13,5%
Changement de niveau hiérarchique	95 070	90 080	88 260	12,2%
Vers un nouveau service	73 000	73 850	70 470	9,8%
Vous avez perdu votre emploi (licenciement)	13 560	20 840	14 570	2,0%
Vous avez retrouvé un emploi	24 270	23 190	26 690	3,7%
Vous avez changé d'employeur	64 940	47 730	55 270	7,6%
Vous avez pris votre retraite	5 470	4 690	7 480	1,0%
Vous être parti en préretraite	930	1 100	2 470	0,3%

Les indicateurs de mobilité sont en augmentation avec davantage d'ingénieurs ayant connu une mobilité géographique nationale ou internationale, vers un nouvel établissement, un nouvel employeur, ou encore un retour à l'emploi. Les mobilités au sein de l'entreprise diminuent légèrement : un peu moins de changements de niveaux hiérarchiques, de passage d'un service à un autre, de prise de nouvelle activité. A noter une baisse significative du nombre des pertes d'emploi.

Le nombre des ingénieurs ayant changé d'employeur permet une autre approche du nombre des recrutements en 2010.

Des mobilités
plus fréquentes

6. COMBIEN GAGNENT LES INGÉNIEURS EN 2010 ?

Les salaires des ingénieurs salariés

■ Données générales sur les salaires 2010

La population étudiée

Les ingénieurs diplômés, âgés de moins de 65 ans, exerçant une activité salariée comme cadres en France métropolitaine.

Les débutants sont les diplômés de la formation initiale (apprentis et étudiants) des promotions 2009 ou 2010, occupant leur premier emploi et âgés de moins de 30 ans.

Pour les salaires, il s'agit du salaire brut annuel, primes et indemnités diverses incluses, correspondant au temps plein et à l'année entière.

En 2009, en France, pour les ingénieurs diplômés ayant le statut cadre, le salaire médian était de 52 780 € et le salaire moyen de 63 014 €. En 2010, ces salaires sont respectivement de 52 970 € et de 65 074 €. La moyenne, comme la médiane sont en progression par rapport à 2009.

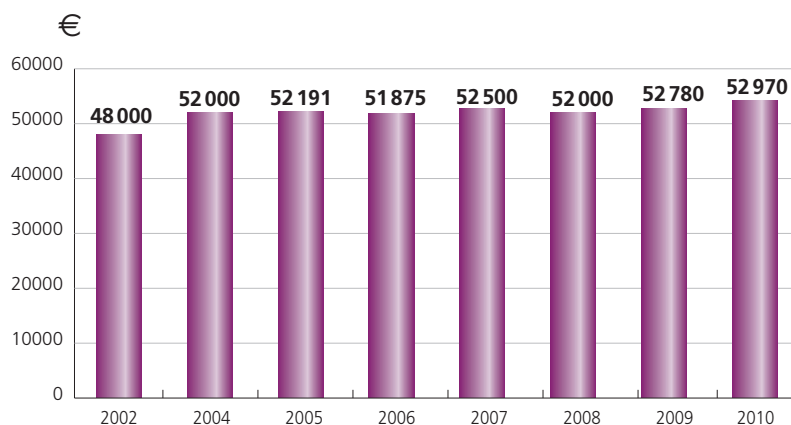
►► Distribution des salaires bruts annuels depuis 2005

Quantile	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1 ^{er} décile	31 500 €	31 645 €	32 768 €	33 464 €	33 000 €	33 000 €
1 ^{er} quartile	38 775 €	38 500 €	39 507 €	40 000 €	40 000 €	40 000 €
Médiane	52 191 €	51 875 €	52 500 €	52 000 €	52 780 €	52 970 €
3 ^e quartile	72 786 €	73 000 €	73 000 €	72 651 €	75 000 €	74 752 €
9 ^e décile	100 000 €	104 000 €	101 061 €	101 000 €	107 000 €	105 000 €

Le seul constat que nous pouvons faire ici porte sur l'évolution de la distribution des salaires, avec ces observations : la limite marquant la borne inférieure des 10% de salaires les plus bas est égale à celle de 2009 et reste moins élevée qu'en 2008 : 33 000 € au lieu de 33 464 €.

Le niveau du premier quartile est identique à celui de 2009. Au-delà, la situation est légèrement moins favorable : - 248 € sur le 2^e quartile, - 2 000 € sur le 9^e décile.

►► Graphique 3. Évolution du salaire médian brut annuel depuis 2002



“ Un salaire médian stabilisé à 52 000 € depuis 2004 ”

■ L'évolution par rapport à 2009

Dans cette enquête, nous demandions aux ingénieurs quelles évolutions leur salaire de base et leur part variable avaient connu (entre 2009 et 2010). Ce sont les données qui sont présentées ci-dessous.

►► Evolution du salaire de base

- Pour 26% des ingénieurs le salaire de base est resté stable
- Pour 72%, il a augmenté
- Pour 2%, il a diminué

En moyenne, la progression du salaire de base a été de 6,7%

- 50% des ingénieurs ont eu plus de 4 % d'augmentation
- 25% des ingénieurs ont eu plus de 7% d'augmentation

►► Evolution de la part variable : 7% d'augmentation

Cette question ne concerne que la minorité d'ingénieurs qui perçoit une part variable. Les pourcentages d'augmentation sont beaucoup plus élevés que pour le salaire de base : la part variable est souvent d'un montant bien inférieur au salaire de base et ses fluctuations annuelles peuvent être très conséquentes. En moyenne, la hausse a été de 51% et 50% des ingénieurs ont connu une progression de plus de 19% de leur part variable.

►► Distribution des pourcentages d'augmentation de la part variable entre 2009 et 2010

Cependant seuls 26% des bénéficiaires usuels d'une part variable ont eu une augmentation en 2010. Pour 66%, elle est restée stable et pour 11% elle a diminué.

