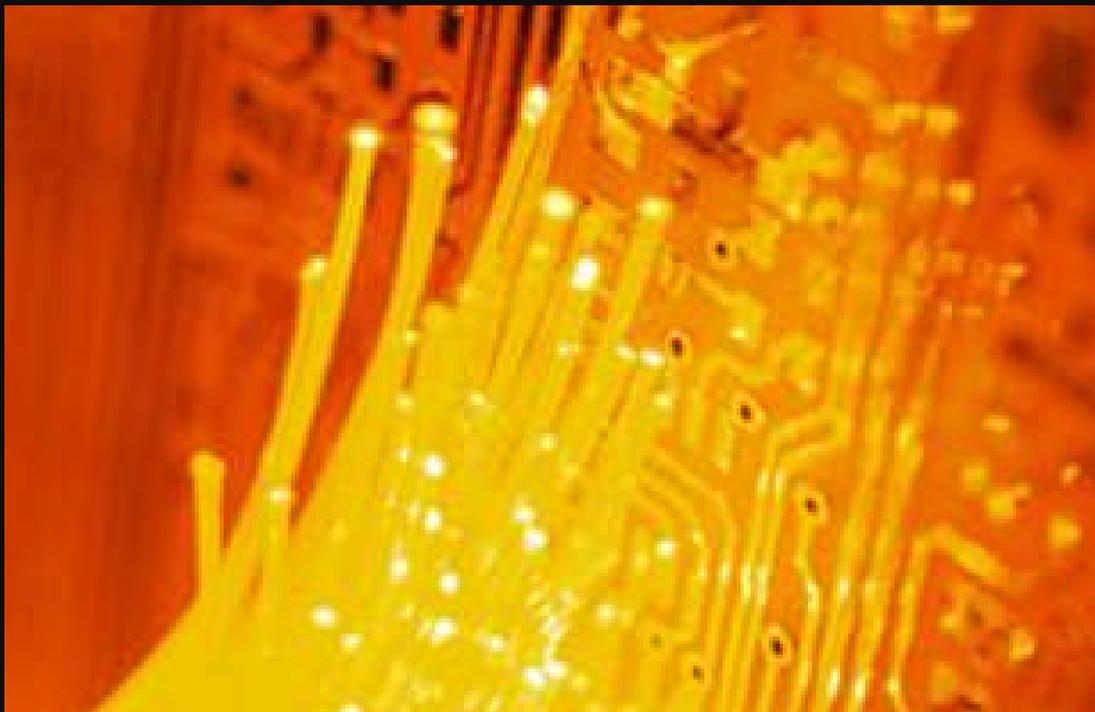


+



Repérages 2011/2012



Global Contact

Sponsor  orange™

Repérages 2011

Les jeunes dans les métiers scientifiques et techniques

Claudine Schmuck

Juin 2012

Remerciements :

Comité des Etudes sur les Formations d'Ingénieurs (CEFI)

Centre d'Etudes et de Recherche sur les Qualifications (CEREQ)

Conférence des Grandes Ecoles (CGE)

Eurostat

Ingénieurs et Scientifiques de France (INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE)

Pôle Emploi

Sommaire

Introduction	5
Qui sont-ils ?	8
<i>La désaffection des jeunes pour la science en Europe</i>	8
▪ La proportion de jeunes en France ayant une formation scientifique est supérieure à la moyenne européenne	8
▪ ... mais alors qu'elle augmente dans l'Europe des 27, elle diminue légèrement en France	9
▪ En Europe l'écart entre la proportion d'hommes et de femmes dans les filières scientifiques est élevé	10
▪ L'écart femmes/hommes augmente en Europe chez les moins de 30 ans	11
<i>Plus de la moitié des étudiants en sciences et technologie sont formés en université</i>	11
▪ Les formations dans la santé attirent une proportion croissante de jeunes vers les filières scientifiques	11
▪ 52% des étudiants acquièrent une formation scientifique en université	11
<i>La place des moins de 30 ans chez les ingénieurs</i>	12
▪ 25% des ingénieurs ont moins de 30 ans	12
▪ L'origine sociale et culturelle	12
Quelles sont les formations des jeunes en science et technique?	14
<i>20 % des étudiants sont diplômés en science ou technique</i>	14
▪ 41 000 BTS en science et technique	14
▪ 24 000 DUT en science et technique	15
▪ 72 000 diplômes universitaires en science et technique	15
▪ Près de 28 000 diplômés d'ingénieur	16
<i>Spécialisation des jeunes diplômés en science et technique</i>	18
▪ Transformation industrielle, électricité et électronique représentent un quart des diplômés BTS	18
▪ 25% des DUT en génie électrique et informatique	18
▪ Baisse de la proportion d'ingénieurs diplômés dans les STIC	19
L'insertion professionnelle des jeunes dans les filières scientifiques et techniques?	22
<i>Les études scientifiques et techniques un atout pour l'insertion</i>	22
▪ Le taux d'emploi des jeunes formés en Sciences et Technologies est supérieur à la moyenne nationale	22
▪ Un taux de chômage très inférieur pour les BTS, licences pro industrielles ainsi que les diplômés d'ingénieurs	23
▪ Evolution de la proportion des Contrat à Durée Indéterminée	24
▪ Cadres et professions intermédiaires sont les emplois les plus représentés	24
<i>L'accès au premier emploi des ingénieurs s'est amélioré</i>	25
▪ Impact de la crise sur l'insertion des jeunes diplômés	25
▪ 90% des ingénieurs de moins de 30 ans ont un emploi	25
▪ Les modalités d'accès au premier emploi se stabilisent	26
▪ Ce qui facilite le premier emploi	26
<i>Spécificités des premiers emplois</i>	27
▪ Les premiers emplois sont fortement liés aux fonctions R&D ainsi que production	27
▪ La proportion des jeunes diplômés dans des fonctions R&D	27
Quelles sont les filières et les métiers qui recrutent ?	28
<i>Les besoins de compétence 2010-2020</i>	28
<i>Les métiers qui recrutent</i>	28
▪ 130 000 projets de recrutements dans des métiers scientifiques et technique en 2011	28
▪ 60% des besoins de recrutements portent sur des ingénieurs	29
▪ Une croissance de 10% des besoins de recrutement sur ces métiers	29
▪ 10 métiers totalisent 40% des besoins des 130 000 recrutements identifiés	30
<i>Les secteurs qui recrutent</i>	34
▪ Hors agriculture, les besoins en recrutement ont augmenté de 2%	34
▪ Le secteur industriel représente 51% des recrutements de jeunes ingénieurs diplômés	35
▪ Industrie et services informatiques génèrent 60% des recrutements des ingénieurs de moins de 30 ans	36
Combien gagnent les jeunes ?	38
<i>Les salaires par type de formation</i>	38
▪ Les salaires médians des formations scientifiques et techniques sont supérieurs à la moyenne	38
Les salaires médians des BTS et DUT	39
Les salaires médians licences	39
Les salaires médians Master	40
Les salaires médians Doctorats	40
<i>Les salaires des ingénieurs</i>	40
▪ Distribution des salaires médian	41
▪ Les salaires 2010 selon quelques grands critères	42
FOCUS INGENIEURS	45
Quelles entreprises pour les jeunes ingénieurs ?	45
<i>En France, les Services et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) emploient deux ingénieurs sur 10</i>	45
▪ Principaux secteurs d'activité des moins de 30 ans	45
<i>Cartographie des entreprises où travaillent les jeunes ingénieurs</i>	47
▪ Caractéristiques des entreprises qui emploient des diplômés 2009 et 2010	47
▪ Caractéristiques des entreprises qui emploient des ingénieurs de moins de 30 ans	47
Quelles sont les fonctions des jeunes ingénieurs en entreprise ?	48
<i>Plus de neuf jeunes ingénieurs sur dix sont en activité avec le statut de cadre et des contrats stables</i>	48
▪ Situation professionnelle des diplômés 2010	48

▪ Situation professionnelle des ingénieurs de moins de 30 ans	48
<i>Des activités dominantes massivement centrées sur les fonctions de production et recherche</i>	<i>48</i>
▪ Activité professionnelle des diplômés 2010	49
▪ Activité professionnelle des ingénieurs de moins de 30 ans	49
<i>En 2011, 49% des jeunes ingénieurs ont des responsabilités de chef de projet</i>	<i>50</i>
Quels sont les critères de satisfaction et de motivation des ingénieurs ?	52
<i>Niveau de satisfaction personnelle</i>	<i>52</i>
<i>Facteurs d'attractivité</i>	<i>52</i>
Comment les jeunes ingénieurs perçoivent-ils la crise ?	54
<i>La crainte de perdre son emploi concerne moins de 10% des jeunes ingénieurs</i>	<i>54</i>
<i>La situation économique a eu un impact sur la vie professionnelle de la moitié des jeunes ingénieurs</i>	<i>54</i>
▪ Impact de la crise sur la situation des ingénieurs de moins de 30 ans	54
▪ Impact de la crise sur les entreprises	55
<i>34% des moins de 30 ans s'attendent à une reprise des recrutements de cadres techniques en 2009</i>	<i>55</i>
<i>Les jeunes ingénieurs estiment l'année 2010 meilleure que 2009 pour leur entreprise</i>	<i>55</i>
Note de Méthodologie	56
<i>1/ Enquête des INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE (IESF)</i>	<i>56</i>
<i>2/ Enquête de la Conférence des Grandes Ecoles</i>	<i>56</i>
<i>3/ Enquête de l'APEC « Situation professionnelle des jeunes diplômés 2010 en 2011 »</i>	<i>56</i>
<i>4/Enquête Génération 2007, réalisée en 2010, Centre d'Etude et de Recherche sur les Qualifications (CEREQ)</i>	<i>56</i>
<i>5/ Enquête Besoins en main d'œuvre 2011, Pôle Emploi.</i>	<i>56</i>

« A l'issue de la crise financière, la science, la technologie et l'innovation auront une importance décisive pour pérenniser la reprise et relancer les perspectives de croissance à plus long terme»¹

Introduction

La crise économique a un impact direct sur l'emploi, notamment l'emploi des jeunes. En effet, les derniers constats de l'OCDE sont alarmants : le taux de chômage des jeunes a augmenté deux fois plus vite que celui des adultes. En France la situation est encore plus préoccupante : le taux de chômage constaté pour les jeunes en France est supérieur de 5 points à la moyenne de l'OCDE².

L'objectif de Repérages 2011 : cartographier la situation des jeunes dans les filières scientifiques et techniques

Dans ce contexte, l'objectif de ce rapport publié depuis 3 ans est de situer la place des jeunes dans les filières scientifiques et techniques en France. Afin que cette évaluation soit aussi précise que possible, chaque année les sources d'informations utilisées sont élargies et diversifiées. Aux données exclusives issues de l'enquête conduite par Ingénieurs et Scientifiques de France, s'ajoutent celles provenant d'organismes publics, telles qu'Eurostat, l'OCDE, l'Insee, les Ministères de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, ainsi que celui de l'Education, Pôle Emploi et l'APEC. Il comprend également les résultats d'enquêtes d'organismes de recherche tels que le CEREQ³, le CEDEFOP⁴.

Cette année l'étude publie les premières données issues de l'enquête exhaustive conduite en 2010 par le CEREQ auprès de la génération diplômée en 2007. Tout ceci permet d'avoir petit à petit une cartographie plus précise des jeunes formés en Science et Technologie, de leur insertion sur le marché du travail et des nouvelles opportunités de métiers et d'emplois dans ces filières.

Constat 2011/2012

En 2011, environ 160 000 jeunes ont été diplômés dans les sciences et technologies...

Environ 700 000 jeunes sortent de formation initiale chaque année. 20% d'entre eux, soit environ 160 000 ont un diplôme spécialisé en Sciences ou Technologies : 41 000 étudiants ont un BTS scientifique ou technique, 24 000 un DUT, 41 000 une licence et 23 000 un master⁵, les doctorants et diplômés d'école d'ingénieurs sont au nombre d'environ 35 000⁶.

¹ Source : Science, Technologie et Industrie, perspective pour l'OCDE, 2010.

² Source : Des débuts qui comptent ! Des emplois pour les jeunes, OCDE, 2010.

³ CEREQ : Centre d'Etude et de Recherche sur les Qualifications

⁴ CEDEFOP : European Centre for the Development of Vocational Training.

⁵ Pour les définitions exactes des BTS, DUT, master, licences ; doctorats scientifiques et techniques inclus voir p.14 chapitre : « quelles sont les formations des jeunes en science et technique ? »

⁶ Source : Repères et référence statistiques, MESR-DGESIP-DGRI-SIES, 2011.

... et une proportion équivalente de poste créés...

En 2011, l'enquête annuelle de Pôle Emploi a permis d'identifier 35 métiers scientifiques et techniques représentant un potentiel de 130 000 créations d'emplois⁷.

A cela s'ajoutent les emplois additionnels créés par le secteur public, et les créateurs d'entreprises dont l'Agence pour la Création des Entreprises estime qu'ils ont généré 2 millions d'emplois ces trois dernières années⁸.

Au regard de l'ensemble des besoins de recrutements potentiels existants, **un nombre à peine suffisant de jeunes est aujourd'hui formé dans les filières scientifiques et techniques aujourd'hui en France.**

... pourtant des filières scientifiques et techniques ont du mal à pourvoir certains postes

Suivant les établissements employeurs interrogés, les niveaux de qualification requis pour les métiers scientifiques et techniques identifiés sont variables : **les ingénieurs et chercheurs représentent 61% des emplois en création, les techniciens 29%, et les ouvriers 10%**. Pour la majorité de ces métiers : ingénieurs, techniciens, ouvriers, les employeurs évoquent des difficultés de recrutements. Ces difficultés résultent de «l'inadéquation des profils des candidats au poste par manque de motivation, d'expérience ou de diplôme ».

Concrètement cinq métiers représentent à eux seuls la moitié des besoins de recrutement :

- ingénieurs, cadres études & R D informatique, responsables informatiques,
- ingénieurs et cadre d'étude industrie
- ingénieurs et cadre technico commerciaux
- technicien production et exploitation de systèmes d'information
- techniciens d'études et développement informatique.

Pour ces **cinq métiers la difficulté de recrutement constatée par les établissements employeurs en 2011 est de l'ordre de 40%**.

Le problème qui se pose est donc celui de l'inadéquation entre les choix de formations faits par les jeunes et les besoins de recrutement exprimés par les employeurs. Ce problème se pose même chez les ingénieurs où l'on constate une baisse des effectifs qui s'orientent vers les STIC (Services et Technologies de l'Information et de la Communication), alors même que c'est le domaine où les recrutements sont les plus importants. C'est aussi le secteur où la création d'emploi augmente le plus fortement ces dernières années. A titre d'exemple de 2010 à 2011, le recrutement d'ingénieurs et cadres de télécommunications a augmenté de +100%.

Perspectives

Les récents constats de l'OCDE, tout comme ceux de l'Union Européenne sont extrêmement clairs : la reprise dépend en grande partie de la capacité nationale à produire, créer, innover. Pour cela il est essentiel de pouvoir prendre appui sur un vivier de compétences dans les domaines scientifiques et les nouvelles technologies. Il est donc essentiel d'agir pour enrayer la désaffection des jeunes pour la science. C'est le sens des

⁷ Source : Enquête besoins en main d'œuvre, Pôle emploi, Crédoc 2011.

⁸ Source : APCE, CER France, salon des Entrepreneurs, janvier 2011.

actions engagées par le secteur public ces dernières années, et celui du gouvernement français aujourd'hui.

Dans ce contexte, cette étude vise à mettre en lumière les facteurs d'attractivité de ces filières pour les jeunes afin de susciter un nouvel intérêt pour les filières scientifiques et techniques.

De ce point de vue, les données 2011 apportent des informations intéressantes. Elles confirment que les études dans des filières scientifiques et techniques permettent aux étudiants d'accéder plus facilement à un emploi, avec des niveaux de rémunération supérieurs à la moyenne.

Les jeunes ingénieurs, diplômés de BTS, DUT et licences industrielles bénéficient d'un meilleur accès à l'emploi ...

Qu'il s'agisse des BTS, DUT ou licence : les filières techniques et industrielles ont des taux d'emploi supérieurs aux moyennes observées. A titre d'exemple alors que le taux d'emploi de l'ensemble des élèves du supérieur est de 82%, il est de 88% pour les étudiants ayant un BTS industriel, 83% pour les DUT industriel, et jusqu'à 92% pour les licences industrielles. C'est à dire un taux d'emploi presque aussi élevé que celui des élèves diplômés des écoles d'ingénieurs qui restent ceux dont le taux d'emploi reste le plus élevé puisqu'il atteint 94%⁹.

... et des niveaux de rémunération supérieur à la moyenne

A cela s'ajoute un niveau de salaire en général plus élevé. Le salaire médian des BTS industriel est de 1500 €, soit 100 € de plus que celui de l'ensemble des BTS. Celui des DUT industriels est de 1620€, soit près de 200 € de plus que le salaire médian des DUT tertiaires. L'écart atteint près de 400 € lorsque l'on compare les salaires médians des étudiants ayant une licence industrielle par rapport à la moyenne de l'ensemble des licences universitaires.

Les données de cette année reconfirment l'importance d'une meilleure connaissance et compréhension des besoins de recrutements des employeurs dans les choix d'orientation. Qu'il s'agisse du numérique, d'industrie de pointes portées par l'innovation telles que l'aéronautique, les biotechnologies ou l'énergie ; dans tous ces domaines le besoin de nouvelles compétences est important et porteur d'emplois d'avenir.

⁹ Source : Enquête 2010 auprès de la génération 2007, « L'état dans l'enseignement supérieur », Cereq.

Qui sont-ils ?

La désaffection des jeunes pour la science en Europe

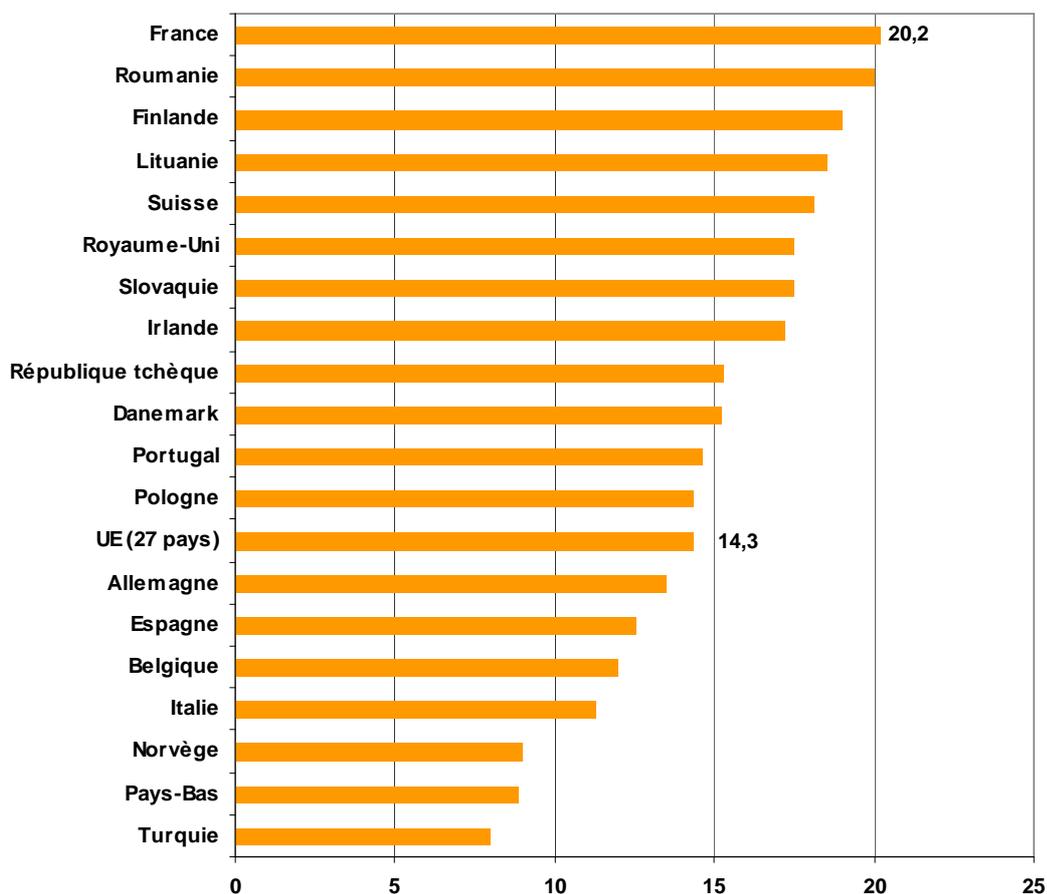
La « désaffection » des jeunes pour la science est considérée par la plupart des commentateurs comme un fait établi. Une réalité que l'on évoque sans prendre le temps de préciser d'une part son ampleur, d'autre part l'évolution réelle constatée ces dernières années.