• Médianes et moyennes par classes d'âge depuis 2006

►► Évolution de la médiane du salaire brut annuel par classes d'âge depuis 2006

	2006	2007	2008	2009	2010
Débutants	31 000 €	32 241 €	33 440 €	33 000 €	33 000 €
Autres moins de 30 ans	36 000 €	37 000 €	38 000 €	37 656 €	38 000 €
30 à 34 ans	45 960 €	46 450 €	47 008 €	46 000 €	46 000 €
35 à 39 ans	56 400 €	56 982 €	56 000 €	55 000 €	56 000 €
40 à 44 ans	67 474 €	65 837 €	66 000 €	68 500 €	66 737 €
45 à 49 ans	75 069 €	75 813 €	73 125 €	77 215 €	78 350 €
50 à 54 ans	79 438 €	82 000 €	80 560 €	82 200 €	82 927 €
55 à 59 ans	87 992 €	88 561 €	86 414 €	88 329 €	87 300 €
Ensemble – de 64 ans	51 875 €	52 500 €	52 000 €	52 780 €	52 970 €

►► Évolution de la moyenne du salaire brut annuel par classes d'âge depuis 2007

	2007	2008	2009	2010
Débutants	32 833 €	33 839 €	34 630 €	33 861 €
Autres moins de 30 ans	38 366 €	39 501 €	39 916 €	39 933 €
30 à 34 ans	49 825 €	49 908 €	49 143 €	49 244 €
35 à 39 ans	61 348 €	60 809 €	62 881 €	61 726 €
40 à 44 ans	73 049 €	73 712 €	76 118 €	75 942 €
45 à 49 ans	84 955 €	81 839 €	90 326 €	91 978 €
50 à 54 ans	91 793 €	89 018 €	98 270 €	99 985 €
55 à 59 ans	96 893 €	96 944 €	103 793 €	103 552 €

Entre 2009 et 2010, 66% des ingénieurs ont vu leur salaire progresser

La stabilité est la situation la plus fréquente pour l'évolution des parts variables

D'avantage de 45-64 ans mieux rémunérés

■ Les salaires 2010 des femmes et des hommes

► Les salaires médians des hommes par rapport aux femmes selon l'âge en 2010

	Tous	Hommes	Femmes	Sursalaires
Débutants	33 000 €	33 420 €	31 843 €	5%
Autres moins de 30 ans	38 000 €	38 700 €	36 145 €	7%
30 à 34 ans	46 000 €	46 478 €	43 385 €	7%
35 à 39 ans	56 000 €	57 000 €	51 894 €	10%
40 à 44 ans	66 737 €	68 000 €	59 313 €	15%
45 à 49 ans	78 350 €	80 000 €	66 447 €	20%
50 à 54 ans	82 927 €	85 000 €	72 514 €	17%
55 à 59 ans	87 300 €	88 540 €	75 055 €	18%
60 à 64 ans	88 243 €	90 000 €	n.s.	n.s.

“ Des écarts de salaire en faveur des hommes dans toutes les classes d'âge ”

Si la progression des salaires avec l'âge, et donc l'expérience, s'observe bien pour l'un et l'autre genre, à âge égal, les salaires des hommes sont systématiquement supérieurs à ceux des femmes. Cet écart est de 5% sur le salaire des débutants et progresse pour culminer à 20% auprès de 45-49 ans, quand le fait que, les femmes occupent moins souvent des postes de managers que les hommes, joue son plein effet.

■ Les salaires 2010 selon quelques grands critères

► Salaires médians et moyens selon l'année de début d'exercice des fonctions d'ingénieurs

Année de début en tant qu'ingénieur

1973	94 487 €	1986	84 972 €	1999	55 000 €
1974	97 338 €	1987	80 000 €	2000	52 305 €
1975	95 000 €	1988	82 239 €	2001	50 467 €
1976	90 565 €	1989	78 831 €	2002	48 367 €
1977	88 200 €	1990	79 895 €	2003	46 089 €
1978	90 000 €	1991	75 613 €	2004	44 000 €
1979	90 000 €	1992	72 172 €	2005	42 000 €
1980	92 500 €	1993	72 000 €	2006	40 000 €
1981	87 250 €	1994	67 000 €	2007	38 072 €
1982	85 173 €	1995	65 579 €	2008	36 040 €
1983	86 333 €	1996	62 402 €	2009	34 770 €
1984	85 967 €	1997	59 374 €	2010	33 000 €
1985	85 000 €	1998	58 000 €		

• Les salaires selon l'activité dominante

» Les salaires bruts annuels médians selon l'activité dominante et les classes d'âge en 2010

	Moins de 30 ans	30 à 44 ans	45 à 64 ans	Ensemble
Production et fonctions connexes	38 000 €	55 000 €	83 660 €	54 000 €
Production, exploitation, process, chantiers, travaux	38 000 €	55 923 €	91 765 €	53 802 €
Maintenance, entretien	40 000 €	54 949 €	77 163 €	55 000 €
Organisation, gestion de la production, pilotage, ordonnancement	37 150 €	53 500 €	82 875 €	51 200 €
Achats	39 000 €	61 930 €	90 000 €	66 000 €
Approvisionnements	38 994 €	55 000 €	n.s.	53 547 €
Logistique	38 750 €	56 000 €	80 132 €	55 574 €
Qualité, hygiène, sécurité, environnement, développement durable	35 544 €	49 400 €	75 957 €	52 000 €
Autre production	36 000 €	55 000 €	96 381 €	55 000 €
Études, recherche et conception	36 000 €	50 000 €	76 563 €	47 224 €
Recherche fondamentale	27 400 €	39 529 €	58 824 €	37 673 €
Conception	36 704 €	50 000 €	76 364 €	44 670 €
Recherche et développement	36 000 €	51 000 €	77 094 €	50 172 €
Ingénierie, études techniques, essais	36 000 €	49 379 €	76 739 €	45 940 €
Conseil, études non techniques, journaliste	40 671 €	55 215 €	75 910 €	49 375 €
Autre étude	37 000 €	50 184 €	81 388 €	56 000 €
Systèmes d'information	38 000 €	52 941 €	74 338 €	51 965 €
Production et Exploitation	37 237 €	54 730 €	72 895 €	52 941 €
Etudes, développement et intégration	36 173 €	49 500 €	68 745 €	46 000 €
Support et assistance techn. aux utilisateurs	36 000 €	51 000 €	62 000 €	50 000 €
Conseil en syst. d'inform°, maîtrise d'ouvrage	41 000 €	56 000 €	77 173 €	54 000 €
Direction, administration, gestion	37 428 €	62 000 €	100 000 €	75 000 €
Autre informatique	38 313 €	56 000 €	72 752 €	56 000 €
Commercial, Marketing	40 000 €	62 500 €	90 089 €	66 000 €
Commercial, après vente, avant vente	39 992 €	68 750 €	103 000 €	76 000 €
Chargé d'affaires, chargé de marché	39 803 €	59 455 €	82 500 €	60 000 €
Technico-commercial	39 500 €	60 000 €	78 876 €	60 000 €
Marketing, communication produits	40 000 €	65 000 €	89 845 €	65 958 €
Autre commercial	39 500 €	56 000 €	112 225 €	60 000 €
Administration, Gestion	44 000 €	60 458 €	92 476 €	65 442 €
Finances, gestion	45 896 €	63 880 €	83 000 €	66 000 €
Audit	44 800 €	67 900 €	84 000 €	59 999 €
Juridique, brevets	43 488 €	70 588 €	83 200 €	72 000 €
Communication d'entreprise	n.s.	n.s.	n.s.	88 171 €
Ressources humaines et formation	n.s.	59 879 €	125 712 €	79 765 €
Autre administratif	36 618 €	50 000 €	88 284 €	58 824 €
Direction générale	49 000 €	90 000 €	121 951 €	107 420 €
Enseignement	32 824 €	39 000 €	61 176 €	50 000 €
Enseignement supérieur (et recherche associée)	32 500 €	42 030 €	62 139 €	55 000 €
Autre enseignement	n.s.	32 835 €	50 000 €	37 844 €
Formation continue	n.s.	43 000 €	80 300 €	50 000 €
Divers autres	37 594 €	57 700 €	81 074 €	59 177 €

“ Les directeurs généraux et les ingénieurs commerciaux, mieux rémunérés

6. COMBIEN GAGNENT LES INGÉNIEURS EN 2010 ?

• Les salaires selon le secteur d'activité

►► Le salaire médian annuel 2010 en fonction du secteur économique et de l'âge

	Moins de 30 ans	30 à 44 ans	45 à 64 ans	Ensemble
Agriculture, sylviculture et pêche	30 000 €	41 311 €	78 750 €	45 000 €
Industrie dont :	37 904 €	55 000 €	90 000 €	55 740 €
Industries extractives	44 562 €	65 000 €	128 914 €	67 540 €
Fabr° de denrées alimentaires, de boissons et tabac	34 200 €	53 750 €	101 538 €	50 000 €
Fabr° de textiles, habillement, cuir et chaussures	35 000 €	52 800 €	n.s	48 000 €
Travail du bois, industries du papier et imprimerie	35 000 €	58 000 €	90 735 €	59 400 €
Cokéfaction et raffinage	45 461 €	68 395 €	91 700 €	68 750 €
Industrie chimique	39 000 €	58 000 €	92 000 €	61 667 €
Industrie pharmaceutique	36 566 €	58 750 €	105 000 €	57 604 €
Plastique, verre et prod. minéraux non métalliques	37 316 €	51 136 €	87 500 €	53 000 €
Métallurgie et fabr° de produits métalliques sauf machines et équipements	37 175 €	54 130 €	90 497 €	55 000 €
Fabr° de produits informatiques, électroniques et optiques	37 500 €	53 333 €	78 919 €	57 000 €
Fabr° d'équipements électriques	36 000 €	50 000 €	90 000 €	55 555 €
Fabr° de machines, équipements, armements	37 900 €	53 362 €	82 500 €	55 000 €
Fabr° de matériels de transport, aérospatial	38 013 €	53 750 €	88 380 €	55 000 €
Autres industries, réparation et installation d'équipements	37 000 €	51 200 €	83 000 €	51 307 €
Prod° et distr° d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air	41 000 €	65 000 €	96 000 €	60 000 €
Eau, assainissement, gestion des déchets et dépollution	35 000 €	51 022 €	92 500 €	48 900 €
Construction	36 577 €	54 200 €	92 000 €	48 900 €
Services, dont :	36 000 €	52 000 €	75 000 €	50 093 €
Commerce, réparation	35 500 €	55 000 €	85 000 €	55 000 €
Transports et entreposage	40 000 €	57 000 €	93 750 €	57 500 €
Hébergement et restauration	n.s	60 817 €	n.s	61 996 €
Edition, audiovisuel et diffusion	32 318 €	70 000 €	67 500 €	60 000 €
Télécommunications	39 762 €	58 384 €	82 417 €	58 575 €
Activités financières et d'assurance	45 000 €	63 000 €	97 500 €	66 000 €
Services informatiques et services d'information	36 000 €	49 000 €	71 000 €	45 050 €
Activités d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques, etc...	34 200 €	47 317 €	80 000 €	42 000 €
Recherche-développement scientifique	25 418 €	44 500 €	65 000 €	42 944 €
Administration publique	35 838 €	48 235 €	70 588 €	55 000 €
Enseignement	27 000 €	37 000 €	58 875 €	45 000 €
Activités pour la santé humaine	31 930 €	47 720 €	66 004 €	46 900 €
Arts, spectacles et activités récréatives	n.s	n.s	n.s	55 000 €
Activités extra-territoriales	n.s	n.s	n.s	n.s
Autres activités de services	38 500 €	55 000 €	80 000 €	52 500 €

■ Les salaires selon les responsabilités des ingénieurs

» Le salaire médian 2010 selon le nombre de personnes encadrées

Aucune	45 199 €
Moins de 5	53 000 €
5 à 10	60 000 €
11 à 50	70 000 €
51 à 250	89 000 €
Plus de 250	144 800 €

» Le salaire médian 2010 selon les responsabilités exercées

	Oui	Non
Responsabilités d'un résultat financier	72 172 €	51 000 €
Responsabilités de budget	65 801 €	47 316 €
Responsabilités à l'international	65 000 €	49 857 €
Anime une équipe sans responsabilités hiérarchiques	55 000 €	49 000 €
Chef de projet	53 000 €	51 080 €
Prenant des décisions stratégiques	64 000 €	47 254 €
Expert fonctionnel ou technique	52 000 €	54 000 €
Membre du comité de direction ou du directoire	84 000 €	49 807 €
Responsabilités hiérarchiques	66 737 €	
<i>Encadre une petite équipe</i>	55 000 €	
<i>Encadre un service ou un département</i>	71 377 €	
<i>Avec des fonctions de direction générale</i>	109 000 €	

La reconnaissance de l'expertise ne se lit toujours pas au niveau du salaire. Ainsi 50% des ingénieurs experts fonctionnels ou techniques gagnent moins que ceux qui encadrent une petite équipe.

■ La part variable du salaire

35% des ingénieurs ont perçu une part variable de salaire d'au moins 5%. Les parts variables restent limitées par rapport au montant total du salaire : 15,6% en moyenne, pour ceux qui en ont une. C'est autant que l'an passé (15,8%).