Pourtant l'analyse plus fine des chiffres apporte des précisions intéressantes.

- *La proportion de jeunes en France ayant une formation scientifique est supérieure à la moyenne européenne*

En effet, dans l'Europe des 27 la France est le pays où la proportion de diplômés de l'enseignement supérieur en sciences et technologies est la plus élevée. : 20.2% des 20-29 ans ont une formation dans ces domaines, alors que la moyenne Européenne se situe à 14.3%(EU-27).

Proportion des diplômés en Science et Technologie en Europe¹⁰



¹⁰ Source : Eurostat. 2012 - Proportion de nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur 2009 chez les 20-29 ans, suivant classification CITE.

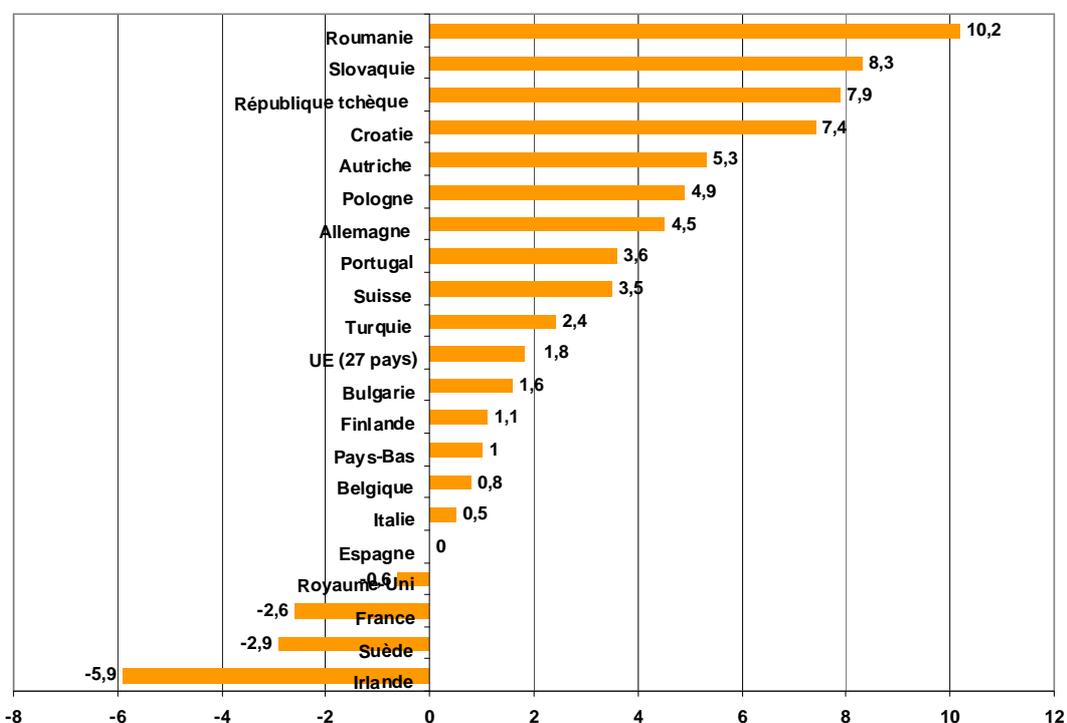
Elargie à des pays tels que les Etats-Unis, ou même le Japon la comparaison reste positive : puisque seuls 10.3% des jeunes de 20-29 ans ont une formation scientifique aux Etats-Unis, et 14.2% au Japon.

- ... mais alors qu'elle augmente dans l'Europe des 27, elle diminue légèrement en France

De 2004 à 2009 le nombre de diplômés des filières scientifiques et techniques a augmenté dans 20 des 27 pays de l'Union Européenne, passant de 12.5 à 14.3%, grâce à de fortes progressions dans certains pays de l'Est, notamment la Roumanie, la Slovaquie et la République Tchèque, ainsi qu'en Allemagne

Par contre moins de jeunes s'orientent vers les formations scientifiques dans des pays tels que le Royaume-Uni, et l'Espagne. De ces différents pays, la France est l'un de ceux où cette proportion diminue le plus avec -2.6% des effectifs sur les dernières années observées. Quoiqu'encore relativement modeste en 2009, cette baisse est cependant continue et régulière.

Evolution de la proportion des diplômés en science¹¹



Quelques pays d'Europe, dont notamment l'Allemagne parviennent aujourd'hui à enrayer la baisse de la proportion de jeunes s'orientant vers les sciences constatée jusqu'en 2002, et renouent avec une dynamique de croissance.

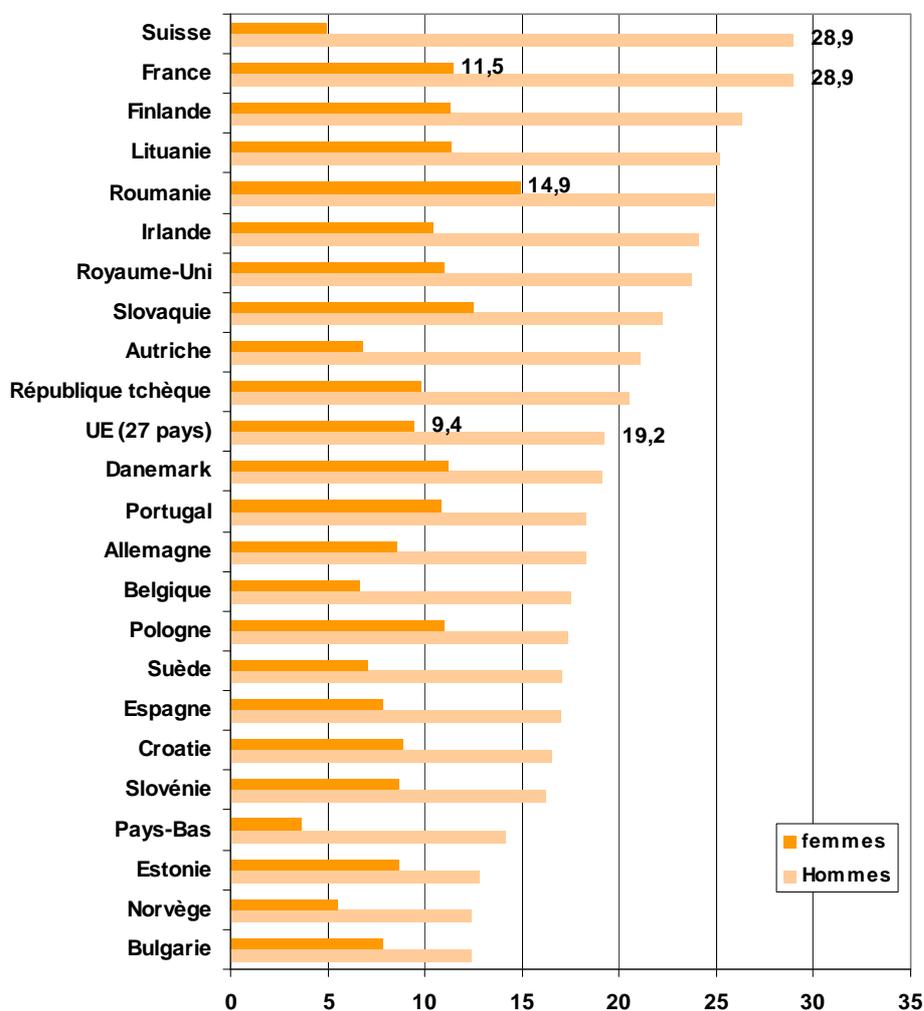
¹¹ Source : Eurostat. 2012 - Proportion de nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur en 2009 chez les 20-29 ans, suivant classification CITE.

- *En Europe l'écart entre la proportion d'hommes et de femmes dans les filières scientifiques est élevé*

Beaucoup de facteurs interviennent dans le processus de désaffection des jeunes pour la science, depuis une perception négative des formations scientifiques, perçue par beaucoup comme trop contraignante au regard des débouchés professionnels¹², jusqu'à une méconnaissance importante des métiers et des emplois existants dans les filières techniques.

A cela s'ajoute un autre facteur important celui du genre. Qu'il s'agisse du poids des traditions, des stéréotypes ou de celui des préjugés, dans tous les pays d'Europe la proportion de femmes présentes dans les filières scientifiques est inférieure à celle des hommes. Sur ce sujet la France est l'un des trois pays d'Europe où l'écart femmes/hommes est le plus important : il y a deux fois moins de femmes que d'hommes de 20-29 ans dans les sciences (respectivement 11.5% versus 28.9%).

Proportion des diplômés en Science et Technologie en Europe par genre¹³



¹² Source : « Réconcilier les jeunes et la science », rapport 305 Commission des Affaires Culturelles, familiales et sociales de l'Assemblée nationale.

¹³ Source : Eurostat. 2012 - Proportion de nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur 2009 chez les 20-29 ans, suivant classification CITE.

- *L'écart femmes/hommes augmente en Europe chez les moins de 30 ans*

Dans la plupart des pays d'Europe l'écart observé s'accroît sur les cinq dernières années observées (2004 à 2009), en France comme ailleurs. Il y a cependant quelques pays qui font exception mais dans des proportions encore modestes qui sont l'Italie, la Norvège et le Danemark.

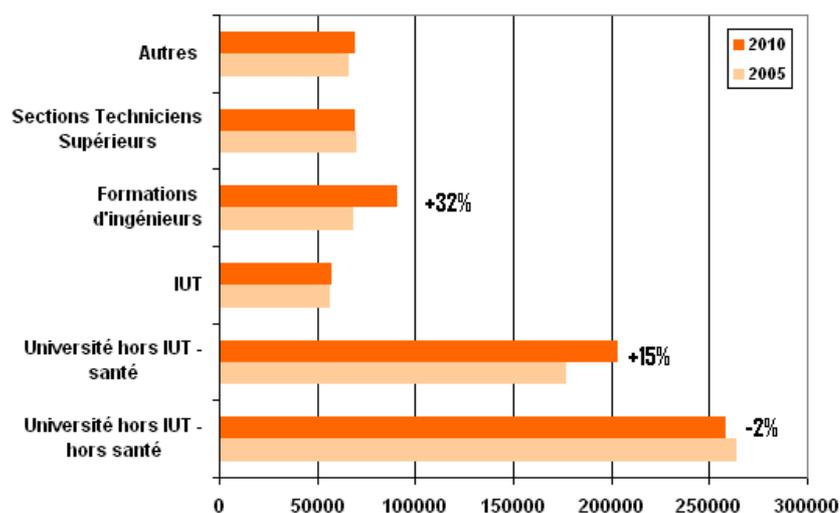
Plus de la moitié des étudiants en sciences et technologie sont formés en université

- *Les formations dans la santé attirent une proportion croissante de jeunes vers les filières scientifiques*

Sur un total de l'ordre de 2.2 millions d'étudiants en 2010, 32% se sont orientés vers des filières scientifiques en France, si l'on inclut dans les filières de formation, celle de la santé. Après avoir légèrement diminué en 2009, cette proportion a de nouveau légèrement augmenté en 2010. Hors formation de la santé, la proportion de jeunes dans ces filières reste stable et proche de 20%.

De fait, dès lors que l'on intègre les formations liées à la santé, le nombre d'étudiants augmente de façon significative entre 2005 et 2010 : +9.5% comparé à +2.8% pour les étudiants dans l'ensemble de l'enseignement supérieur. Toutefois cette croissance masque une stagnation, voire parfois une situation contrastée d'une filière à l'autre.

Les étudiants dans les formations scientifiques de 2005 à 2010¹⁴



- *52% des étudiants acquièrent une formation scientifique en université*

La majeure partie des étudiants dans l'enseignement supérieur acquièrent une formation scientifique en université. Mais l'attractivité des filières autres que celles de la santé diminue; cela se traduit par une diminution des effectifs dans ces domaines qui est supérieure à 3% entre 2005 et 2010.

¹⁴ Source : Repères et références statistiques, MESR-DGESIP-DGRI-DGRI SIES, 2011.

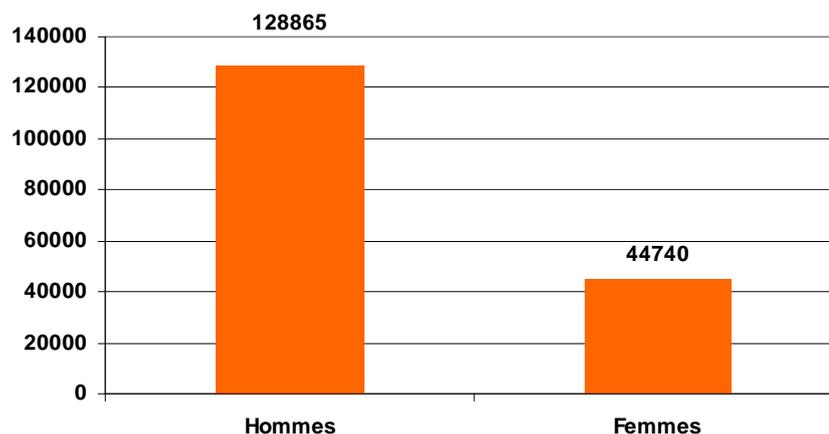
De même le nombre d'élèves qui s'orientent vers les IUT, ou Sections de Techniciens Supérieure diminue également ces 5 dernières années. Par contre la proportion d'étudiants qui suivent formations d'ingénieurs augmente, plus d'un étudiant sur 10 est inscrit dans une école d'ingénieur en 2010.

La place des moins de 30 ans chez les ingénieurs

- *25% des ingénieurs ont moins de 30 ans*

En 2011, sur un total estimé de 722 500 d'ingénieurs diplômés de moins de 65 ans, près de 173 605 jeunes de moins de 30 ans ont le diplôme d'ingénieur. Les moins de 30 ans représentent un quart de la population des ingénieurs en France, dont 26% de femmes.

Répartition des ingénieurs par genre¹⁵



- *L'origine sociale et culturelle*

L'origine sociale ingénieurs de moins de 30 ans est similaire à celle observée pour l'ensemble des ingénieurs, avec toutefois une modification importante qui est l'importance décroissante de la proportion des mères n'ayant pas d'activité professionnelle (25.5% versus 39% pour l'ensemble des ingénieurs). C'est une tendance qui continue de se renforcer en 2011.

¹⁵ Source : 21^{ème} enquête INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

Répartition des jeunes ingénieurs selon la profession de leurs parents
Comparaison 2009/2011¹⁶

	Mère 2009	Mère 2010	Variation	Père 2009	Père 2010	Variation
Chef d'entreprise, profession libérale	5,20%	5,80%	0,60%	14,80%	14,70%	-0,10%
Ingénieur -e	1,70%	1,50%	-0,20%	14,40%	13,50%	-0,90%
Autre cadre ou équivalent	11,30%	10,10%	-1,20%	24,20%	24,20%	0,00%
Profession intermédiaire (technicien, contremaître)	9,80%	6,30%	-3,50%	9,90%	8,60%	-1,30%
Employé -e	24,40%	26,10%	1,70%	9,20%	10,60%	1,40%
Ouvrier (ère)	2,00%	2,50%	0,50%	6,10%	6,40%	0,30%
Travailleur indépendant	2,30%	2,40%	0,10%	2,90%	3,00%	0,10%
Agriculteur -trice	1,60%	1,70%	0,10%	3,60%	3,80%	0,20%
Enseignant -e	14,40%	16,70%	2,30%	7,30%	7,60%	0,30%
Autre (au foyer, retraité, inactif...)	27,30%	5,80%	-21,50%	7,50%	7,60%	0,10%
	100,00%	100%	0,00%	100,00%	100,00%	0,00%

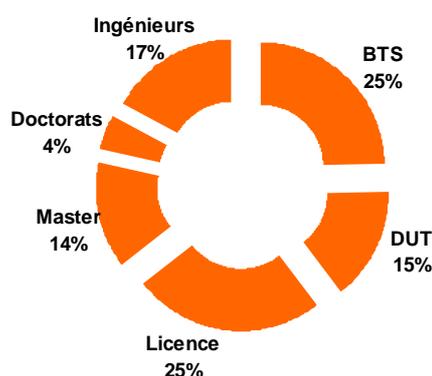
¹⁶ Source : 21^{ème} enquête INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

Quelles sont les formations des jeunes en science et technique?

20 % des étudiants sont diplômés en science ou technique

D'après les données du Ministère de l'Education et celui de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, sur environ 700 000 jeunes sortis du système éducatif, 20% sont diplômés de l'enseignement supérieur dans une filière technique, scientifique ou industrielle.

Répartition des étudiants par type de diplôme¹⁷

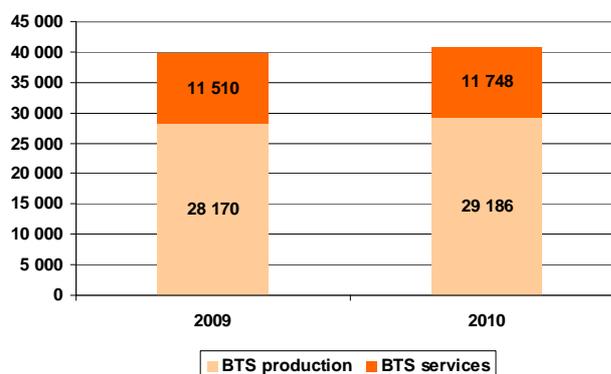


■ 41 000 BTS en science et technique

Ces dernières années près de 70% des élèves en BTS ont reçu leur diplôme, ce qui représente environ 110 000 étudiants.

Sur ce total 36% des étudiants ont reçu ce diplôme de BTS dans une filière technologique ou industrielle¹⁸. De 2009 à 2010 cette proportion reste stable, elle représente environ 41 000 étudiants.

Evolution du nombre de diplômés BTS technique et scientifique¹⁹



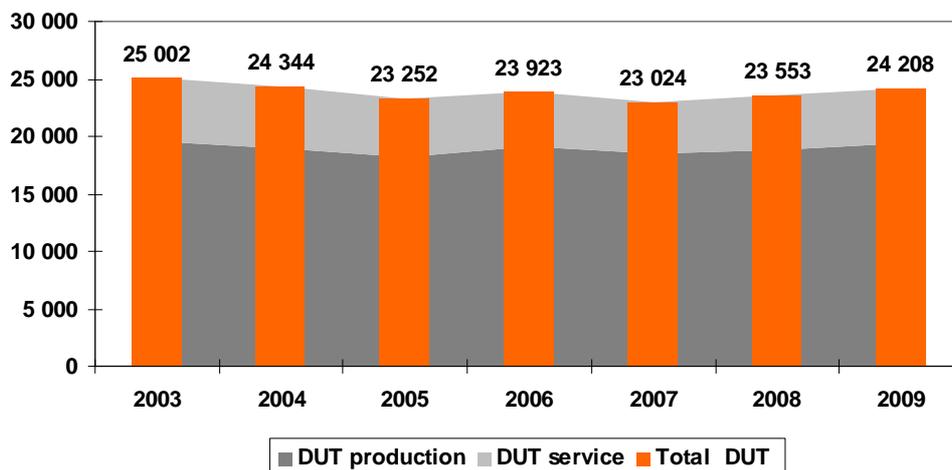
¹⁷ Source : MESR-DGESIP-DGRI SIES : Système d'information OCEAN, SISE, données 2009, rapport 2011.