» Répartition des montants de la part variable chez les ingénieurs qui en ont perçu une d'au moins 5% (en % du salaire total)

9 ^e décile	30%
3 ^e quartile	20%
Médiane	11%
1 ^{er} quartile	9%
1 ^{er} décile	7%
Moyenne	15,6%

Les salaires sont fortement liés aux responsabilités d'encadrement

L'expertise en déficit de reconnaissance au niveau du salaire

■ Salaires, responsabilités hiérarchiques et financières

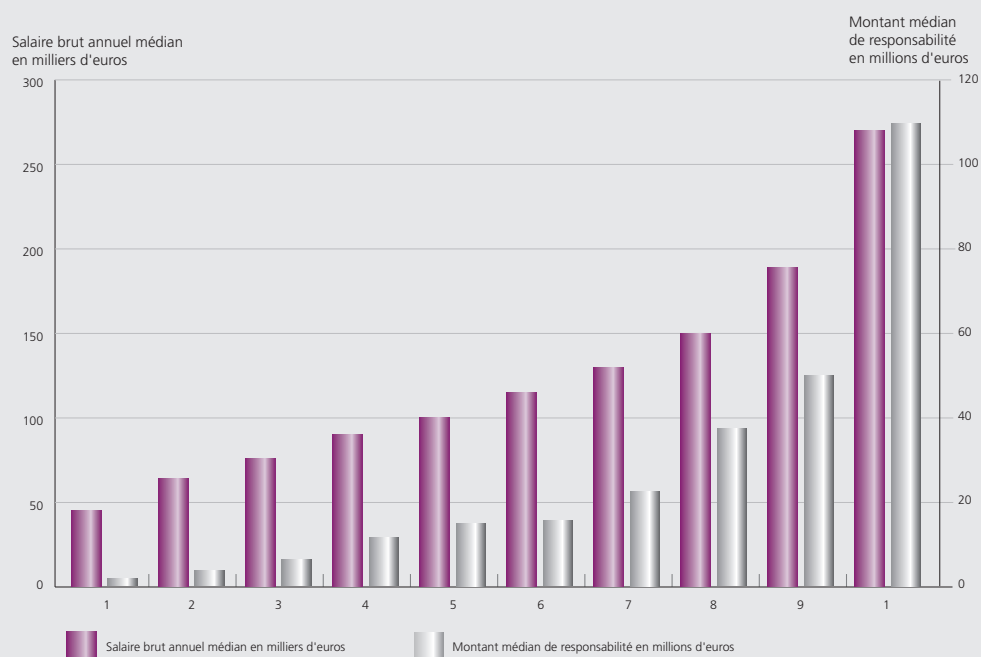
Article rédigé par

Claire Célérier, doctorante à l'Ecole d'Economie de Toulouse

Comme pour l'ensemble de la population des cadres en France, on observe que si la majorité des ingénieurs ont un statut de cadre, seuls 42 % ont des responsabilités hiérarchiques. Cependant, d'autres responsabilités caractérisent les emplois des ingénieurs, comme les responsabilités de budget ou de résultat financier.

» Graphique 4. Evolution du montant de responsabilité par décile de revenu pour les ingénieurs qui ont des responsabilités de direction générale

Les responsabilités financières et de budget permettent une estimation plus complète de l'enjeu d'un poste, en particulier dans les secteurs et activités dominantes où le niveau de responsabilité hiérarchique et le niveau du poste sont peu corrélés. Par exemple, dans le secteur de la finance, ou plus précisément de la gestion d'actifs, des ingénieurs peuvent être responsables de montants considérables sans exercer de responsabilités hiérarchiques. De la même manière, pour les ingénieurs dont l'activité dominante est l'administration ou la gestion, le montant géré mesure davantage l'enjeu du poste et peut ne pas être corrélé avec le niveau de responsabilité hiérarchique.



Enfin, la mesure des responsabilités financière ou de budget permet de prendre en compte l'hétérogénéité des modes de production en fonction des secteurs. On constate ainsi que dans certains secteurs les ingénieurs gèrent des budgets ou des résultats financiers en moyenne plus élevés, et/ou avec un impact plus important sur leur salaire. Le tableau suivant montre pour les principaux secteurs de l'économie le montant médian de responsabilité financière et/ou de budget en millions d'euros ainsi que l'impact de ces responsabilités sur le salaire. On mesure ce dernier en estimant l'effet d'une hausse de 10 % du montant de responsabilité sur le salaire en %, en contrôlant par les déterminants de salaires que sont l'expérience, le niveau d'éducation, la taille de l'entreprise, la localisation géographique et le niveau de responsabilité hiérarchique. On observe une forte hétérogénéité entre les secteurs. Le secteur de la finance combine à la fois un montant médian élevé de responsabilité ainsi qu'une forte sensibilité des salaires, ce qui permettrait d'expliquer en partie les salaires en moyenne plus élevés observés dans ce secteur.

■ Primes et avantages en 2010

►► Pourcentage de bénéficiaires des divers types d'avantages et de primes en 2010

Intéressement	47%
Participation	38%
Stock options	3%
Attribution gratuite d'actions	9%
Attribution d'actions à prix réduit	6%
Retraite par capitalisation	13%
Abondement du plan d'épargne d'entreprise	31%
Prévoyance santé	39%
Voiture de fonction utilisable à titre personnel	14%
Logement	2%
Ordinateur portable	48%
Blackberry, iPhone ou équivalent	25%
Treizième mois (ou plus)	37%
Prime exceptionnelle	27%
Compte épargne temps	24%
Autre	6%

Les Blackberry, iPhone ou équivalents, poursuivent leur diffusion parmi les ingénieurs (+4 points par rapport à 2009). Les primes exceptionnelles ont été attribuées un peu plus souvent (+3 points). La fréquence des autres avantages est stable.

Montant moyen de l'intéressement (pour ceux qui en bénéficient) : 2 517 € (au lieu de 2 460 € en 2009) – médiane : 1500 €

Montant moyen de la participation (pour ceux qui en bénéficient) : 2 394 € (au lieu de 2 267 € en 2009) – médiane : 1500 €

L'ordinateur portable et l'intéressement se placent en tête des avantages octroyés

■ Évolution de salaire attendue pour l'année suivante

►► Répartition des ingénieurs selon l'évolution de salaire qu'ils anticipent pour l'année suivante

Enquête	2007	2008	2009	2010	2011
Stabilité	24%	19%	35,4%	32,6%	27,7%
Une hausse	61%	66%	47,7%	51,4%	59,9%
Une diminution	1%	1%	3,6%	2,1%	1,1%
Ne savent pas	14%	14%	13,4%	13,9%	11,3%

La proportion d'ingénieurs qui s'attendent à une hausse de salaire en 2011 progresse : de 51,4%, elle passe à 59,9%. Elle reste cependant inférieure à celle de 2008.

60% des ingénieurs s'attendent à une hausse de salaire en 2011

►► Répartition des ingénieurs qui anticipent une augmentation selon le pourcentage d'augmentation attendu

Enquête	2008	2009	2010	2011
1 ^{er} décile	2%	2%	1,5%	2%
1 ^{er} quartile	3%	3%	2%	2,3%
Médiane	5%	4%	3%	3,5%
3 ^e quartile	8%	6%	5%	5%
9 ^e décile	11%	10%	10%	10%
Moyenne	9%	6%	5,6%	5,6%

La moyenne des espérances est identique à celle de l'année passée : 5,6%. La médiane des augmentations attendues diminue au fil des années, le 3^e quantile aussi, traduisant une politique salariale moins généreuse. Dix pour cent des ingénieurs s'attendent – comme les 3 années antérieures – à une forte progression : + 10%.