¹⁸ ¹⁸ Source : MESR-DGESIP-DGRI SIES / Système d'information OCEAN, tous BTS industriels inclus, BTS services (Informatique, Images & son, Imprimerie & édition, Transport, Santé), rapport 2011.

■ 24 000 DUT en science et technique

Depuis 5 ans 46 à 48 000 élèves ont reçu un Diplôme Universitaire de Technologie. La proportion de diplômés dans une filière technologique ou industrielle est élevée, car elle représente la moitié des effectifs diplômés d'un DUT, mais elle tend à diminuer légèrement. Elle passe de 52% en 2003 à 50% en 2009.

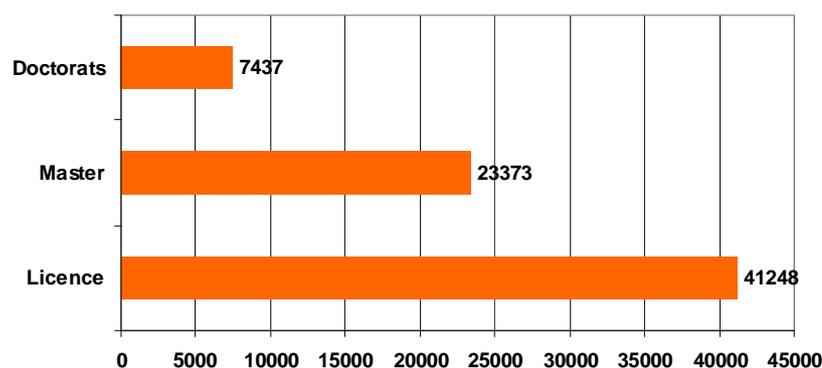
Diplômés DUT de 2003 à 2009²⁰



■ 72 000 diplômes universitaires en science et technique

En 2009, 72 500 étudiants ont été diplômés dans le domaine des sciences, dont la majorité en licence. Les étudiants en science représentent 27% de l'ensemble des diplômés de l'université, avec des situations très contrastées : 19% des masters professionnels sont délivrés dans les filières scientifiques versus 42% pour les licences professionnelles.

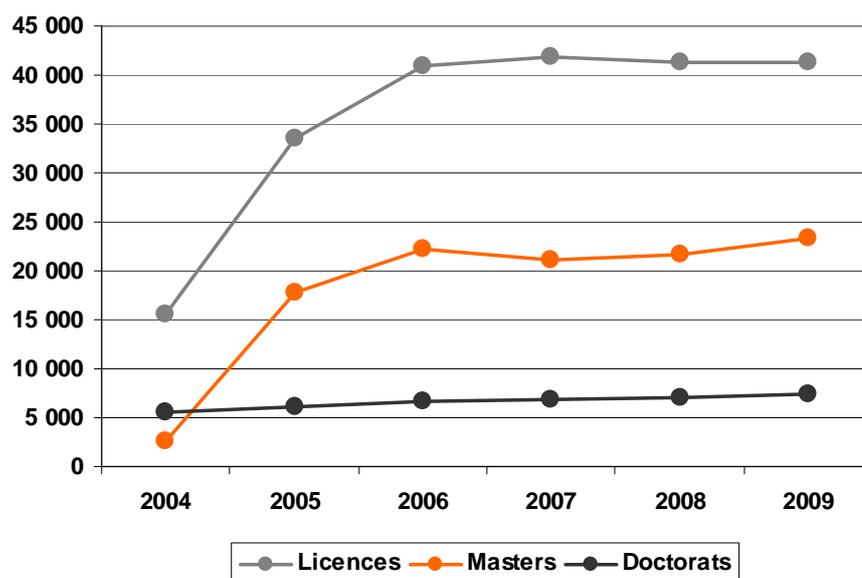
Répartition des diplômes universitaires²¹



Par ailleurs l'évolution des effectifs diplômés fluctue de façon significative durant ces dernières années. Après avoir fortement progressé jusqu'en 2006-2007, elle se stabilise ;

²⁰ Source : MESR-DGESIP-DGRI-SIES / Système d'information SISE. Tous DUT secteur production inclus, DUT services (Informatique, Service & réseaux communication, statistique & traitement de données), rapport 2011.

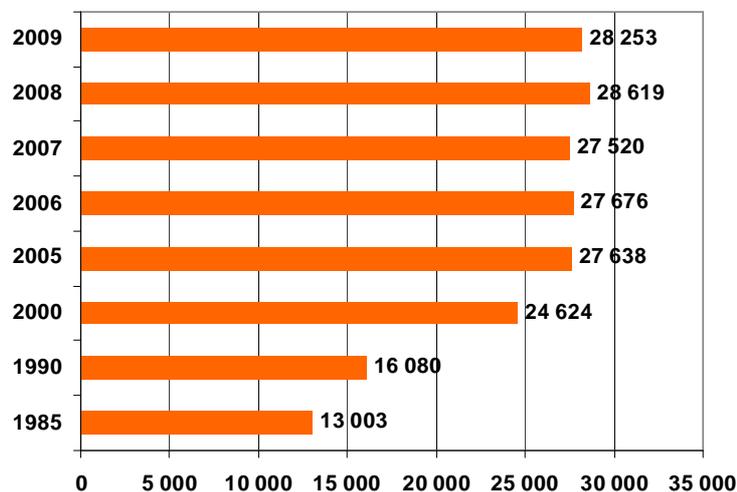
²¹ Source : MESR-DGESIP-DGRI SIES / Système d'information SISE, donnée 2009, rapport 2011.

Evolution des effectifs par type de diplôme universitaire²²

- Près de 28 000 diplômes d'ingénieur

La proportion d'élèves diplômés d'école d'ingénieurs est stable depuis 2005

Après avoir fortement progressé de 1985 à 2005, le nombre de diplômes d'ingénieurs délivrés chaque année est stable depuis 2005.

Evolution du nombre de diplômes d'écoles d'ingénieurs de 1985 à 2009²³

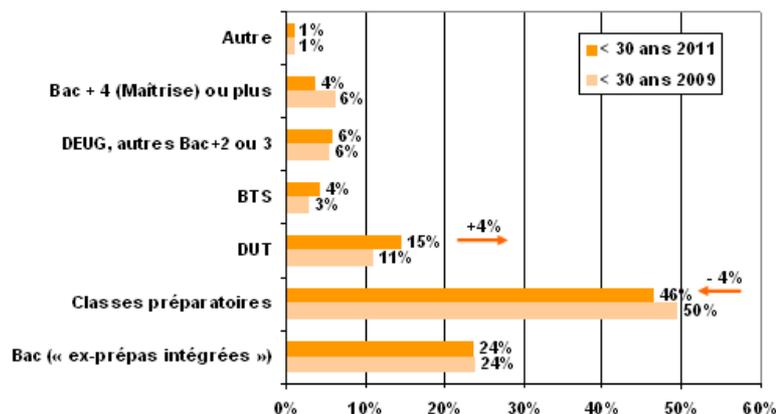
²² Source : MESR-DGESIP-DGRI SIES / Système d'information SISE, donnée 2009 ; rapport 2011.

²³ Source : MESR-DGESIP-DGRI SIES / Système d'information SISE, enquête 27.

L'accès aux écoles d'ingénieurs s'ouvre à d'autres formations que les classes préparatoires

Les modes d'accès aux écoles d'ingénieurs se diversifient de plus en plus. En 2002, 80% des ingénieurs étaient issus d'une « prépa intégrée », ou d'une classe préparatoire, pour les diplômés de 2010 cette proportion est de 70%. De 2009 à 2010, la diminution la plus forte (-4%) porte sur les effectifs formés en classe préparatoire, inversement l'augmentation la plus forte (+4%) provient des élèves ayant un DUT.

Formation initiale à l'entrée en école d'ingénieurs (comparaison jeunes de moins de 30 ans enquête 2011 et 2009)²⁴

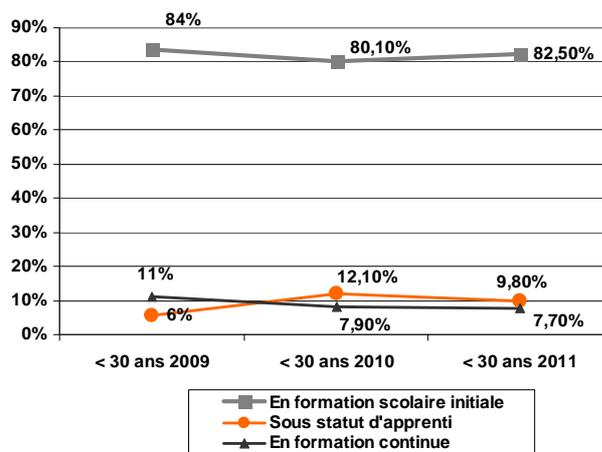


Les modalités d'obtention du diplôme d'ingénieur

Deux tendances sont observées pour les moins de 30 ans :

- La proportion d'élèves suivant un cursus de formation scolaire initiale augmente et retrouve un niveau proche de celui de 2009,
- La proportion d'élèves diplômés ayant un statut d'apprenti, ou ayant bénéficié d'un cursus de formation continue diminue

Modalités d'obtention du diplôme d'ingénieur (comparaison jeunes de moins de 30 ans enquêtes 2011 et 2010)²⁵



²⁴ Source :20 et 21^{ème} enquête INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

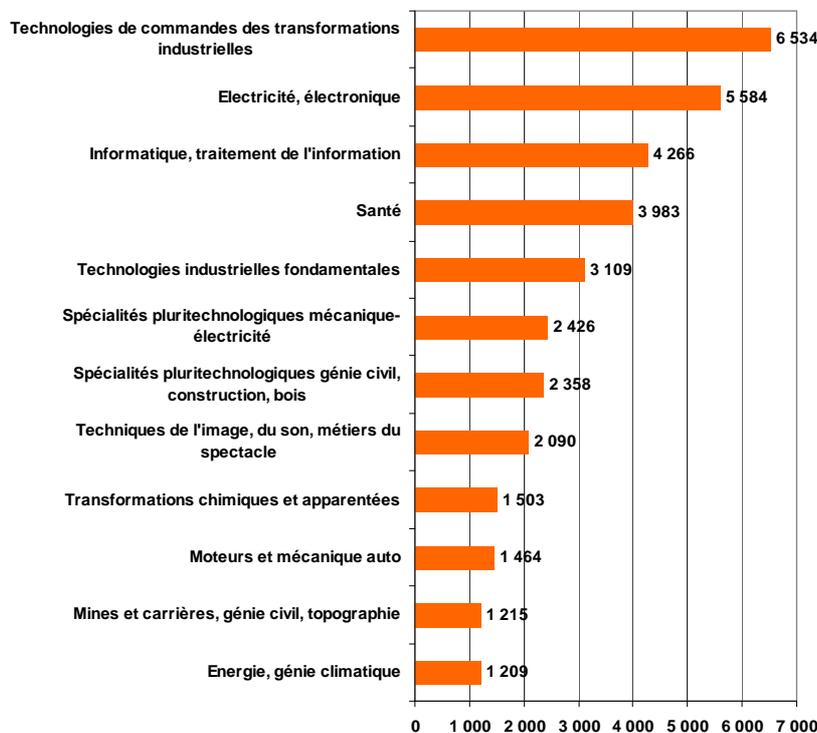
²⁵ Source :20 et 21^{ème} enquête INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

Spécialisation des jeunes diplômés en science et technique

- *Transformation industrielle, électricité et électronique représentent un quart des diplômés BTS*

Sur 30 filières de spécialisation identifiées dans les domaines de l'industrie et des technologies, 12 concentrent 87% des étudiants diplômés.

Les 12 premières filières de spécialisation des diplômés BTS²⁶



A noter : la proportion de jeunes femmes diplômées dans ces domaines est extrêmement variable d'une filière à l'autre :

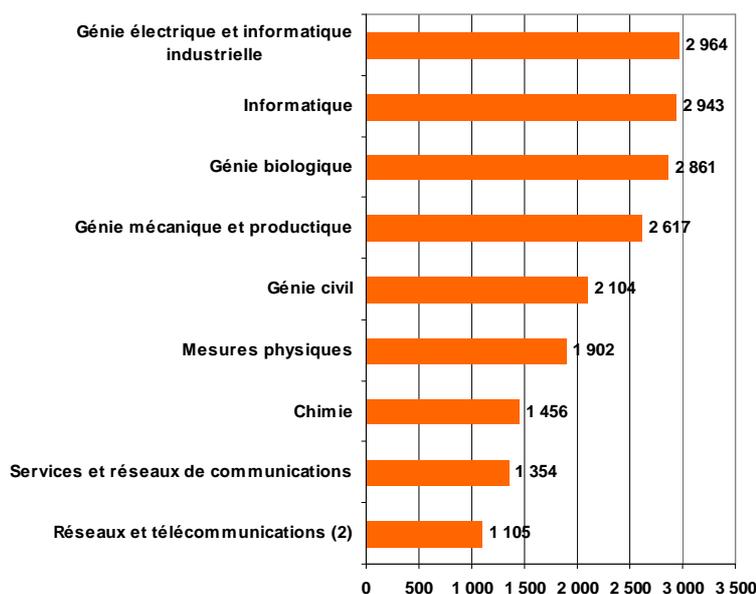
- les spécialisations où la proportion de jeunes femmes ayant un diplôme BTS est la plus faible sont notamment les technologies de commande industrielle (3.2%), électricité & électronique (4.3%), et informatique (9.5%),
- par contre elles constituent la majeure partie des diplômés dans trois filières qui sont la santé (71%), les transformations chimiques (65.6%) et les techniques de l'image et du son (55%).

- *25% des DUT en génie électrique et informatique*

Sur 17 filières de spécialisation identifiées dans les domaines de l'industrie et des technologies, 9 concentrent 80% des étudiants diplômés.

²⁶ Source : Source : MESR-DGESIP-DGRI SIES / Système d'information OCEAN, 2011. Tous BTS industriels inclus, BTS services (Informatique, Images & son, Imprimerie & édition, Transport, Santé).

Les 9 premières filières de spécialisation des DUT²⁷



A noter : la proportion de jeunes femmes diplômées dans ces domaines est extrêmement variable d'une filière à l'autre :

- les spécialisations où la proportion de jeunes femmes ayant un DUT est inférieure à 10% sont notamment le génie électrique et l'informatique industrielle (7%) ex aequo avec le génie mécanique et productique, les réseaux et télécommunications (8%), et l'informatique (9%),
- par contre elles constituent la majeure partie des diplômés dans deux filières qui sont le génie biologique (67%) et la chimie (56%).

■ **Baisse de la proportion d'ingénieurs diplômés dans les STIC**

Bien qu'en diminution la filière des Technologies de l'Information et de la Communication reste celle qui attire le plus de jeunes de moins de 30 ans

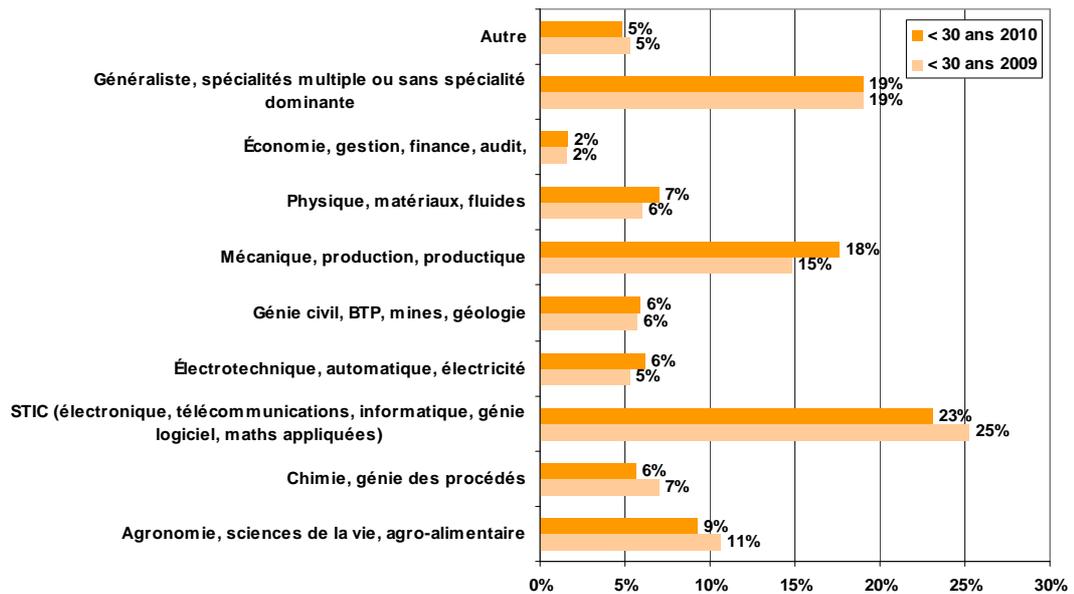
La proportion d'ingénieurs formés par filière est assez stable, une forte similarité dans les filières choisies par l'ensemble des ingénieurs et les ingénieurs de moins de 30 ans prévaut. Ceci reflète globalement une stabilité dans les choix de filières de formation effectués par les jeunes diplômés.

Avec toutefois certaines évolutions paradoxales, ainsi bien qu'étant l'un des secteurs le plus créateur d'emploi, moins de jeunes se sont orientés vers les filières STIC en 2010 (24% au lieu de 25% en 2009).

Dans le même temps la proportion de jeunes qui ont choisi la filière physique, matériaux et fluide a augmenté.

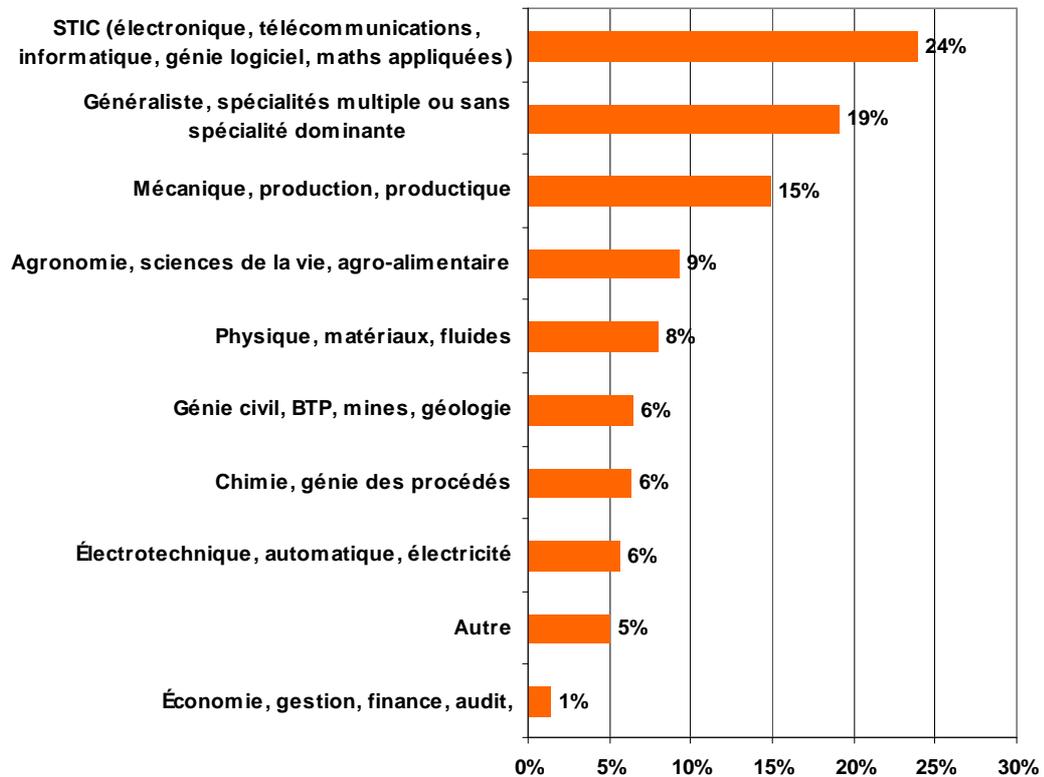
²⁷ Source : MESR-DGESIP-DGRI-SIES / Système d'information SISE, 2011. Tous DUT secteur production inclus, DUT services (Informatique, Service & réseaux communication, statistique & traitement de données).