Les attentes en pourcentage d'augmentation sont identiques en moyenne à celles de 2009

7. LES INGÉNIEURS ET LES QUESTIONS D'ACTUALITÉ

Les ingénieurs et l'éthique

Ce chapitre a été rédigé par Kristoff Talin, Chargé de recherche au CNRS, Clersé-Meshs et Christelle Didier, Département d'éthique, Université catholique de Lille.

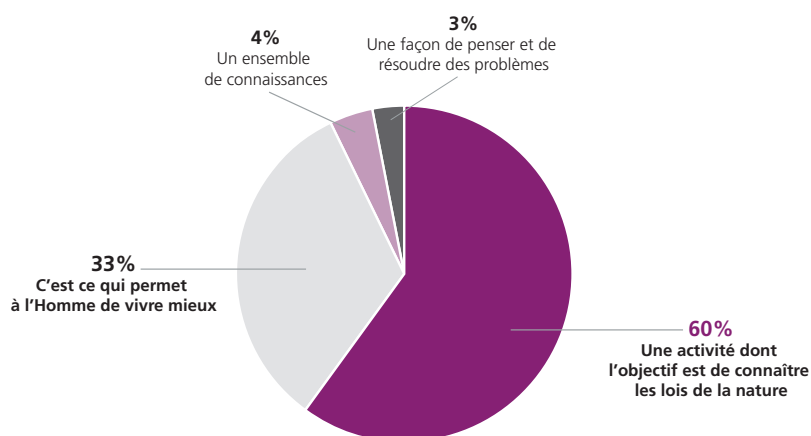
■ La valorisation de la science et de la technique

D'une manière générale et très majoritaire, les ingénieurs estiment que la science est « une activité dont l'objectif est de connaître les lois de la nature » (60%).

Bien sûr, cette définition peut apparaître en soi comme un pléonasme. Il faut toutefois relativiser cette impression en prenant en compte les autres choix de réponses possibles. En effet, un tiers des enquêtés choisit « ce qui permet à l'homme de vivre mieux », ce qui est une manière de mettre l'accent sur la dimension sociétale de la science.

L'accumulation de connaissances et la posture méthodologique que peut représenter la science sont moins prioritaires pour les ingénieurs.

» Graphique 5. Pour vous la science c'est d'abord :



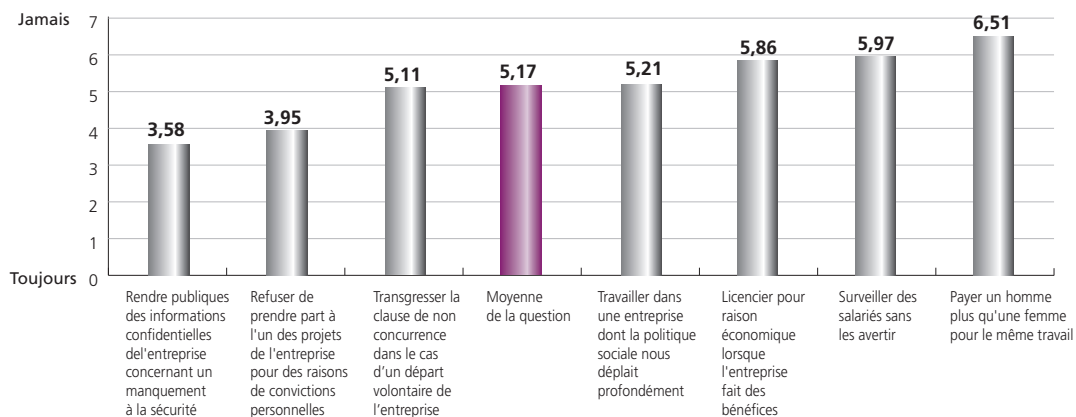
Tout comme la science, le progrès technique bénéficie d'un crédit important. 67% des répondants affirment qu'il apporte plus de bien que de mal, 19% à peu près autant de bien que de mal et 13% plus de mal que de bien. Le lecteur ne sera pas surpris de lire que quand l'accent est mis sur la dimension humaine de la science « permettre à l'homme de vivre mieux », il l'est aussi sur les bienfaits du progrès technique.

Globalement, une nette majorité d'ingénieurs se retrouvent dans l'équivalence entre le progrès technique et le progrès social, ce qui n'est pas le cas des Français en général. On notera néanmoins, une part étonnamment importante d'ingénieurs se montrant pessimistes. Ce résultat est probablement à mettre en lien avec le contexte de l'enquête qui a eu lieu du 1^{er} mars au 10 avril 2011, à la même période que la catastrophe de Fukushima (11 mars). En 1999, dans l'enquête sur les ingénieurs issus des écoles du Nord de la France, seuls 2% des ingénieurs déclaraient que le progrès technique apportait plus de mal que de bien, 28% « à peu près autant », 68% « plus de bien que de mal à l'humanité ».

■ Quelles responsabilités sociales ?

» Graphique 6. Les actions suivantes peuvent-elles se justifier ? (Note moyenne)

À l'autre extrémité, les deux propositions les plus justifiables renvoient au dilemme éthique d'un cadre pouvant se trouver tiraillé entre le devoir de loyauté à l'égard de son employeur et d'autres obligations morales personnelles et/ou professionnelles.



■ Entre la liberté et égalité, des ingénieurs partagés

Qui de la liberté ou de l'égalité vient en premier lieu ? Confrontés à une proposition opposant liberté et égalité les répondants se montrent très partagés et les résultats sont assez différents de ceux de l'ensemble de la population française qui privilégie franchement l'égalité. Mais les ingénieurs sont aussi 10% à refuser de choisir (au lieu de 3% pour l'ensemble des Français).

» La liberté et l'égalité sont très importantes, mais s'il fallait choisir, laquelle des deux opinions serait la plus proche de la vôtre ?

Enquête	CNISF 2011	Valeurs 2008
La liberté est la plus importante, c'est-à-dire que chacun puisse vivre en liberté et se développer sans contrainte	50	40
L'égalité est plus importante, c'est-à-dire que personne ne soit défavorisé et que la différence entre les classes sociales ne soit pas aussi forte	40	57
Je ne sais pas	10	3

“ La liberté est choisie par 50% des ingénieurs, l'égalité par 40% ”

■ Des ingénieurs désireux de transformer la société

À la proposition « un ingénieur doit-il s'engager pour la transformation de la société ? », 21% répondent « oui tout à fait », 64% « oui, plutôt », 4% « plutôt non » et 1% « non, pas du tout » alors que 10% ne savent pas. L'intention d'engagement est donc massive. Par ailleurs, plus le répondant valorise l'engagement de l'ingénieur pour transformer la société, plus il privilégie l'égalité comme valeur primordiale par rapport à la liberté dans la société.

Au vu des résultats de la question précédente on peut imaginer que les enquêtés sont intéressés par la politique. De fait, ils le sont et davantage que la moyenne des Français.

73% des ingénieurs sont d'accord avec l'idée qu'il faudrait plus de représentation des ingénieurs en politique. Ils sont aussi 72% à souhaiter davantage de prise de position des ingénieurs dans les négociations sociales. Si l'engagement syndical peut apparaître comme un moyen pour exercer son leadership et se faire connaître (32%), c'est surtout un moyen pour exprimer son intérêt général pour les problèmes sociaux (57%).

Quel que soit le champ de l'activité sociale, professionnelle ou politique, les enquêtés souhaiteraient donc davantage de participation des ingénieurs. Seulement 32% des ingénieurs estiment incompatible le statut de cadre et l'engagement syndical

“ 85% des ingénieurs pensent qu'il faut s'engager pour transformer la société ”

Politiques de diversité et de mixité

Ces questions ont été posées aux ingénieurs en activité seulement puisqu'elles portent sur les pratiques des entreprises. 43 % des ingénieurs questionnés n'ont pas souhaité répondre à ce chapitre. Les résultats sont donc présentés sans pondération.

■ Entreprises et diversité

» L'organisme qui vous emploie conduit-il des actions pour promouvoir la diversité ?

	En 2011	En 2010
Oui	40%	33%
Non	32%	33%
Ne sait pas	28%	34%

En ne prenant pas en compte les réponses « Ne sait pas », le pourcentage de réponses positives progresse : 50 % en 2010 et 55 % en 2011. La part des ingénieurs qui ne connaissent pas la politique de leur entreprise en la matière a baissé de 17 %, passant de 34 % à 28 %.

55% des ingénieurs travaillent dans des entreprises qui conduisent des actions en faveur de la diversité

Les seniors et la carrière après 50 ans

Ce chapitre a été rédigé par Sophie Pochic, Chargée de recherche au CNRS, Centre Maurice Halbwachs (EHESS, ENS).

La France est un pays qui a comme particularité d'avoir un marché du travail très concentré sur quelques classes d'âge, avec des difficultés d'insertion pour les jeunes en début de vie active mais aussi des sorties précoces pour les seniors. Elle se démarque ainsi par le taux d'emploi des 55-65 ans le plus faible d'Europe, lié entre autre à des décennies de financement public de sorties anticipées des seniors dans une logique de partage de l'emploi, qui marquent durablement les représentations. Malgré plusieurs lois visant à éviter cette discrimination sur l'âge, et le progressif allongement de l'âge légal de départ à la retraite à 62 ans, les entreprises françaises ont encore tendance à pousser au départ les salariés âgés et surtout à ne pas recruter de seniors en recherche d'emploi. En raison de l'actualité sociale concernant la réforme des retraites en 2010, la 22^e enquête du CNISF abordait justement les représentations des ingénieurs concernant les « fins de carrière » et le financement de leur propre retraite.

■ Les perceptions sur les seniors

92 % des ingénieurs estiment la question de l'emploi des seniors « primordiale » ou « plutôt importante »

Le seuil pour devenir un senior : après 50 ans pour 73 %, entre 50 et 55 ans pour 38 % des ingénieurs. Les ingénieurs se prononcent eux en majorité pour un seuil plus élevé, considérant que l'on devient un senior dans les entreprises entre 50 et 55 ans. Mais un ingénieur sur 5 la positionne déjà autour de 45 ans, et ce notamment parmi les jeunes ingénieurs en début de carrière, a fortiori s'ils occupent des fonctions « de jeunes » (systèmes d'information, études, recherche et conception). Les plus âgés la positionnent plus tardivement, surtout s'ils sont dans des fonctions de direction générale.

L'âge fait débat chez les ingénieurs



PARTENAIRES D'INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE

Comité d'Etudes sur les Formations d'Ingénieurs



Origine et missions :

Le CEFI - Comité d'Etudes sur les Formations d'Ingénieurs - résulte d'une initiative conjointe du Ministère de l'Industrie et du Ministère des Universités de l'époque, visant à créer en 1975 une cellule d'études et de prospective sur les formations et les emplois des ingénieurs. Il a pris en 1978 la forme d'une association que préside actuellement Julien Roitman et qui réunit en son sein une représentation du monde des ingénieurs (IESF), des fédérations professionnelles (UIMM, UIC, Syntec Ingénierie) des Chambres de Commerce, de grandes entreprises et des Grandes Ecoles d'Ingénieurs.

L'ambition du CEFI est de tirer parti de cette position de carrefour sans équivalent, pour mener à bien sa mission de documentation, de veille, d'étude prospective et de comparaison internationale, et pour se constituer en centre d'expertise national sur les questions d'emploi et de formation d'ingénieurs.

Au fil des années le CEFI s'est imposé acomme un centre de ressources et d'études prospectives sur la formation et l'emploi des ingénieurs

Dans un contexte en évolution rapide, le CEFI apporte une vision de synthèse et une approche prospective sur des sujets souvent complexes ainsi que des repères quantitatifs (flux de diplômés, perspectives d'emploi) et des références internationales.

Le CEFI a ainsi développé :

- un site Internet (www.cefi.org) sur les formations scientifiques et techniques en France et à l'étranger, comportant plus de 3000 pages en accès libre et un espace réservé aux responsables de formation et aux professionnels du recrutement.
- une base de données interne sur l'ensemble des formations d'ingénieurs habilitées par la CTI, qui intègre les résultats d'enquêtes menées par le CEFI auprès des écoles et les informations recueillies sur les bases officielles.

Des études sur la formation et l'emploi des ingénieurs et cadres techniques sont réalisées à la demande des établissements de formation, de l'administration et des entreprises, avec une mise en perspective dans un contexte international, en préservant une réelle indépendance de vue.

Animation de réseaux de partenaires écoles et entreprises

- Le réseau CEFI-Ecoles (120 écoles adhérentes) offre aux responsables de formation deux séminaires annuels sur des thèmes d'intérêt commun (pédagogie par projet, sensibilisation des élèves au développement durable...). Ces rencontres constituent une occasion unique d'échanger points de vues et expériences et de faire le point sur un sujet à la lumière d'une information actualisée et de l'analyse d'experts reconnus
- Le partenariat Entreprises-CEFI, permet aux entreprises adhérentes, à travers une offre de séminaires, des rencontres avec des personnalités et des travaux d'étude ciblés, de suivre l'évolution de l'enseignement supérieur scientifique et technique en France et à l'étranger. Il associe une dizaine de grandes entreprises (AREVA, EADS, EDF, GDF-SUEZ, Renault, Safran-Sagem, SNCF, RTE, Total,...).



PARTENAIRES D'INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE

L'assistance Protection Juridique



L'Assistance Protection Juridique avec la GMF

En adhérant à votre association, membre d'Ingénieurs et Scientifiques de France, confiez votre sécurité juridique à des professionnels.