Répartition des effectifs par filière de spécialisation (comparaison moins de 30 ans /enquêtes 2010 et 2011)²⁸



Bien qu'en diminution la filière STIC reste celle qui attire le plus de jeunes de moins de 30 ans, avec un peu moins d'un quart des effectifs formés en 2010.

Effectifs de jeunes de moins de 30 ans par filière de spécialisation en 2011²⁹



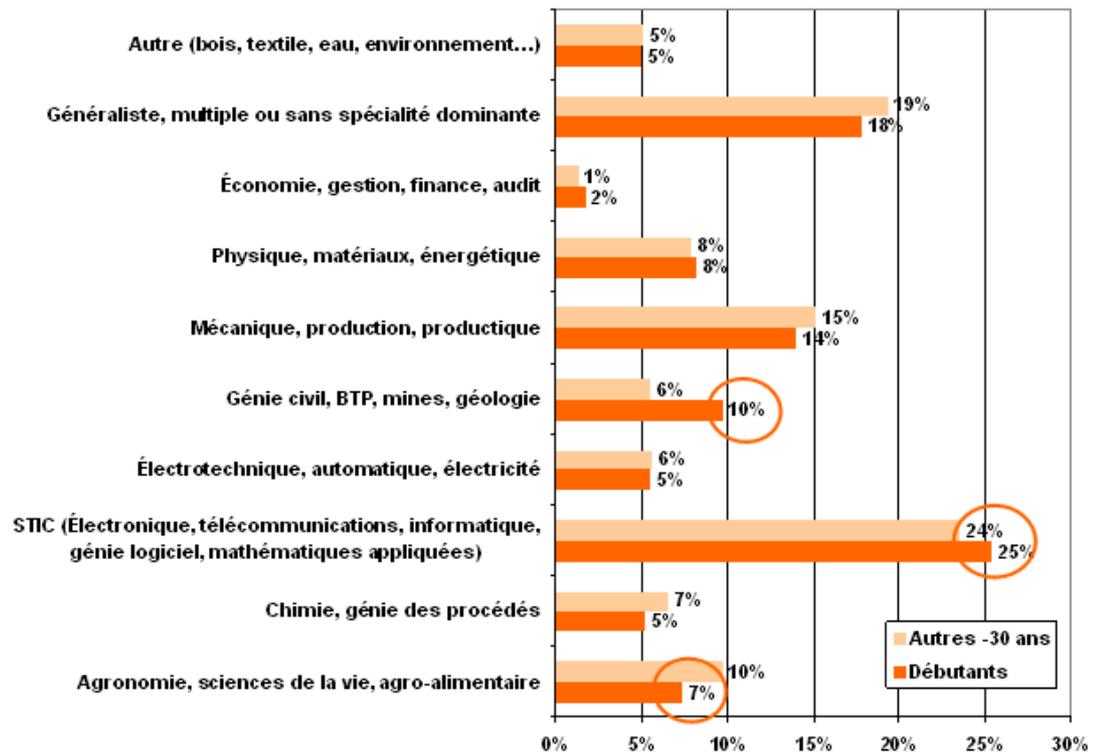
²⁸ Source : INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

²⁹ Source : 20 et 21^{ème} enquête INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

L'environnement et le bâtiment attire un nombre croissant d'étudiants³⁰

En dehors des STIC, les choix faits par les débutants sont en adéquation avec l'évolution du marché :

- baisse des effectifs en agronomie (écart de 3% avec les autres ingénieurs de moins de 30 ans)
- augmentation de la proportion de diplômés dans le Génie Civil et le BTP : + 4%.

Répartition des jeunes de moins de 30 ans par filière et par genre³¹

³⁰ Pour une analyse comparative détaillée des orientations des femmes ingénieurs de moins de 30 ans voir Mutationnelle 10.

³¹ Source : 21^{ème} enquête INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

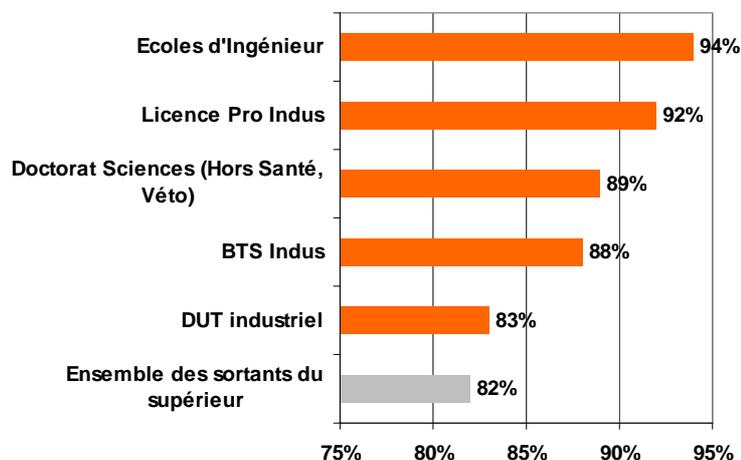
L'insertion professionnelle des jeunes dans les filières scientifiques et techniques?

Les études scientifiques et techniques un atout pour l'insertion

- *Le taux d'emploi des jeunes formés en Sciences et Technologies est supérieur à la moyenne nationale*

La proportion de jeunes en situation d'emploi est meilleure dès lors que la filière de formation suivie a un caractère scientifique, ou technique. Qu'il s'agisse des BTS ou licence industriels, des doctorats en science ou diplômes d'ingénieurs : dans chaque cas le taux d'emploi des diplômés de ces formations est supérieur à celui de l'ensemble des sortants du supérieur. Avec des performances moins nettement supérieures en 2010 pour les DUT (taux d'emploi de 83%), et Master en science (taux d'emploi de 78%)

Taux d'emploi des jeunes trois ans après la fin des études³²

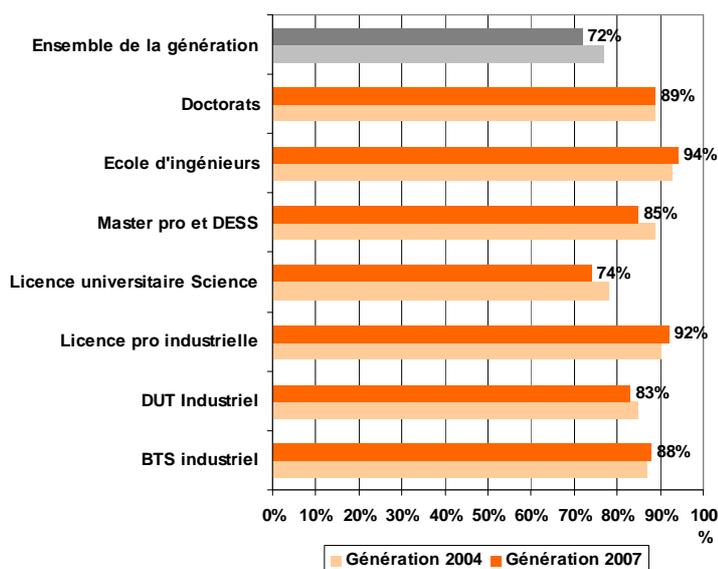


A noter également les taux d'emploi supérieur à 90% pour deux catégories de diplômés, ceux diplômés d'un Bac + 2 santé social, avec un taux d'emploi de 98%, et les doctorats santé et véto dont le taux d'emploi est de 95%.

De façon générale dans un contexte où le taux d'emploi de l'ensemble de la génération diminue de cinq points (72% pour la génération 2007) celui des diplômés des filières scientifiques et technique résiste et se maintient à un niveau plus élevé.

³² Source : enquête 2010 auprès de la génération 2007, CEREQ, L'Etat dans l'enseignement supérieur, 2012,

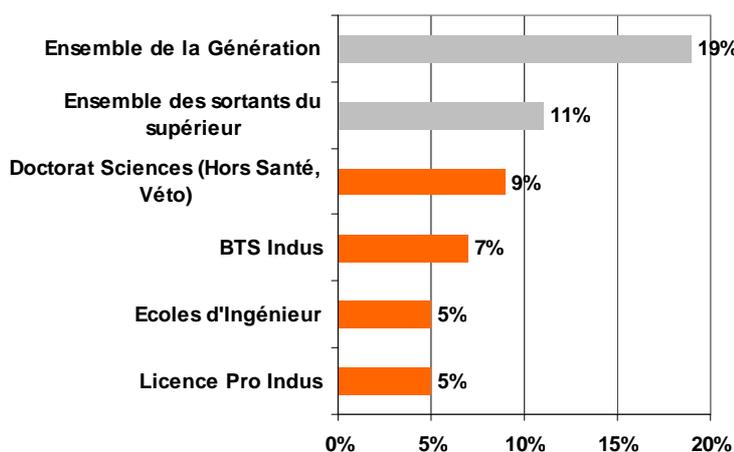
Comparaison des taux d'emploi génération 2004 et 2007³³



- *Un taux de chômage très inférieur pour les BTS, licences pro industrielles ainsi que les diplômés d'ingénieurs*

De la même façon la proportion de jeunes au chômage trois ans après l'obtention du diplôme est plus faible que celle de la moyenne observée pour l'ensemble des jeunes ayant reçu une formation après l'obtention du baccalauréat. Ainsi les élèves ayant reçu un diplôme de licence pro industrielle, ou bien d'ingénieurs ont un taux de chômage de 5%, deux fois inférieur à celui de l'ensemble des sortants du supérieur qui est de 11%.

Taux de chômage des jeunes trois ans après la fin des études³⁴



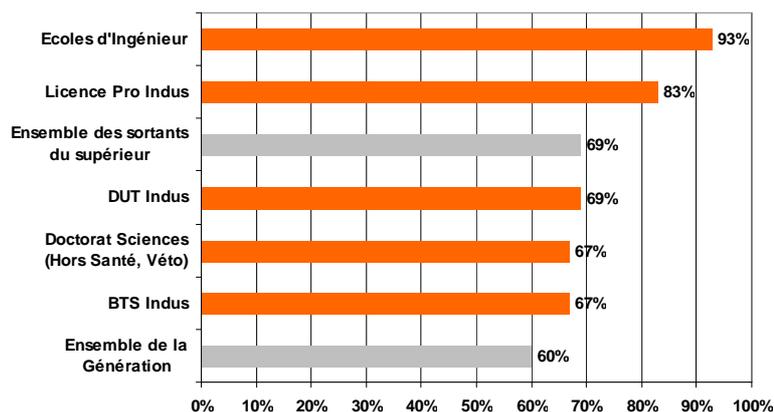
³³ Source : Premiers pas dans la vie active, CEREQ 2008 et l'Etat dans l'enseignement supérieur, CEREQ, 2012.

³⁴ Source : enquête 2010 auprès de la génération 2007, l'Etat dans l'enseignement supérieur, CEREQ, 2012.

■ *Evolution de la proportion des Contrat à Durée Indéterminée*

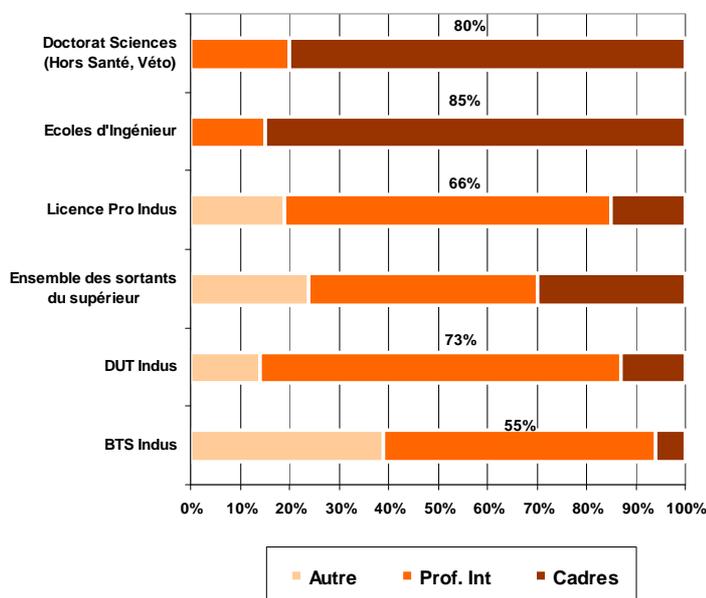
La proportion de Contrats à Durée Indéterminée tend à diminuer. C'est une tendance générale que l'on observe pour l'ensemble des diplômés du supérieur. Deux formations conduisent à des emplois où la proportion de CDI est nettement supérieure à la moyenne observée par ailleurs, il s'agit des licences pro industrielles et des formations d'ingénieur. Toutefois pour ces diplômés également l'analyse fine des données récentes fait ressortir une baisse de la proportion des CDI, principalement au profit des CDD (cf infra Evolution du taux d'emploi des diplômés d'écoles d'ingénieurs).

Proportion d'EDI par formation³⁵



■ *Cadres et professions intermédiaires sont les emplois les plus représentés*

Type d'emplois par filière de formation³⁶



³⁵ Source : enquête 2010 auprès de la génération 2007, l'Etat dans l'enseignement supérieur, CEREQ, 2012. EDI comprend : fonctionnaires, CDI, et Contrats de Nouvelle Embauche.

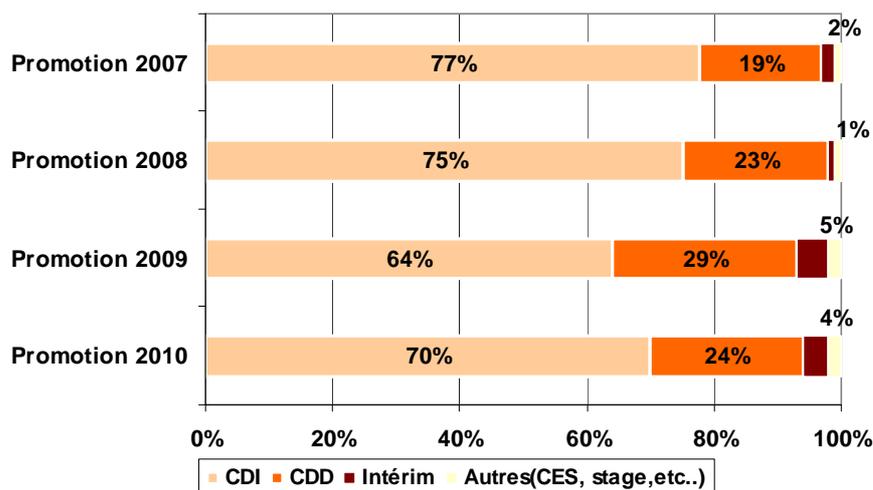
³⁶ Source : enquête 2010 auprès de la génération 2007, l'Etat dans l'enseignement supérieur, CEREQ, 2012. Profession intermédiaire au sens INSEE regroupe les positions intermédiaire entre cadre et agents d'exécution, ouvriers ou employés.

L'accès au premier emploi des ingénieurs s'est amélioré

■ Impact de la crise sur l'insertion des jeunes diplômés

En 2010 le marché de l'emploi se redresse pour les élèves ayant des formations d'ingénieurs, dont la progression de taux d'emploi est la plus forte (+14% par rapport à l'enquête de 2010). Par ailleurs la proportion de CDD augmente et passe de 19% en 2007 à 24% pour les élèves diplômés en 2010.

Evolution du taux d'emploi pour les diplômés des écoles d'ingénieurs³⁷



De façon générale l'ensemble des diplômés 2010 voit la durée moyenne de la recherche d'emploi baisser 3 mois versus 4 mois l'an dernier.

■ 90% des ingénieurs de moins de 30 ans ont un emploi

90% des ingénieurs de moins de 30 ans déclarent avoir un emploi au moment de l'enquête en 2011. La proportion de jeunes en recherche d'emploi est moins importante que celle constatée l'an dernier.

Situation professionnelle des ingénieurs de moins de 30 ans³⁸

En pourcentage	Moins de 30 ans
En recherche d'emploi	6,8
Activité professionnelle	87,9
dont salarié avec statut cadre	77,9

L'analyse de la situation d'emploi des jeunes diplômés conduite par la Conférence des Grandes Ecoles confirme cette tendance, avec une proportion de diplômés en activité professionnelle de 68% ; proche des niveaux constatés de 2007 à 2009³⁹.

³⁷ Source : « Les jeunes diplômés de 20010, situation professionnelle », APEC, septembre 2011

³⁸ Source : INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

³⁹ Source : « Résultats de l'enquête 2011 sur l'insertion des jeunes diplômés », Conférence des Grandes Ecoles, 2011.

De plus le taux net d'emploi s'améliore également pour les diplômés de l'année précédente. En effet, au bout d'un an le taux net d'emploi augmente pour atteindre près de 94% (il était de 92 % pour la promotion 2008 l'an dernier).

Indicateurs d'insertion standard des ingénieurs diplômés 2009 et 2010⁴⁰

	Diplômés 2010			Diplômés 2009		
	Hommes	Femmes	Ensemble	Hommes	Femmes	Ensemble
En activité prof (avec thèse citée)	69,9%	63,8%	68,1%	80,3%	75,5%	78,8%
Taux net d'emploi (avec thèses citées)	86,3%	78,8%	84,2%	94,7%	91,8%	93,8%
% ayant emploi < 2 mois (1er emploi y compris emploi actuel)	91,0%	77,0%	80,0%	63,6%	58,8%	62,5%
Proportion de CDI dans l'emploi actuel (avec thèses citées)	80,6%	65,3%	76,4%	87,4%	78,3%	84,7%

Ainsi le premier impact de la crise économique a été de retarder l'entrée des jeunes diplômés dans la vie active, mais pas de la réduire.

■ *Les modalités d'accès au premier emploi se stabilisent*

En 2011 près de la moitié des ingénieurs de moins de 30 ans avaient trouvé leur emploi avant la sortie de l'école. L'analyse spécifique conduite sur les diplômés 2009 et 2010 par la CGE (Conférence des Grandes Ecoles) révèle des tendances similaires et stables en 2011. En effet, **les diplômés 2009 et 2010 ont trouvé leur premier emploi avant la sortie de l'école dans des proportions équivalentes.**

■ *Ce qui facilite le premier emploi*

La diversité des techniques de recherche

L'enquête de l'APEC révèle peu de changements dans les moyens utilisés par l'ensemble des jeunes diplômés 2010 pour trouver un emploi.

Les principaux moyens utilisés restent :

- L'utilisation d'Internet, 35% des emplois sont obtenus via Internet de deux façons :
 - o Les offres d'emploi sur Internet représentent plus 19% des emplois trouvés
 - o De même les candidatures spontanées, ou dépôt de CV sur Internet représentent plus de 16% des emplois obtenus
- Les stages qui restent une solution efficace puisque là aussi ils représentent plus une proportion importante des emplois des jeunes diplômés.

De façon générale l'immersion professionnelle facilitée par les stages prévus lors de la scolarité, et à l'issue de la formation sont les moyens les plus efficaces de trouver un emploi pour les ingénieurs avec 77% des emplois créés selon l'enquête 2011 de la Conférence des Grandes Ecoles.

⁴⁰ Source : « Résultats de l'enquête 2011 sur l'insertion des jeunes diplômés », Conférence des Grandes Ecoles, 2011.

Spécificités des premiers emplois

- *Les premiers emplois sont fortement liés aux fonctions R&D ainsi que production*

Les ingénieurs de moins de 30 ans 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, conception. Ce sont des postes qu'ils occupent bien plus fréquemment que les seniors. 84% de leurs emplois relèvent des fonctions techniques.

Activités dominantes des jeunes dans leur premier emploi⁴¹

	2009	2010
Production et fonctions connexes	22,70%	22,10%
Études, recherche et conception	47,70%	46,54%
Systèmes d'information	17,30%	18,23%
Commercial, Marketing	4,60%	5,36%
Administration, Gestion	3,50%	2,32%
Direction générale	0,40%	0,48%
Enseignement	0,60%	1,17%
Divers autres	3,20%	3,79%
Total	100%	100%

- *La proportion des jeunes diplômés dans des fonctions R&D⁴²*

L'analyse des fonctions exercées par les jeunes de 3 à 6 mois après l'obtention de leur diplôme fait ressortir une baisse relative de la proportion des fonctions liées à la R&D (hors informatique), alors qu'elle tend à être stable pour les fonctions liées à l'informatique (système, réseaux informatiques et télécom ; informatique industrielle et technique), et en augmentation pour les fonctions commerciales et de vente.

⁴¹ Source : 21^{ème} enquête INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2010.

⁴² Source : « Résultats de l'enquête 2011 sur l'insertion des jeunes diplômés », Conférence des Grandes Ecoles, 2011.

Quelles sont les filières et les métiers qui recrutent ?

Les besoins de compétence 2010-2020⁴³

Selon les analyses développées par le CEDEFOP les 10 prochaines années seront caractérisées par le maintien et/ou le renforcement d'emplois présentant les caractéristiques suivantes :

- Le type de formation dont la demande augmenterait le plus sont celles qui comprennent les scientifiques, ingénieurs et techniciens,
- il est prévu que la demande augmente le plus fortement pour des postes managériaux, professionnels et techniques nécessitant un niveau de compétence et/ou de connaissance élevé : + 8.5 millions d'emplois de 2010 à 2020 dans l'Union Européenne dont plus de 300 000 en France.

Les métiers qui recrutent

- *130 000 projets de recrutements dans des métiers scientifiques et technique en 2011*

En avril 2011, le pôle emploi recensait 1.5 millions de projets de recrutements. Les métiers à composante scientifique et technique représentaient près de 130 000 projets de recrutement, soit environ 8% de l'ensemble des projets de recrutements identifiés en 2011. De plus 60% des employeurs identifient les nouvelles technologies comme l'un des domaines où le besoin de recrutement se renforcera⁴⁴.

Une proportion significative de projets de recrutement portait sur des postes ouverts pour des jeunes ayant acquis une formation dans les filières scientifiques et techniques. A titre d'exemple sur les recrutements d'ingénieurs, les moins de 30 ans représentent plus de 50% des recrutements.

Projets de recrutements dans les métiers scientifiques & techniques (> à 1000 – 2011)⁴⁵

Libellé métiers	2011
Ingénieurs, cadres études & R&D informatique, responsables informatiques	28 851
Ingénieurs et cadres d'étude, R&D (industrie)	11 110
Ingénieurs et cadres technico-commerciaux	7 700
Techniciens production et exploitation de systèmes d'information (y.c. maintenance)	7 569
Techniciens d'études et développement informatique (y.c. webmasters, programmeurs...)	6 816
Techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement	6 601
Ingénieurs du BTP, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres)	4 509
Ingénieurs et cadres d'administration, maintenance en informatique	3 976
Techniciens et chargés d'études du BTP	3 592
Ingénieurs et cadres des télécommunications	3 430
Ouvriers qualifiés de la maintenance en électricité et en électronique	3 333
Techniciens en électricité et en électronique	3 131

⁴³ Source : Supply and skill demand in Europe, Medium term forecast up to 2020, CEDEFOP.

⁴⁴ Source : Enquête Besoins en Main d'œuvre 2011, Pôle emploi.

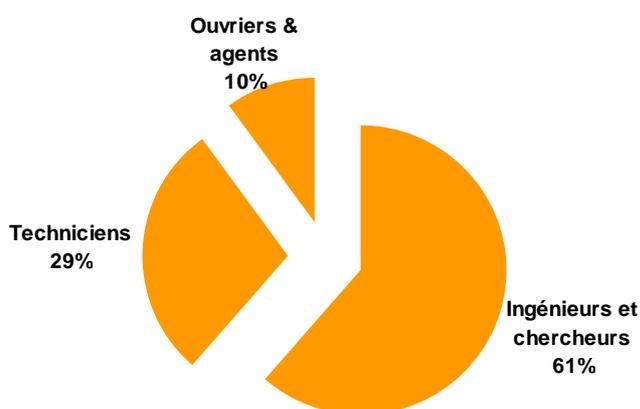
⁴⁵ Source : Enquête Besoins en Main d'œuvre 2010 et 2011, Pôle emploi.

Techniciens médicaux et préparateurs	2 989
Ingénieurs et cadres de la fabrication et de la production	2 952
Employés et opérateurs en informatique	2 853
Ouvriers non qualifiés des industries chimiques et plastiques	2 529
Techniciens des industries de process (production, R&D, contrôle qualité...)	2 467
Dessinateurs en bâtiment et en travaux publics	2 435
Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité	2 168
Cadres techniques de la maintenance et de l'environnement	2 083
Techniciens en mécanique et travail des métaux	2 056
Ouvriers qualifiés des industries chimiques et plastiques	1 839
Autres ouvriers qualif. de type industriel (préparation matières & prod. industriels...)	1 437
Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur)	1 400
Agents qualifiés de laboratoire (techniciens, ouvriers)	1 349
Ouvriers qualif. en métallurgie, verre, céramique, matériaux construction, énergie	1 000

■ *60% des besoins de recrutements portent sur des ingénieurs*

La majeure partie des projets de recrutements portent sur les ingénieurs et chercheurs qui représentent près de 76 000 des besoins identifiés, 36 000 sont des postes de techniciens et 12 000 des métiers d'ouvriers et agents qualifiés.

Répartition des recrutements par type de métier
(100% : 127 106 – 2011)⁴⁶

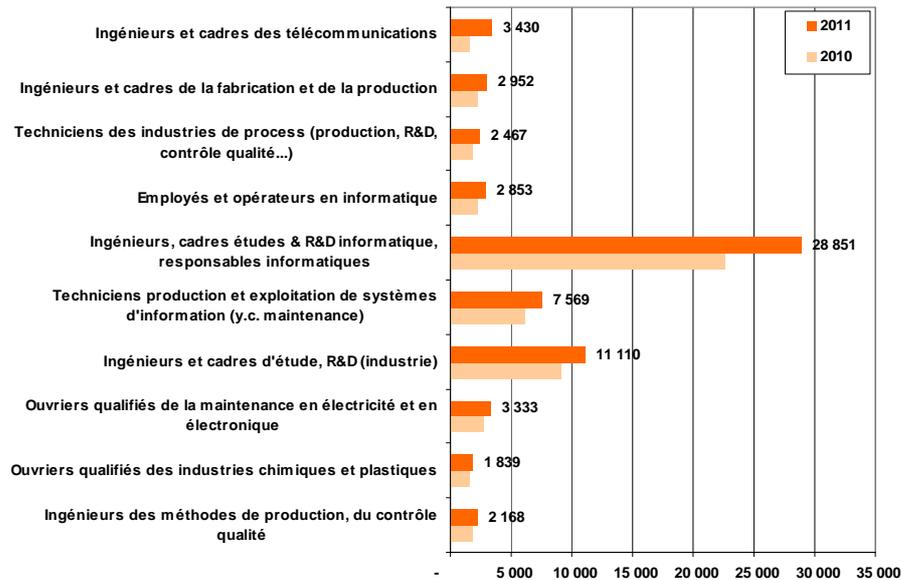


■ *Une croissance de 10% des besoins de recrutement sur ces métiers*

De 2010 à 2011 les besoins de recrutements de ces métiers ont augmenté de 10.3%, soit dix fois plus que la croissance nationale qui était de 1.1% (1.525 000 à 1.541 000 projets de recrutements identifiés). Cela confirme le dynamisme des secteurs qui portent ces projets. A noter toutefois une forte disparité d'un métier à l'autre.

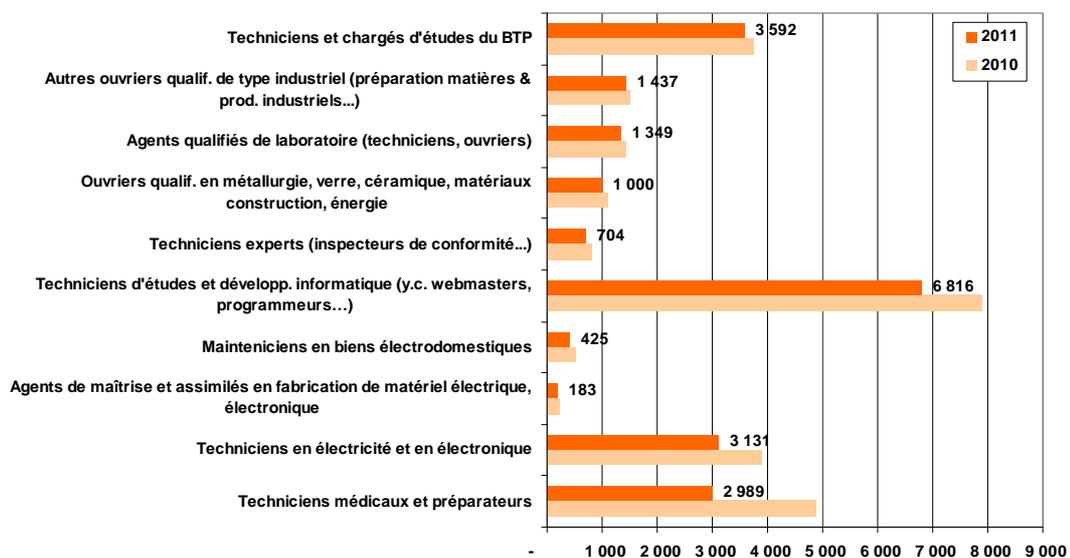
⁴⁶ Source : Enquête Besoins en Main d'œuvre 2010 et 2011, Pôle emploi.

Les 10 métiers dont les besoins de recrutements ont le plus augmenté (2010-2011)⁴⁷



Les besoins en recrutement ont augmenté de 110% pour les ingénieurs et cadres de télécommunications, avec un total de 3 430 recrutements identifiés en 2011. Par contre ils diminuent de façon importante pour des métiers tels que celui des techniciens médicaux et préparateurs (-38.7%), ou bien les techniciens en électricité et électronique (-19.7%).

Les 10 métiers dont les besoins de recrutements ont diminué de 2010 à 2011⁴⁸



10 métiers totalisent 40% des besoins des 130 000 recrutements identifiés

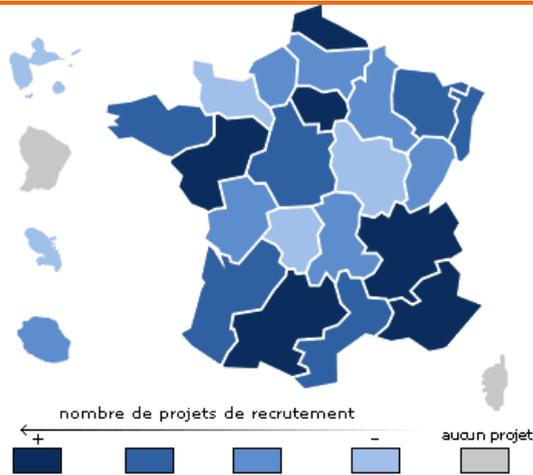
10 métiers totalisent 40% des besoins en recrutements. La plupart de ces métiers sont caractérisés par le fait que les employeurs estiment qu'ils présentent un niveau élevé de difficulté en termes de recrutements. Les difficultés qui sont évoquées par les employeurs

⁴⁷ Source : Enquête Besoins en Main d'œuvre 2010 et 2011, Pôle emploi.

⁴⁸ Source : Enquête Besoins en Main d'œuvre 2010 et 2011, Pôle emploi.

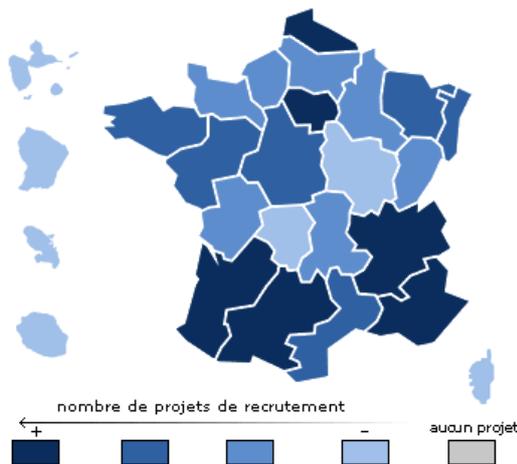
«sont liées à l'inadéquation du profil des candidats au poste par manque de motivation, d'expérience ou de diplôme»⁴⁹, pour deux raisons principales : des candidats au profil inadéquat (manque d'expérience, ou de diplôme, et la pénurie de candidats).

Les 10 métiers scientifiques et techniques qui recrutent le plus⁵⁰



Ingénieurs et cadres d'études, R et D en informatique, chefs de projets informatiques

- Projets de recrutements : 28 851
- Difficulté de recrutement : 44.6%

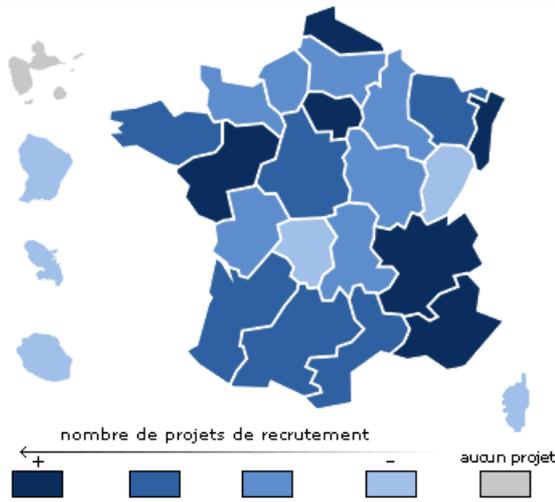


Ingénieurs et cadres d'études, R&D (industrie)

- Projets de recrutements : 11 110
- Difficulté de recrutement : 47%

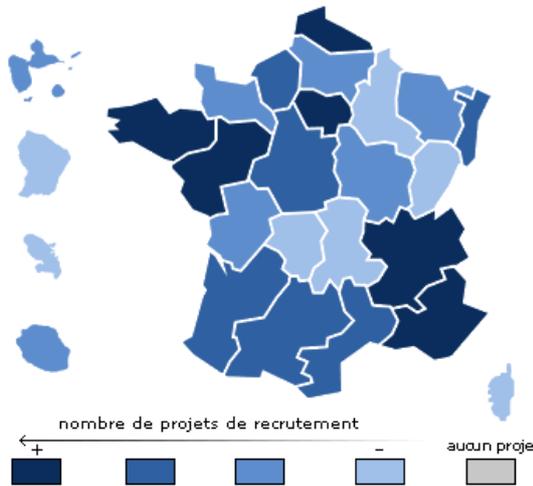
⁴⁹ Source : « Principaux résultats 2011 », Pôle emploi, 2011.

⁵⁰ Source : Enquête Besoins en Main d'œuvre 2010 et 2011, Pôle emploi.



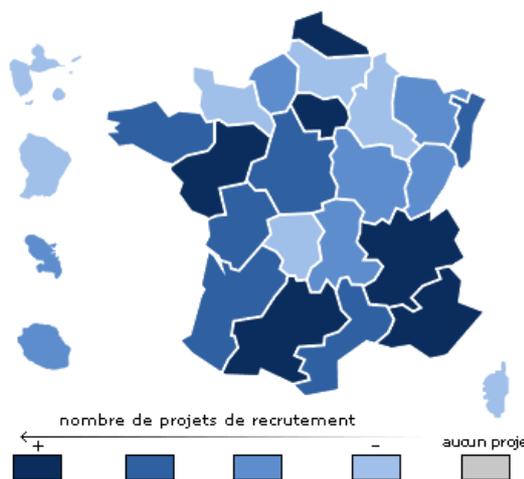
Ingénieurs et cadres technico-commerciaux

- Projets de recrutements : 7 700
- Difficulté de recrutement : 45.2%



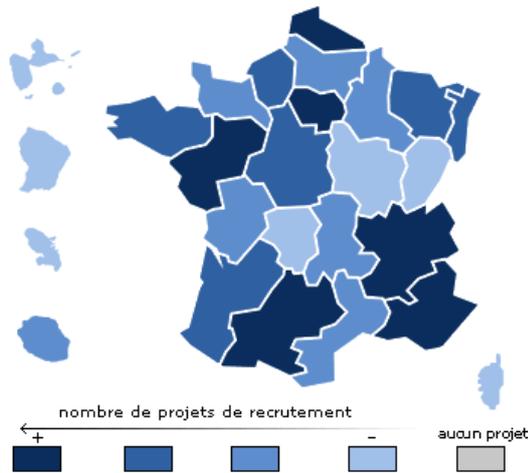
Techniciens de production et d'exploitation (installation, maintenance, support...) de systèmes d'information

- Projets de recrutements : 7 569
- Difficulté de recrutement : 31.5%



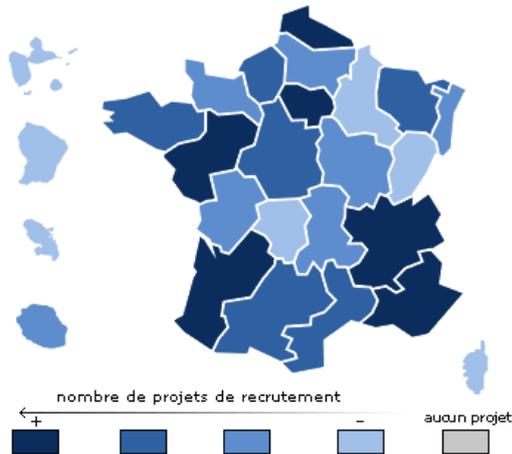
Techniciens d'études et de développement. en informatique (y compris webmasters, programmeurs...)

- Projets de recrutements : 6 816
- Difficulté de recrutement : 44.3%



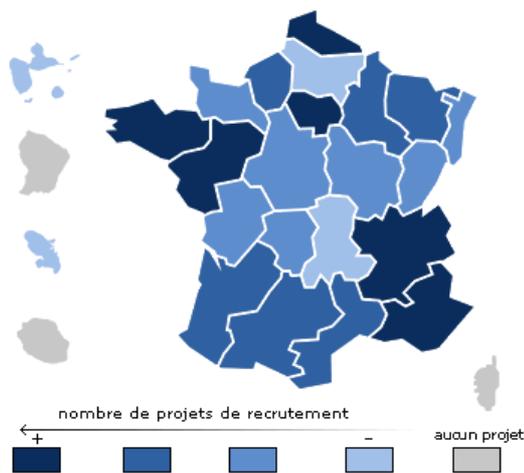
Techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement

- Projets de recrutements : 6 601
- Difficulté de recrutement : 43%



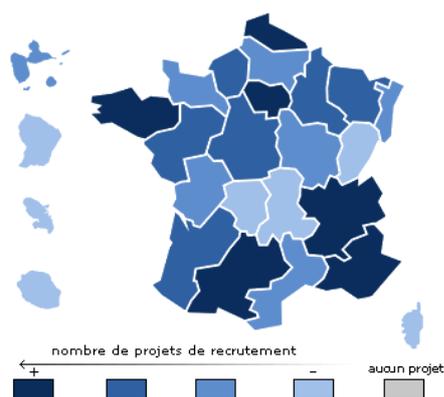
Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux

- Projets de recrutements : 4 509
- Difficulté de recrutement : 54.7%



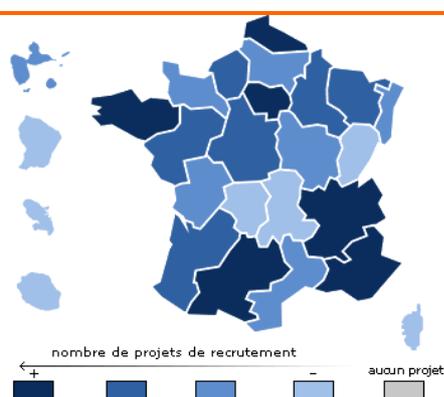
Ingénieurs et cadres d'administration, maintenance en informatique

- Projets de recrutements : 3 976
- Difficulté de recrutement : 35.4%



Techniciens et chargés d'étude BTP

- Projets de recrutements : 3 592
- Difficulté de recrutement : 52%



Ingénieurs et cadres des télécommunications

- Projets de recrutements : 3 430
- Difficulté de recrutement : 24%

Les secteurs qui recrutent

Hors agriculture 1.37 millions projets de recrutement étaient identifiés en 2011. Les services scientifiques et techniques, avec l'information et la communication représentent près de 20% de ces recrutements.