Face à des risques professionnels croissants, Ingénieurs et des Scientifiques de France a décidé de faire bénéficier les ingénieurs d'une Protection Juridique Professionnelle dès janvier 2001. Un contrat groupe a été alors conclu entre Ingénieurs et Scientifiques de France, représentant vos associations, et l'Assistance Protection Juridique de la GMF.

Depuis lors, chaque adhérent direct d'Ingénieurs et Scientifiques de France ou d'une association membre ayant signé une convention spécifique avec lui, dispose d'une assistance lorsqu'il rencontre des difficultés dans le cadre de ses fonctions professionnelles ou associatives, et ce qu'il soit en activité ou en retraite.

La défense des intérêts de l'adhérent est très complète puisqu'elle le couvre s'il est mis en cause dans les domaines civil, pénal, administratif, commercial, financier, de la sécurité sociale, ainsi qu'en cas de poursuite pour harcèlement moral au travail. Cette défense est assortie depuis le 1er janvier 2011 de garanties recours en matière de sécurité sociale et d'assurance pour les adhérents salariés.

Par ailleurs, tous les adhérents peuvent bénéficier d'informations et de conseils juridiques par téléphone sur leur vie professionnelle et l'ensemble des domaines de droits garantis. En cas d'urgence (la nuit, le week-end ou un jour férié), l'adhérent peut également contacter un juriste ou un avocat pour l'assister. Tout en s'appuyant sur l'expertise de juristes spécialisés, l'adhérent conserve la direction de son procès et le libre choix de son avocat.

Un plafond de garantie de 200 000 euros par sinistre garanti a spécialement été aménagé pour faire face aux frais de justice. Les honoraires d'avocat nécessaires sont remboursés dans le cadre d'un plafond spécifique par type d'interventions.

Vérifiez auprès de votre association qu'elle a signé la convention avec Ingénieurs et Scientifiques de France.

» Quand vous pensez à votre vie professionnelle après 50 ans

	Débutants	moins de 30 ans	30 à 44 ans	45 à 64 ans	Ensemble
Vous êtes totalement confiant	12%	9%	8%	10%	9%
Vous êtes assez confiant	36%	35%	38%	45%	39%
Vous êtes plutôt inquiet	21%	28%	34%	33%	31%
Vous êtes très inquiet	6%	7%	9%	8%	8%
Sans opinion	24%	22%	11%	4%	13%

C'est moins leur santé qui les préoccupe (9% seulement) que la possibilité de perdre son emploi et d'avoir à en retrouver un (66%). Cette perception n'est pas sans fondement, car même si les cadres, et *a fortiori* les ingénieurs diplômés ont un très faible taux de chômage, la recherche d'emploi des plus de 45 ans est relativement longue, avec un peu moins de la moitié qui cherchent depuis plus d'un an. Les quadragénaires sont aussi plus inquiets par rapport à un possible moindre intérêt du poste, soit en terme de responsabilités, soit en terme de mission ou d'enjeu. Certaines grandes entreprises, notamment publiques, ont eu parfois tendance à conserver leurs cadres âgés sur des postes plus honorifiques que stratégiques (des "placards dorés").

■ Les politiques d'entreprise en matière de gestion des seniors et la transition vers la retraite

Alors que les ingénieurs sont plutôt individualistes dans leur vision du monde, comme l'a montré le chapitre sur l'éthique, ils n'attribuent pas la faible employabilité des seniors à des handicaps individuels (compétences obsolètes, ou trop grande rigidité personnelle). Ils désignent clairement les politiques d'entreprise, tout d'abord au niveau des représentations et des stéréotypes des recruteurs (réticences à l'embauche, facteur cité en premier par les jeunes de moins de 30 ans), puis au niveau des plans de départ visant cette catégorie d'âge (facteur cité en premier par les ingénieurs de plus de 45 ans).

» Si vous recrutez (ou si vous étiez amené à le faire), quel serait le principal frein pour recruter un ingénieur de plus de 50 ans que vous pourriez ressentir ?

	Moins de 30 ans	30 à 44 ans	45 à 64 ans	Ensemble
Salaire trop élevé	47%	49%	44%	47%
Manque de souplesse	19%	22%	20%	21%
Manque de dynamisme	16%	15%	15%	16%
Manque de compétences techniques	6%	7%	8%	7%
Manque de mobilité	6%	3%	5%	5%
Eventuels problèmes de santé	3%	2%	6%	4%
Manque de disponibilité	2%	1%	2%	1%

» Dans votre entreprise, savez-vous s'il existe des mesures spécifiques en faveur des seniors ?

	Moins de 30 ans	30 à 44 ans	45 à 64 ans	Ensemble
Oui	9%	17%	24%	17%
Non	32%	43%	52%	42%
Ne sait pas	60%	40%	24%	41%
% oui, hors Ne sait pas	24%	28%	32%	29%

La faible employabilité des seniors est liée aux politiques des entreprises, pas aux seniors

Avec l'âge, les ingénieurs sont de plus en plus attentifs aux politiques de leurs entreprises en matière d'âge.

Les mesures spécifiques en faveur des seniors existent dans moins du tiers des cas

Les politiques de Ressources Humaines ne sont pas toujours connues des salariés et cela se confirme sur les politiques envers les seniors. 41 % des ingénieurs ne savent pas si leur entreprise a développé des mesures spécifiques envers cette population, et seuls 17 % disent qu'elles existent. Les ingénieurs de plus de 45 ans sont beaucoup mieux renseignés sur cette question qui les concerne directement (seuls 24 % l'ignorent).

A leur connaissance, les entreprises qui les emploient ont surtout développé des politiques autour de quatre axes cités en ordre décroissant : anticiper l'évolution des carrières (avec un éventuel bilan de carrière), aménager les fins de carrière (avec souvent du temps partiel progressif), favoriser l'accès à la formation continue et favoriser le tutorat pour la transmission des savoirs aux plus jeunes. En ce domaine, les très grandes entreprises, notamment les ex-entreprises publiques françaises (EDF, GDF Suez, RATP, SNCF, etc.) paraissent avoir des politiques plus ciblées sur les seniors, notamment sur l'aménagement des fins de carrière et le tutorat. Alors même que des mesures existent (contrat de professionnalisation, prime à l'embauche), le problème du retour à l'emploi des salariés âgés au chômage, semble, lui, être peu présent dans les plans seniors.