- *Hors agriculture, les besoins en recrutement ont augmenté de 2%*

Les services scientifiques, technique et de soutien font parti des cinq secteurs les plus créateurs d'emploi en 2011.

Besoins en recrutements 2011 par secteur⁵¹

Secteur	2011
Textile, habillement, cuir, chaussure	3 311
Industrie chimique, pharmaceutique & raffinage	4 749
Travail du bois, papier et imprimerie	5 924
Caoutchouc, plastique & minéraux non métalliques	7 160
Matériel de transport	7 266

⁵¹ Source : Enquête Besoins en Main d'œuvre 2010 et 2011, Pôle emploi.

Equip. électrique, électronique, info. & machines et équip.	10 623
Commerce & réparation automobile	11 781
Métallurgie et produits métalliques	11 983
Autres industries manufacturières	12 097
Industries extractives, énergie & gestion des déchets	12 214
Activités immobilières	15 156
Activités financières et d'assurance	34 141
Industrie agroalimentaire	42 006
Commerce de gros	50 328
Transports et entreposage	50 813
Information et communication	61 342
Construction	88 590
Administration publique, enseignement	106 901
Commerce de détail	109 138
Autres activités de services	151 006
Santé humaine et action sociale	180 614
Serv. scientifiques, techniques, adm. & soutien	191 233
Hébergement et restauration	205 816
Ensemble	1 374 192

- *Le secteur industriel représente 51% des recrutements de jeunes ingénieurs diplômés*

Le nombre total de recrutements d'ingénieurs a augmenté de 25% en un an.

L'APEC qui utilise une nomenclature distincte met en évidence la part importante du secteur industriel dans les recrutements des jeunes diplômés d'école d'ingénieurs 2010, deux fois supérieure à celle observée pour la moyenne des diplômés 2010.

Secteurs d'activités des diplômés 2010⁵²

	Ingénieurs diplômés	Ensemble
Industrie	51%	25%
Automobile, autres matériels de transport	14%	7%
Agroalimentaire	4%	3%
Industrie pharmaceutique	3%	3%
Métallurgie, mécanique	3%	1%
Autres industries	27%	11%
Construction	7%	3%
Commerce, hôtellerie	2%	7%
Services dont :	40%	65%
Enseignement, formation	3%	17%
santé, action sociale	2%	9%
Banque, assurance	3%	7%
Ingénierie, R&D	10%	5%
Administration	1%	4%
Activités informatiques	13%	6%
Autres services	8%	17%

⁵² Source : « Les jeunes diplômés de 2010, situation professionnelle », APEC, septembre 2011.

Les cinq premières filières de recrutement restent les mêmes, mais avec des modifications dans l'ordre et la proportion des recrutements effectués, ainsi que l'établit l'analyse des secteurs d'emploi des diplômés 2010 de la Conférence des Grandes Ecoles.

En 2011 le classement des secteurs d'emploi en ordre décroissant est⁵³ :

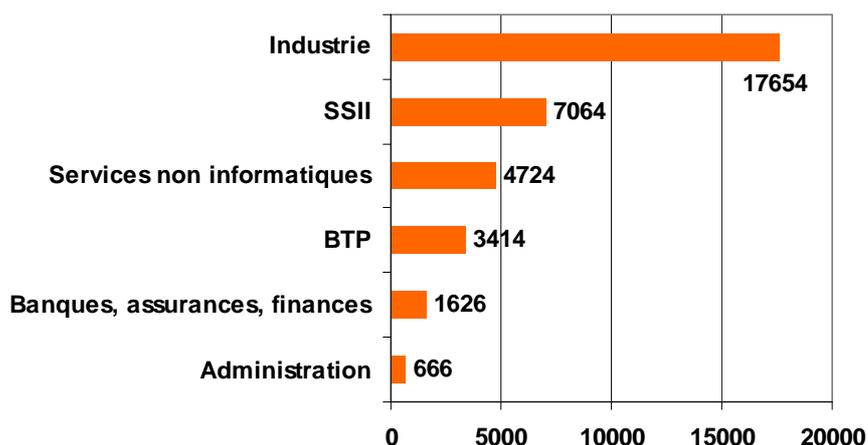
- **bureaux d'études et sociétés de conseil**, environ 18% (2^{ème} secteur de recrutement en 2010 avec 14.3%)
- **industries automobiles / aéronautiques / navales** : environ 16% (1^{er} secteur de recrutement en 2010 avec 14.8%)
- Ex aequo avec environ 11% des recrutements effectués les deux secteurs suivants :
 - o **technologies de l'information (services, industrie)** : versus 4^{ème} secteur de recrutement en 2010 avec 13.3%.
 - o **BTP et construction** : qui était 5^{ème} secteur de recrutement en l'an dernier avec 10.7%
- **Energie**, près de 10% des recrutements opérés (3^{ème} secteur en 2010 avec 13.3%).

- *Industrie et services informatiques génèrent 60% des recrutements des ingénieurs de moins de 30 ans*

L'industrie et les services informatiques représentent 60% des recrutements en 2010

La majeure partie des recrutements des ingénieurs de moins de 30 ans provient du secteur industriel et des services informatiques.

Répartition des recrutements par grand secteur⁵⁴



⁵³ Source : « Résultats de l'enquête 2011 sur l'insertion des jeunes diplômés », Conférence des Grandes Ecoles, 2011.

⁵⁴ Source : 21^{ème} INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011

Les trois premiers secteurs de recrutements sont les SSII, l'ingénierie, l'énergie et la construction.

Selon l'enquête 2011 des INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, cinq secteurs représentent la moitié des recrutements effectués en 2010. Seuls les deux premiers secteurs représentent chacun plus de 10% des emplois créés : les SSII et services d'information, ainsi que les activités d'ingénierie et de contrôle technique.

Nombre de recrutements de moins de 30 ans par secteur⁵⁵

	Effectifs	En %
Agriculture, sylviculture et pêche	1083	2,5%
Industries extractives	795	1,8%
Fabr° de denrées alimentaires, de boissons et tabac	1491	3,4%
Fabr° de textiles, habillement, cuir et chaussures	294	0,7%
Travail du bois, industries du papier et imprimerie	191	0,4%
Cokéfaction et raffinage	23	0,1%
Industrie chimique	1151	2,7%
Industrie pharmaceutique	594	1,4%
Plastique, verre et prod. minéraux non métalliques	341	0,8%
Métallurgie et fabr° de produits métalliques sauf machines et équipements	794	1,8%
Fabr° de produits informatiques, électroniques et optiques	1764	4,1%
Fabr° d'équipements électriques	689	1,6%
Fabr° de machines, équipements, armements	1914	4,4%
Fabr° de matériels de transport, aérospatial	3272	7,5%
Autres industries, réparation et installation d'équipements	1025	2,4%
Prod° et distr° d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air	2376	5,5%
Eau, assainissement, gestion des déchets et dépollution	941	2,2%
Construction	3414	7,9%
Commerce, réparation	395	0,9%
Transports et entreposage	678	1,6%
Hébergement et restauration	33	0,1%
Edition, audiovisuel et diffusion	203	0,5%
Télécommunications	1132	2,6%
Activités financières et d'assurance	1626	3,8%
Services informatiques et services d'information	7064	16,3%
Activités d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques, etc...	4724	10,9%
Recherche-développement scientifique	1454	3,4%
Administration publique	666	1,5%
Enseignement	379	0,9%
Activités pour la santé humaine	188	0,4%
Arts, spectacles et activités récréatives	96	0,2%
Activités extra-territoriales	34	0,1%
Autres activités de services	2530	5,8%

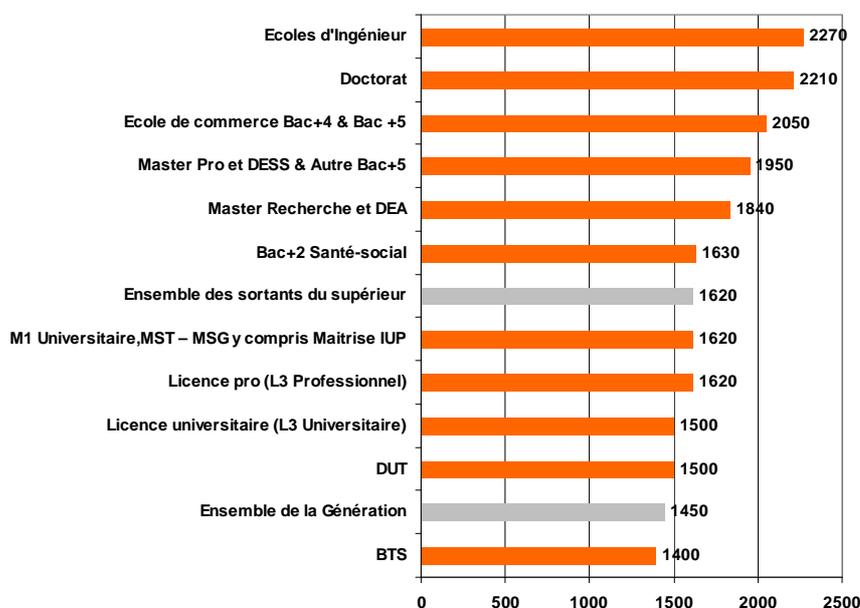
⁵⁵ Source : 21^{ème} INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011

Combien gagnent les jeunes ?

Les salaires par type de formation

Les niveaux de salaires médians auxquels les diplômés permettent d'accéder varient. La comparaison des salaires médians établit que les salaires médians de tous les BTS, ou DUT ou licence se situe en 2010 à un niveau inférieur à celui de l'ensemble des sortants du supérieur.

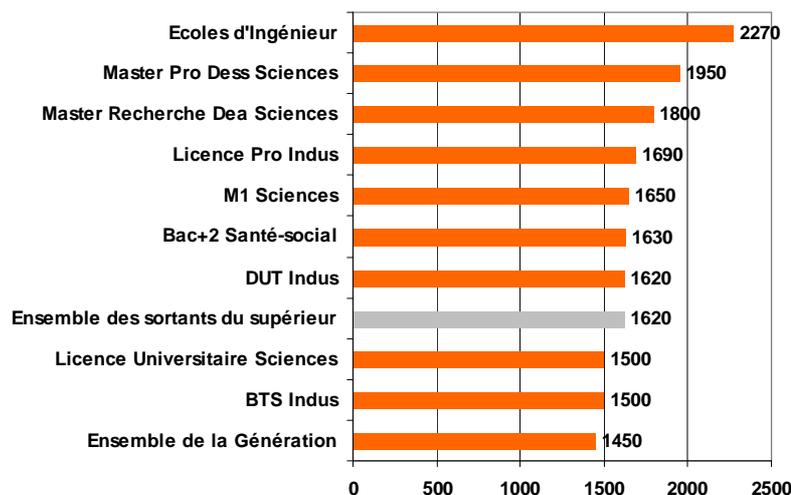
Salaires médian par type de formation⁵⁶



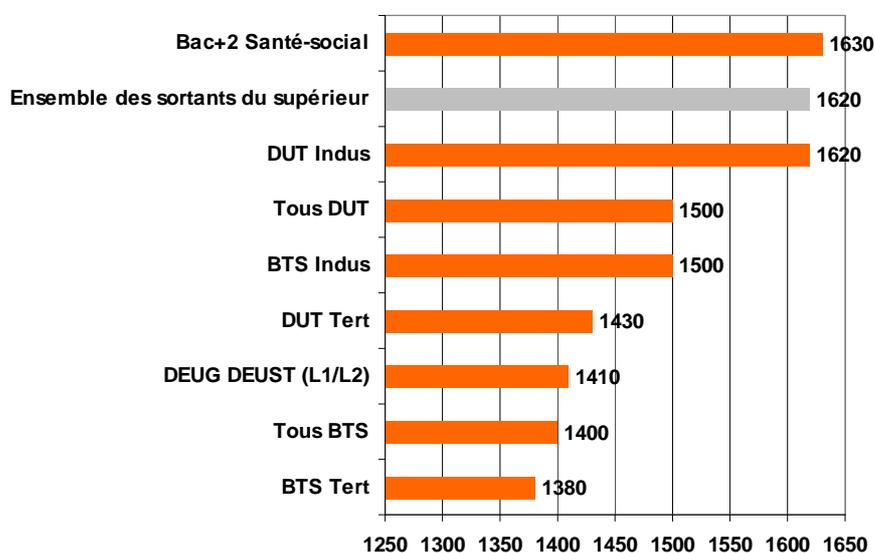
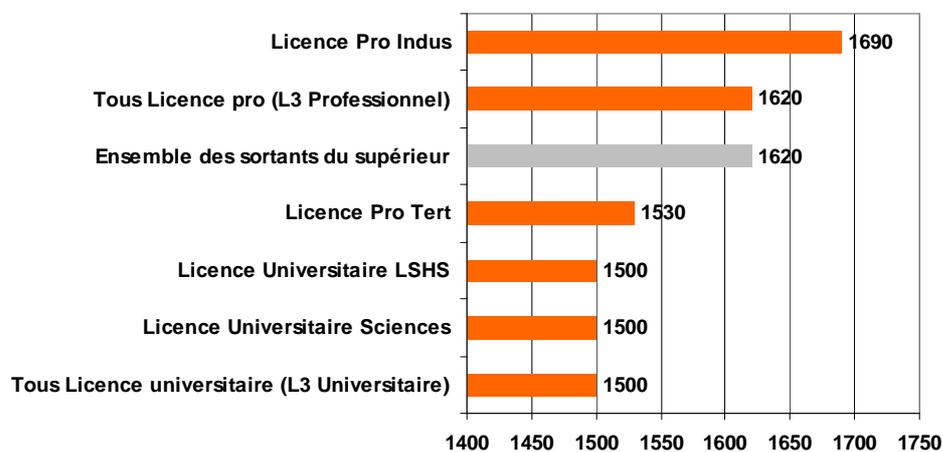
Les salaires médians des formations scientifiques et techniques sont supérieurs à la moyenne

A contrario, les salaires médians de la majorité des diplômés des filières scientifiques ou technique se situent au dessus du salaire médian de l'ensemble des sortants du supérieur.

Salaires médians des formations scientifiques ou techniques



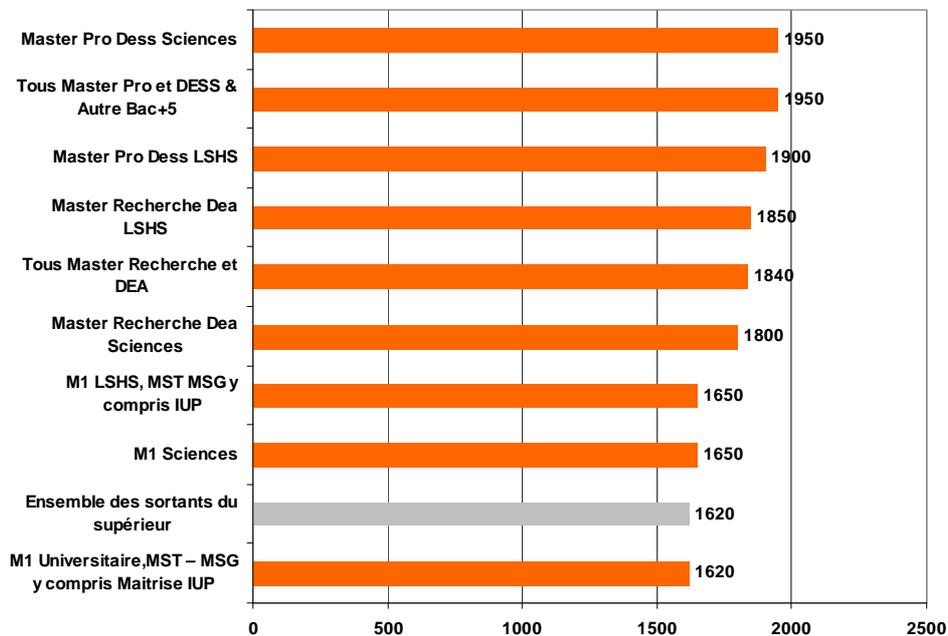
⁵⁶ Source : enquête 2010 auprès de la génération 2007, CEREQ, L'Etat dans l'enseignement supérieur, 2012,

*Les salaires médians des BTS et DUT*Salaires médians des BTS et DUT⁵⁷*Les salaires médians licences*Salaires médians des licences⁵⁸

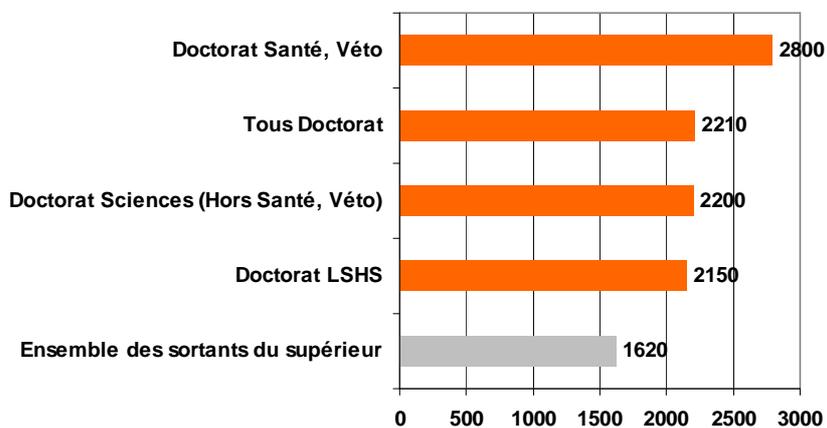
⁵⁷ ⁵⁷ Source : enquête 2010 auprès de la génération 2007, CEREQ, L'Etat dans l'enseignement supérieur, 2012,

Les salaires médians Master

Salaires médians master⁵⁹



Les salaires médians Doctorats



Les salaires des ingénieurs

La population étudiée

Les ingénieurs exerçant une **activité salariée comme cadres en France métropolitaine**.

Les débutants sont les diplômés de la formation initiale (apprentis et étudiants) des promotions 2009 et 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. Les types de contrats salariés pris en compte sont : les CDI, les CDD, les titulaires de la fonction publique, les contrats précaires. Les salaires inférieurs à 16 000 € (le SMIC) et supérieurs à 300 000€ n'ont pas été retenus dans l'analyse.

INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE se focalise sur l'étude les salaires à partir des médianes et pas des moyennes. Un salaire élevé peut « compenser » une demi-douzaine de bas salaires dans le calcul de la médiane, ce qui ne donne pas une image fidèle de la réalité. La médiane, valeur telle que 50% de la population gagne plus et 50% gagne moins traduit bien plus précisément la distribution des salaires.

Lorsque le nombre des réponses qui a servi à calculer un montant est inférieur à 20, n.s. « non significatif » figure dans la case au lieu d'une valeur.

Distribution des salaires médian

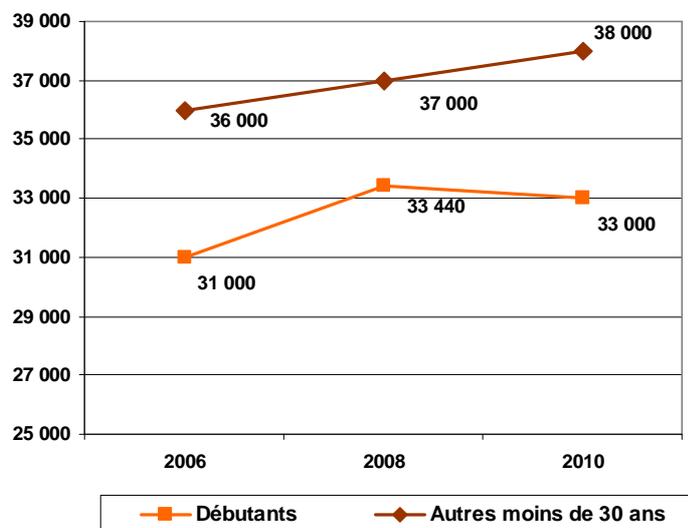
Le niveau « médian » des salaires des moins de 30 ans est de 38 534 € (2010 : 36 742 €).

Distribution des salaires des moins de 30 ans par genre

	Femmes	Hommes	Tous moins 30 ans
10% des ingénieurs ont gagné plus de	46 000 €	49 720 €	48 552 €
25% des ingénieurs ont gagné plus de	40 500 €	42 500 €	42 000 €
50% des ingénieurs ont gagné plus de 50% des ingénieurs ont gagné moins de	35 000 €	37 200 €	36 742 €
25 % des ingénieurs ont gagné moins de	30 423 €	32 664 €	32 000 €
10 % des ingénieurs ont gagné moins de	25 704 €	28 748 €	27 962 €
Moyennes	37 015 €	39 040 €	38 534 €

Le salaire des moins de 30 ans est en progression constante depuis 2006. Avec une légère inflexion pour les débutants en 2010.

Évolution de la médiane du salaire brut annuel par classes d'âge en 2006 et 2010



Les salaires 2010 selon quelques grands critères

▪ Salaires médians et moyens selon le genre

	Médian		Total
	Hommes	Femmes	
Débutants	33 420	31 843	33 000
Autres moins de 30 ans	38 700	36 145	38 000
Tous moins 30	37 200	35 000	38 742

▪ Les salaires selon l'activité dominante

	2009	2010
Production et fonctions connexes	37 570 €	38 000 €
Production, exploitation, process, chantiers, travaux	38 000 €	38 000 €
Maintenance, entretien	41 000 €	40 000 €
Organisation, gestion de la production, pilotage, ordonnancement	36 600 €	37 150 €
Achats	40 000 €	39 000 €
Approvisionnements	36 500 €	38 994 €
Logistique	36 783 €	38 750 €
Qualité, hygiène, sécurité, environnement, développement durable	36 000 €	35 544 €
Autre production	35 682 €	36 000 €
Études, recherche et conception	36 000 €	36 000 €
Recherche fondamentale	28 000 €	27 400 €
Conception	36 760 €	36 704 €
Recherche et développement	36 200 €	36 000 €
Ingénierie, études techniques, essais	35 725 €	36 000 €
Conseil, études non techniques, journaliste	39 000 €	40 671 €
Autre étude	35 550 €	37 000 €
Systèmes d'information	37 100 €	38 000 €
Production et Exploitation	37 438 €	37 237 €
Etudes, développement et intégration	36 000 €	36 173 €
Support et assistance techn. aux utilisateurs	36 750 €	36 000 €
Conseil en syst. d'inform°, maîtrise d'ouvrage	39 984 €	41 000 €
Direction, administration, gestion	40 000 €	37 428 €
Autre informatique	35 200 €	38 313 €
Commercial, Marketing	39 000 €	40 000 €
Commercial, après vente, avant vente	41 000 €	39 992 €
Chargé d'affaires, chargé de marché	38 700 €	39 803 €
Technico-commercial	37 214 €	39 500 €
Marketing, communication produits	38 000 €	40 000 €
Autre commercial	41 300 €	39 500 €

Administration, Gestion	40000	44 000 €
Finances, gestion	41000	45 896 €
Audit	45000	44 800 €
Juridique, brevets	40878	n.s
Communication d'entreprise	n.s	n.s
Ressources humaines et formation	n.s	n.s
Autre administratif	37500	36 618 €
Direction générale	46 000 €	49 000 €
Enseignement	32 199 €	32 824 €
Enseignement supérieur (et recherche associée)	30 000 €	32 500 €
Autre enseignement	27 760 €	n.s
Formation continue	n.s	n.s
Divers autres	38 000 €	37 594 €

▪ **Les salaires selon les grands secteurs d'activité en 2010**

Secteur	Débutants	Moins 30 ans	Tous
Industrie	34 500 €	39 000 €	37 904 €
BTP	32 400 €	38 000 €	36 577 €
SSII, services informatiques	33 400 €	37 837 €	36 000 €
Ingénierie, services non informatiques	31 420 €	35 168 €	34 200 €
Banques, assurances, finances	41 520 €	45 500 €	45 000 €
Administration	33 000 €	36 471 €	35 838 €
Autres secteurs	30 360 €	36 408 €	34 620 €

▪ **Les salaires selon les secteurs d'activité détaillés en 2010**

Secteur d'activité	Effectifs	Salaires médian
Agriculture, sylviculture et pêche	255	30 000 €
Industries extractives	98	44 562 €
Fabr° de denrées alimentaires, de boissons et tabac	303	34 200 €
Fabr° de textiles, habillement, cuir et chaussures	48	35 000 €
Travail du bois, industries du papier et imprimerie	60	35 000 €
Cokéfaction et raffinage	36	45 461 €
Industrie chimique	351	39 000 €
Industrie pharmaceutique	151	36 566 €
Plastique, verre et prod. minéraux non métalliques	102	37 316 €
Métallurgie et fabr° de produits métalliques sauf machines et équipements	222	37 175 €
Fabr° de produits informatiques, électroniques et optiques	346	37 500 €
Fabr° d'équipements électriques	175	36 000 €
Fabr° de machines, équipements, armements	436	37 900 €
Fabr° de matériels de transport, aérospatial	843	38 013 €
Autres industries, réparation et installation	181	37 000 €

d'équipements		
Prod° et distr° d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air	549	41 000 €
Eau, assainissement, gestion des déchets et dépollution	201	35 000 €
Construction, BTP	722	36 577 €
Commerce, réparation	112	35 500 €
Transports et entreposage	199	40 000 €
Hébergement et restauration	11	33 399 €
Edition, audiovisuel et diffusion	34	32 318 €
Télécommunications	215	39 762 €
Activités financières et d'assurance	298	45 000 €
Services informatiques	1382	36 000 €
Services d'ingénierie	929	34 200 €
Recherche-développement scientifique	370	25 418 €
Administration publique	218	35 838 €
Enseignement	91	27 000 €
Activités pour la santé humaine	55	31 930 €
Arts, spectacles et activités récréatives	11	32 400 €
Activités extra-territoriales	3	33 000 €
Autres activités de services	502	38 500 €

- **Les salaires selon les responsabilités**

Le salaire médian 2010 selon les responsabilités exercées

2010	Débutants	Autres moins 30 ans	Total
vous avez la responsabilité d'un résultat financier	33 750 €	40 000 €	38 935 €
Vous avez des responsabilités de budget	34 700 €	40 000 €	39 000 €
Vous avez des responsabilités à l'international	34 608 €	40 032 €	39 386 €
Vous animez une équipe (sans responsabilités hiérarchiques)	34 850 €	39 000 €	38 008 €
Vous êtes un expert fonctionnel ou technique (sans responsabilités hiérarchiques)	33 776 €	37 700 €	36 688 €
Vous êtes chef de projet	34 000 €	39 179 €	38 000 €
Vous êtes membre du comité de direction	34 000 €	42 000 €	39 600 €
Vous prenez des décisions stratégiques	34 608 €	39 500 €	38 008 €
Vous n'avez pas de responsabilités hiérarchiques	33 750 €	38 000 €	36 800 €
Vous en avez, et :	34 547 €	40 277 €	39 600 €
Vous encadrez une petite équipe	35 000 €	40 000 €	39 000 €
Vous encadrez un service ou un département	33 000 €	42 000 €	41 000 €
Vous avez des fonctions de direction générale	28 750 €	50 004 €	49 000 €

FOCUS INGENIEURS

Quelles entreprises pour les jeunes ingénieurs ?

En France, les Services et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) emploient deux ingénieurs sur 10

■ Principaux secteurs d'activité des moins de 30 ans

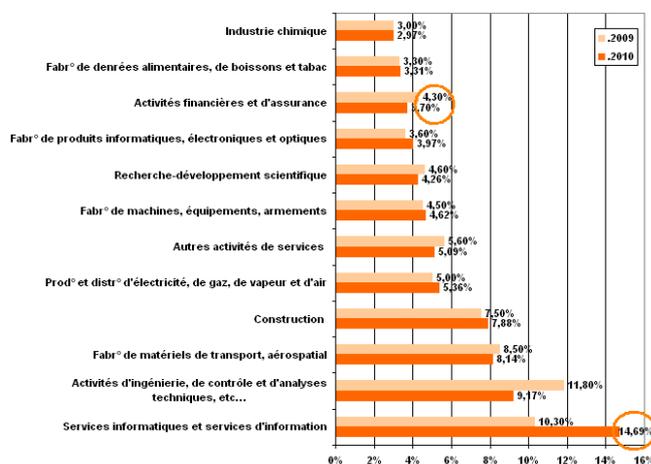
En 2010 les SSII sont le premier secteur d'emploi des ingénieurs de moins de 30 ans, ajouté aux activités de production de produits informatiques et électronique, l'industrie informatique au sens large emploie désormais deux ingénieurs sur 10.

Les 15 premiers secteurs d'activité des moins de 30 ans en ordre décroissant⁶⁰

	En effectifs	En %
Services informatiques et services d'information	23 599	14,69%
Activités d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques, etc...	14 726	9,17%
Fabr° de matériels de transport, aérospatial	13 071	8,14%
Construction	12 663	7,88%
Prod° et distr° d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air	8 606	5,36%
Autres activités de services	8 175	5,09%
Fabr° de machines, équipements, armements	7 422	4,62%
Recherche-développement scientifique	6 841	4,26%
Fabr° de produits informatiques, électroniques et optiques	6 371	3,97%
Activités financières et d'assurance	5 941	3,70%
Fabr° de denrées alimentaires, de boissons et tabac	5 316	3,31%
Industrie chimique	4 774	2,97%
Télécommunications	4 052	2,52%
Agriculture, sylviculture et pêche	3 973	2,47%
Administration publique	3 756	2,34%

L'augmentation de la proportion de moins de 30 ans se confirme entre 2009 et 2010, tant pour les services que pour la production d'équipement.

Répartition des emplois par secteur 2009/2010



⁶⁰ Source : 21^e INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

Les cinq premiers secteurs regroupent près de la moitié des effectifs.

Répartition des jeunes de moins de 30 ans par secteur⁶¹

	En effectifs	En %
Services informatiques et services d'information	23 599	14,69%
Activités d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques, etc...	14 726	9,17%
Fabr° de matériels de transport, aérospatial	13 071	8,14%
Construction	12 663	7,88%
Prod° et distr° d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air	8 606	5,36%
Autres activités de services	8 175	5,09%
Fabr° de machines, équipements, armements	7 422	4,62%
Recherche-développement scientifique	6 841	4,26%
Fabr° de produits informatiques, électroniques et optiques	6 371	3,97%
Activités financières et d'assurance	5 941	3,70%
Fabr° de denrées alimentaires, de boissons et tabac	5 316	3,31%
Industrie chimique	4 774	2,97%
Télécommunications	4 052	2,52%
Agriculture, sylviculture et pêche	3 973	2,47%
Administration publique	3 756	2,34%
Métallurgie et fabr° de produits métalliques sauf machines et équipements	3 751	2,33%
Fabr° d'équipements électriques	3 324	2,07%
Transports et entreposage	3 270	2,04%
Autres industries, réparation et installation d'équipements	3 208	2,00%
Eau, assainissement, gestion des déchets et dépollution	3 134	1,95%
Industries extractives	2 927	1,82%
Industrie pharmaceutique	2 396	1,49%
Enseignement	1 755	1,09%
Commerce, réparation	1 706	1,06%
Plastique, verre et prod. minéraux non métalliques	1 467	0,91%
Activités pour la santé humaine	1 039	0,65%
Travail du bois, industries du papier et imprimerie	900	0,56%
Fabr° de textiles, habillement, cuir et chaussures	791	0,49%
Edition, audiovisuel et diffusion	704	0,44%
Cokéfaction et raffinage	471	0,29%
Arts, spectacles et activités récréatives	242	0,15%
Hébergement et restauration	190	0,12%
Activités extra-territoriales	89	0,06%

⁶¹ Source : INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

Cartographie des entreprises où travaillent les jeunes ingénieurs

- *Caractéristiques des entreprises qui emploient des diplômés 2009 et 2010⁶²*

Localisation des emplois

La région parisienne reste la première zone d'emploi, et occupe 39% des jeunes diplômés en poste. Plus 10% des diplômés sont en poste à l'étranger.

Lieux de travail	Diplômés 2010	Diplômés 2009
Ile de France	39,00%	38,80%
Autres régions	48,90%	48,60%
à l'étranger	12,10%	12,60%
Ensemble en activité professionnelle	100,00%	100,00%

Taille des entreprises

Les entreprises de plus de 2000 salariés restent le premier employeur des jeunes diplômés.

- *Caractéristiques des entreprises qui emploient des ingénieurs de moins de 30 ans⁶³*

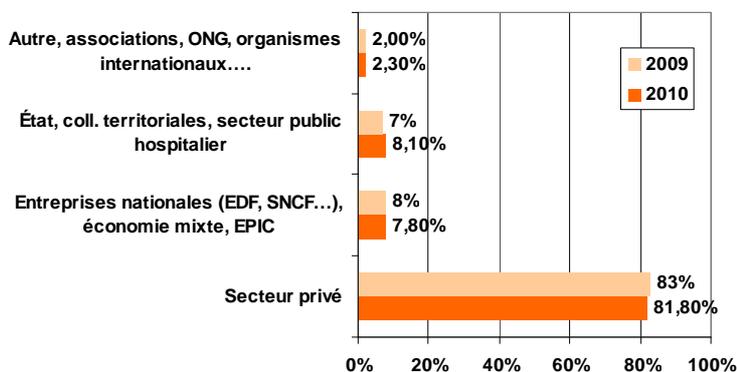
Localisation des emplois

Le trois quart des emplois est concentré dans cinq régions.

En%	Tous moins de 30 ans
Région Parisienne	44,8
Rhône-Alpes	11,2
Midi-Pyrénées	6,5
Provence-Alpes-Côte d'Azur - Corse	5,8
Nord	4,0
Autres	27,7

Nature juridique des entreprises

Plus de 80% des moins de 30 ans sont actifs dans le secteur privé.



⁶² Source : « Résultats de l'enquête 2011 sur l'insertion des jeunes diplômés », Conférence des Grandes Ecoles, 2011.

⁶³ Source : INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011.

Quelles sont les fonctions des jeunes ingénieurs en entreprise ?

Plus de neuf jeunes ingénieurs sur dix sont en activité avec le statut de cadre et des contrats stables

- *Situation professionnelle des diplômés 2010*⁶⁴

La proportion de jeunes diplômés en CDI est de 76.4%.

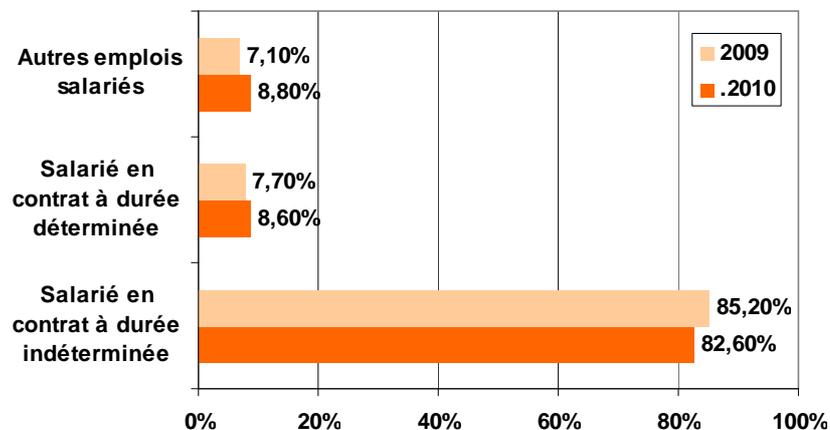
- *Situation professionnelle des ingénieurs de moins de 30 ans*

Par la suite la proportion d'ingénieurs en CDI atteint une moyenne de 80%

Répartition des ingénieurs selon l'âge et l'activité⁶⁵

	Débutants	Autres moins 30	Tous moins 30
Salarié en contrat à durée indéterminée	71,3%	86,0%	82,6%
Salarié en contrat à durée déterminée	14,1%	6,9%	8,6%
Titulaire de la fonction publique	0,8%	2,5%	2,1%
Intérim, vacations ou contrat précaire	1,7%	0,5%	0,8%
Contrat lié à une thèse : ATER, CIFRE, post doc...	6,6%	2,5%	3,5%
Volontaire International en entreprise	4,6%	1,0%	1,9%
Autre salarié	0,8%	0,6%	0,7%
Total de référence	37410	120767	158177

De 2009 à 2010, la répartition des emplois par type de contrat reste stable.



Des activités dominantes massivement centrées sur les fonctions de production et recherche

L'enquête des INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE confirme que pour les jeunes ingénieurs de moins de 30 ans les fonctions qui concentrent la plus forte proportion d'effectifs sont les fonctions d'étude, recherche et conception.

En effet, ingénierie, études techniques et essais représentent près de la moitié des jeunes actifs dans ce type d'activités.

⁶⁴ Source : Conférence des Grandes Ecoles, 2011

⁶⁵ Source : INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011

L'analyse sur les cinq dernières années conduite par la Conférence des Grandes Ecoles sur l'évolution du poids respectif des fonctions, corrobore cette observation.

■ *Activité professionnelle des diplômés 2010*

La prédominance des activités techniques est claire chez les diplômés 2010, environ 40% de ces effectifs sont actifs dans des fonctions de R&D, études (et dans une proportion moindre production).

	2010
Production et fonctions connexes	22,1%
Études, recherche et conception	46,5%
Systèmes d'information	18,2%
Commercial, Marketing	5,4%
Administration, Gestion	2,3%
Direction générale	0,5%
Enseignement	1,2%
Divers autres	3,8%
Total	100,0%

■ *Activité professionnelle des ingénieurs de moins de 30 ans*

La proportion de moins de 30 ans dans les fonctions production et R&D augmente de façon significative. Trois quart des effectifs sont salariés dans l'une de ces deux fonctions. Le poids des autres fonctions (hors système informatique tend à baisser, notamment en commercial/marketing et administration/gestion.