► Dans votre entreprise, savez-vous s'il existe des mesures spécifiques en faveur des seniors ? Selon les plus de 45 ans

% Oui suivant la taille de l'entreprise		% Oui suivant le type d'employeur	
Très grande entreprise	35%	Société Anonyme à capital public	41%
Entreprise de taille intermédiaire	39%	Secteur privé	30%
PME	19%	Autre, associations, ONG, organismes internationaux....	23%
Pas de salarié	9%	État, secteur public (y compris hospitalier), collectivités territoriales	7%

Très peu d'ingénieurs de plus de 50 ans ont de fait bénéficié de ces mesures spécifiques pour seniors : 12% de cette tranche d'âge, soit environ 3 500 personnes, âgés majoritairement entre 60 et 64 ans. L'aménagement des fins de carrière et le tutorat pour la transmission aux plus jeunes sont les deux mesures les plus citées, alors que le cas d'ingénieurs ayant fait l'objet de recrutements ciblés sur des seniors est quasiment inexistant.

■ Le financement de la retraite

Malgré des situations professionnelles solides, et des salaires élevés, les ingénieurs français actifs sont eux aussi majoritairement inquiets sur le montant de leur future retraite par répartition (4/5, dont près de la moitié très inquiets). Les inquiétudes sont d'ailleurs plus fortes chez les quadragénaires, qui ont encore près de vingt ans de carrière à réaliser, alors qu'elles sont moindres chez ceux qui approchent de l'échéance du départ à la retraite.

Après 40 ans, les ingénieurs ont, dans une écrasante majorité (68%), pris des mesures pour conforter leur niveau de vie, et ce d'autant plus qu'ils avancent en âge.

Alors que les ingénieurs ont en général une activité professionnelle dans laquelle ils trouvent intérêt et reconnaissance, plus de la moitié d'entre eux souhaitent cesser toute activité professionnelle à l'âge légal.

► A quel âge souhaiteriez-vous cesser toute activité professionnelle rémunérée ?

	50 à 54 ans	55 à 59 ans	60 à 64 ans	Ensemble
A l'âge légal	43%	46%	40%	44%
Plus tard	9%	17%	25%	16%
Le plus tard possible, dans la mesure de votre santé	6%	14%	25%	17%
Plus tôt qu'à l'âge légal	22%	14%	6%	15%
Vous ne savez pas	10%	8%	5%	8%

Les grandes entreprises et les ex-entreprises publiques sont plus mobilisées sur ce thème

8 ingénieurs de plus de 40 ans sur 10 sont « vraiment » ou « passablement » inquiets quant au financement de leur retraite

77% des ingénieurs souhaitent cesser toute activité professionnelle à l'âge légal ou après, 15% avant l'âge légal.

Ingénieurs 2011

22^e enquête d'Ingénieurs et Scientifiques de France (CNISF)

Rapport édité par Ingénieurs et Scientifiques de France en collaboration
avec le Comité d'études sur les formations des ingénieurs (CEFI)

Délégué général	François BLIN
Observatoire des Ingénieurs	Gérard DUWAT
Conception du questionnaire électronique	Gilles BOULANGER
Traitements statistiques	Patrice CACCIUTTOLO du LEST (Laboratoire d'économie et de sociologie du travail)
Analyse de la variance	Horacio HENRIQUEZ
Analyse statistique et Rédaction	Chantal DARSCH du CEFI avec l'aide de Laetitia LONGUET
et les contributions de :	Claire CELERIER de l'Ecole d'Economie de Toulouse pour l'analyse des salaires Sophie POCHIC du Centre Maurice Halbwachs pour « Les seniors après 50 ans » Christelle DIDIER du département d'éthique, Université catholique de Lille et Kristoff TALIN, Chargé de recherche au CNRS, Clersé-Meshs pour « l'éthique des ingénieur » Monique VERVAEKE du Centre Maurice Halbwachs pour « L'innovation.. »
Maquette, mise en page, impression	AZAPRIM Bussy-Saint-Martin (77) - Tél. 01 60 07 57 75

Prix public du document imprimé: 8 € TTC port compris
Achat auprès du CNISF ou sur le site www.enquete.cnisf.org

La reproduction des articles et informations parus dans ce document est autorisée sans
droit dans les revues des associations affiliées au CNISF, avec mention d'origine

CNISF - 22^e enquête - 2011



7, rue Lamennais - 75008 Paris - Tél 01 44 13 66 88 - Fax 01 42 89 82 50
www.cinsf.org

La perception et les effets de la situation économique – Les perspectives

►► La perception des effets de la crise s'estompe en 2011 :

- Alors que 9% des ingénieurs craignaient pour leur emploi en 2010, ils ne sont plus que 7% en mars 2011 (ils étaient 12% en 2009).
- L'an passé, les ingénieurs qui n'avaient pas ressenti d'impact de la crise à titre personnel formaient 53% du total, ils sont 62% en mars 2011. Baisse également des perceptions « négatives » à la crise : -27%.
- La nette reprise des recrutements confirme cette tendance : 60 600 en 2010 au lieu de 48 400 en 2009, (ingénieurs avec statut cadre, en France).
- Les ingénieurs pensent que leur entreprise recrutera davantage que l'année précédente (25% au lieu de 14%). Ils étaient 4% dans l'enquête de 2009.

►► Les ingénieurs qui craignent pour leur emploi

Les proportions d'ingénieurs inquiets pour leurs emplois sont bien plus élevées qu'en moyenne, dans les secteurs de :

- l'industrie pharmaceutique,
- des matériaux type plastique, verre...,
- des télécommunications,
- de la fabrication de produits électroniques, informatiques et optique,
- de l'industrie chimique.

A l'autre extrémité du classement, les ingénieurs qui expriment deux fois moins souvent qu'en moyenne des craintes pour leur emploi appartiennent aux secteurs de :

- la production, distribution d'énergie,
- la fabrication de matériels de transport et l'aérospatial
- les activités financières et d'assurance
- la fabrication d'équipements électriques.

Les sociétés de services, informatiques ou non, sont dans une situation moyenne.

►► La situation économique a-t-elle eu un impact sur votre vie professionnelle en 2010

En %	Enquête 2010	Enquête 2011
Oui, un impact plutôt positif	5%	6%
Oui, un impact plutôt négatif	41%	30%
Non, pas vraiment d'impact	53%	62%
Pas d'impact car vous n'aviez pas d'activité professionnelle en 2009 / 2010	1%	1%

Des indicateurs moins pessimistes mais...

►► Quelle sera, selon vous, l'influence de la crise sur les recrutements de cadres techniques dans votre entreprise en 2011 ?

Enquête	2009	2010	2011
Il n'y aura pas de recrutements de cadres techniques	34%	25%	17%
Ils seront moins nombreux que l'année précédente	34%	18%	13%
Ils seront aussi nombreux que l'année précédente	13%	16%	20%
Ils seront plus nombreux que l'année précédente	4%	14%	25%
Vous ne savez pas	14%	27%	25%

45% des ingénieurs s'attendent à des recrutements au moins aussi nombreux qu'en 2010