Les activités dominantes des jeunes ingénieurs fin 2010⁶⁶

	.2009	.2010
Production et fonctions connexes	22,50%	23,8%
Production, exploitation, process, chantiers, travaux	8,70%	10,8%
Maintenance, entretien	2,10%	1,8%
Organisation, gestion de la production, pilotage, ordonnancement	4,10%	5,1%
Achats	1,70%	1,0%
Approvisionnements	0,30%	0,3%
Logistique	1,20%	1,1%
Qualité, hygiène, sécurité, environnement, développement durable	3,90%	3,3%
Autre production	0,40%	0,4%
Études, recherche et conception	32,70%	45,3%
Recherche fondamentale	0,70%	1,1%
Conception	2,90%	4,7%

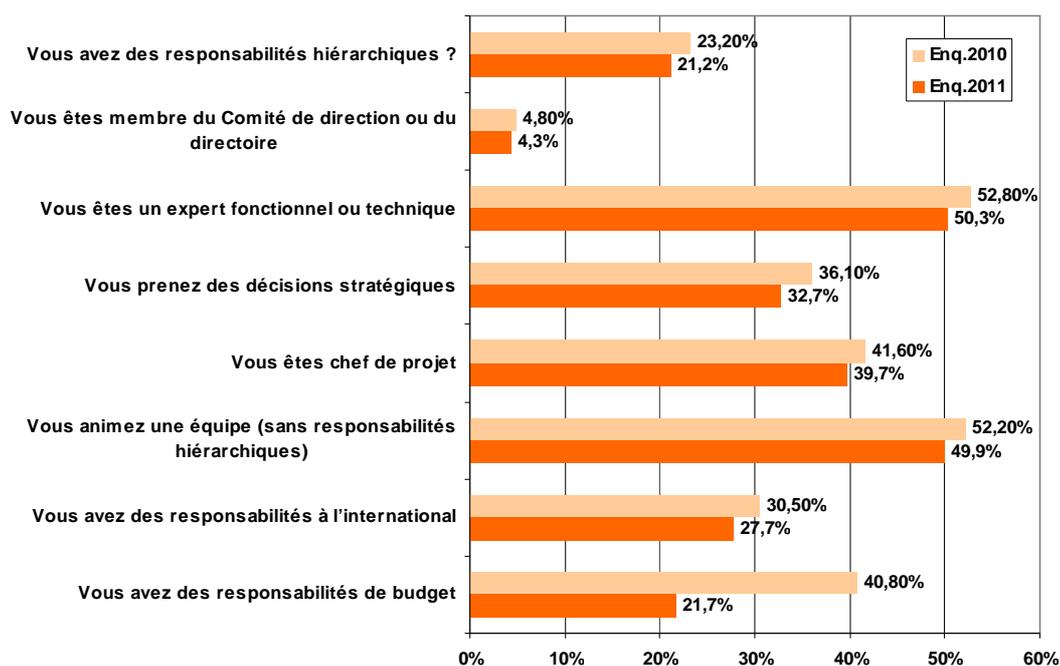
⁶⁶ Source : INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011

Recherche et développement	10,50%	12,2%
Ingénierie, études techniques, essais	15,90%	23,7%
Conseil, études non techniques, journaliste	2,10%	3,0%
Autre étude	0,50%	0,5%
Informatique et systèmes d'information	16,40%	17,3%
Production et Exploitation	2,00%	2,1%
Développement et intégration	6,90%	8,7%
Support et assistance	0,90%	1,0%
Études, conseil en systèmes d'Information	4,70%	4,7%
Dir°, admin°, gestion des syst. d'information	1,40%	0,5%
Autre informatique	0,50%	0,4%
Commercial, Marketing	9,60%	5,9%
Commercial, après vente, avant vente	2,90%	1,1%
Chargé d'affaires, chargé de marché	2,60%	1,9%
Technico-commercial	1,70%	1,4%
Marketing, communication produits	1,90%	1,1%
Autre commercial	0,50%	0,4%
Administration, Gestion	4,80%	2,9%
Finances, gestion	2,40%	1,6%
Audit	0,50%	0,6%
Juridique, brevets	0,40%	0,2%
Communication d'entreprise	0,10%	0,0%
Ressources humaines et formation	0,70%	0,1%
Autre administratif	0,70%	0,4%
Direction générale	7,40%	8%
Enseignement	1,30%	0,7%
Enseignement supérieur (et <i>recherche</i>)	0,60%	0,3%
Autre enseignement	0,40%	0,2%
Formateur	4,50%	0,2%
Divers autres	4,50%	3,4%

En 2011, 49% des jeunes ingénieurs ont des responsabilités de chef de projet

Le niveau de responsabilité exercé par l'ensemble des ingénieurs de moins de 30 ans qui était en nette progression l'an dernier est en baisse.

Notamment pour les responsabilités financières et internationales. Les autres éléments restent en progression par rapport à 2009.

Comparaison des responsabilités des moins de 30 ans enquête 2009/2011⁶⁷

Ce que tend à confirmer l'analyse des résultats détaillés des réponses sur le type de responsabilités exercées durant ces trois dernières années

Comparaison entre le type de responsabilités exercées
De 2009 à 2011⁶⁸

	Enquête 2009	Enquête 2010	Enquête 2011
Vous êtes un expert fonctionnel ou technique	42%	52,80%	50,30%
Vous animez une équipe (sans responsabilités hiérarchiques)	39%	52,20%	49,90%
Vous êtes chef de projet	28%	41,60%	39,70%
Vous avez des responsabilités de budget	26%	40,80%	21,70%
Vous avez des responsabilités à l'international	26%	30,50%	27,70%
Vous prenez des décisions stratégiques	24%	36,10%	32,70%
Vous êtes membre du Comité de direction ou du Directoire	2%	4,80%	4,30%

⁶⁷ Source : INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2009 et 2011..

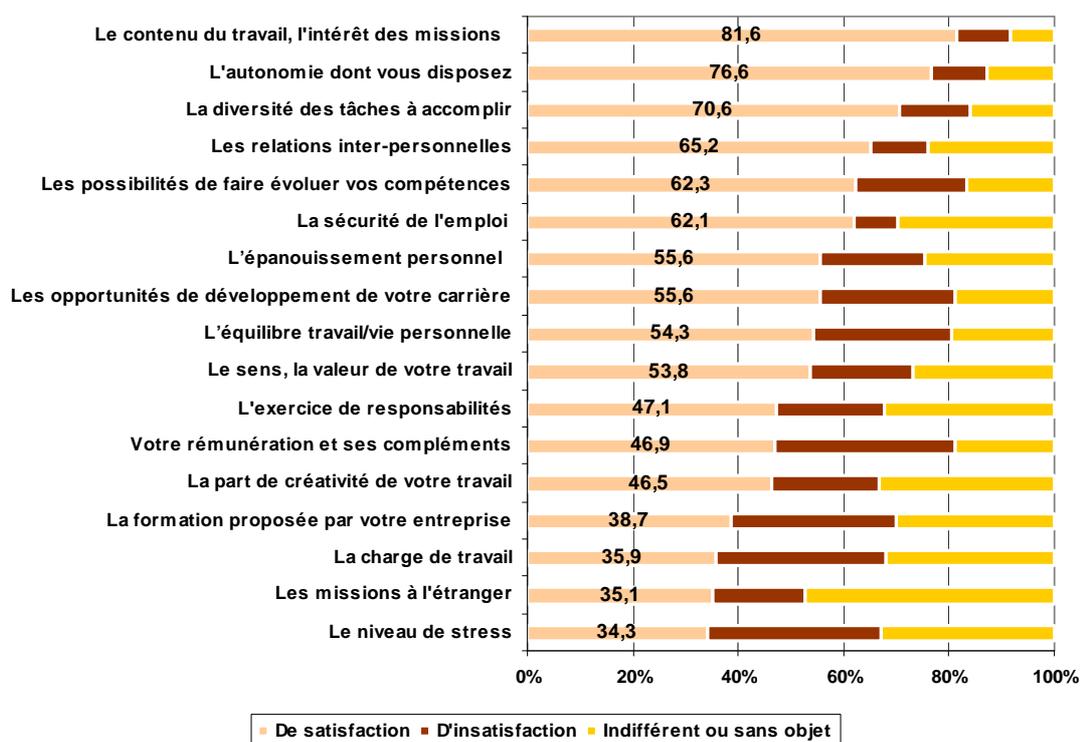
⁶⁸ Source : idem supra.

Quels sont les critères de satisfaction et de motivation des ingénieurs ?

Niveau de satisfaction personnelle

De même que pour l'ensemble des ingénieurs, les trois premiers critères de satisfaction des moins de 30 ans sont le contenu du travail, l'autonomie et la diversité des tâches à accomplir.

Facteurs de satisfaction des moins de 30 ans relatif au travail⁶⁹



Facteurs d'attractivité

- *De quelle façon les éléments suivants influenceraient-ils votre décision de rejoindre une entreprise aujourd'hui ?*

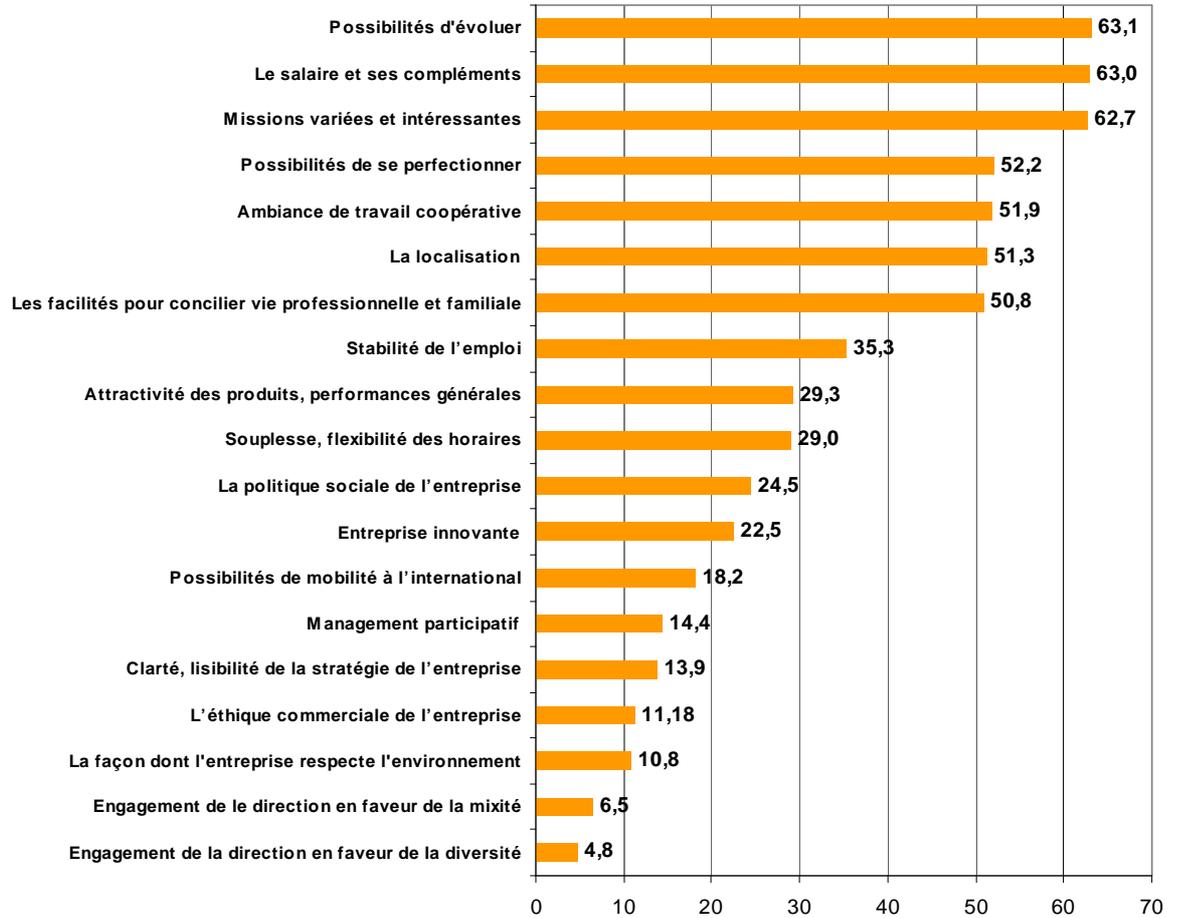
Pour plus de 6 ingénieurs de moins de 30 ans sur dix, les trois premiers critères d'attractivité d'une entreprise sont :

- La possibilité d'évoluer
- L'intérêt et la diversité des missions
- La rémunération

D'une année à l'autre ces critères évoluent relativement peu.

⁶⁹ Source : 21^{ème} enquête INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE, 2011

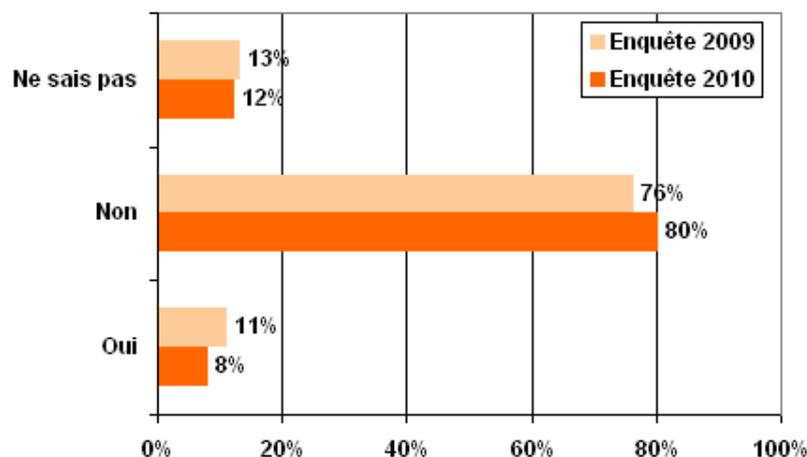
Facteurs clés d'attractivité pour les ingénieurs de moins de 30 ans



Comment les jeunes ingénieurs perçoivent-ils la crise ?

La crainte de perdre son emploi concerne moins de 10% des jeunes ingénieurs

Question : craignez-vous de perdre votre emploi ?



La situation économique a eu un impact sur la vie professionnelle de la moitié des jeunes ingénieurs

■ Impact de la crise sur la situation des ingénieurs de moins de 30 ans

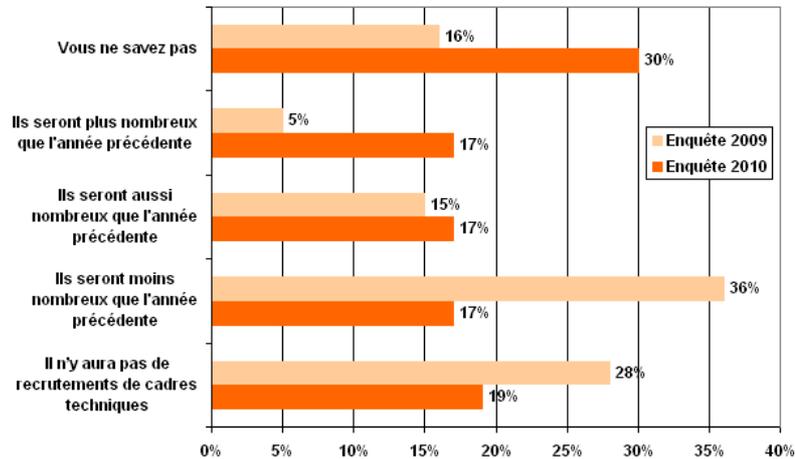
La situation économique a eu un impact sur la vie professionnelle de 45% des ingénieurs de moins de 30 ans, 5% considèrent que cet impact a été positif, 45% qu'il a été négatif.

Moins de 30 ans	
Positif	5% des moins de 30 ans
Vous avez pu trouver un emploi	23%
Vous avez pu créer votre emploi ou votre entreprise	1%
Vous avez obtenu des responsabilités élargies	15%
Vos revenus ont augmenté	22%
Autre impact positif	9%
Négatif	45% des moins de 30 ans
Vous avez perdu votre emploi	7%
Vous avez connu du chômage technique	10%
Votre charge de travail s'est alourdie	35%
Vos revenus ont diminué	17%
L'ambiance de travail s'est détériorée	42%
La pression des clients et donneurs d'ordre est plus forte	47%
Votre santé s'est détériorée	9%
Autre impact négatif	15%

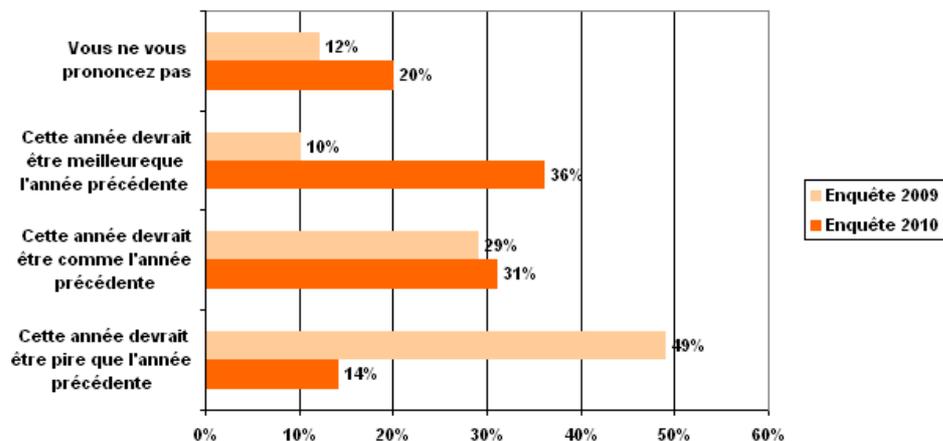
■ *Impact de la crise sur les entreprises*

Moins de 30 ans	
Votre entreprise a pu en acheter une ou des autres	22%
Nouvelles opportunités commerciales	26%
Rapatriement d'activités qui étaient sous-traitées ou délocalisées	18%
Meilleure rentabilité	15%
Fusion, acquisition, rachat, fait, en cours ou en discussion	22%
Dépôt de bilan réalisé ou probable	2%
Réduction d'effectifs, faite, en cours ou en discussion	49%
Délocalisation	11%
Chômage technique	25%
Moins de recours aux intérimaires et sous-traitants	48%
Salaires gelés ou hausses limitées et très sélectives	64%
Diminution du chiffre d'affaires	57%

34% des moins de 30 ans s'attendent à une reprise des recrutements de cadres techniques en 2009



Les jeunes ingénieurs estiment l'année 2010 meilleure que 2009 pour leur entreprise



Note de Méthodologie

1/ Enquête des INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE (IESF)

Le déroulement de l'enquête

L'enquête, est menée via Internet. Les 116 associations qui ont accepté de faire l'enquête ont envoyé un mail aux diplômés dont elles avaient les coordonnées pour les inviter à se rendre sur le site de l'enquête afin d'y répondre. Ce site a été ouvert du 1^{er} mars au 4 avril 2011. 45 701 réponses d'ingénieurs de moins de 65 ans parmi lesquels 16 622 émanant de jeunes de moins de 30 ans. Ces réponses ont été pondérées selon l'âge pour représenter les 702 300 ingénieurs diplômés de moins de 65 ans, toutes écoles confondues. Les répondantes sont mieux représentées dans l'enquête que dans la population totale des ingénieurs.

2/ Enquête de la Conférence des Grandes Ecoles

19^{ème} enquête de la Conférence des Grandes Ecoles. Le nombre total de diplômés ayant répondu est passé de 35 784 à 37 500 répondants, soit une augmentation de 4.8%.

Enquête publiée en Juin 2011.

3/ Enquête de l'APEC « Situation professionnelle des jeunes diplômés 2010 en 2011 »

Enquête publiée en septembre 2011. Cette enquête a été réalisée du 1 au 29 avril 2011. Elle a été conduite par téléphone auprès de jeunes diplômés de niveau Bac +4 ou plus sortant de l'enseignement supérieur.

L'échantillon de 4 000 répondants a été constitué à partir de plusieurs sources :

- base des jeunes inscrits à l'APEC
- liste d'étudiants d'établissements d'enseignement supérieurs partenaires de l'APEC, non ré inscrits à l'APEC en 2010
- fichiers complémentaires provenant de sites Internet destinés aux étudiants qualifiés par l'APEC

4/Enquête Génération 2007, réalisée en 2010, Centre d'Etude et de Recherche sur les Qualifications (CEREQ)

Enquête conduite par le CEREQ au printemps 2010, auprès de 25 000 jeunes de tous niveaux, parmi les 739 000 sortis du système éducatif en 2007.

5/ Enquête Besoins en main d'œuvre 2011, Pôle Emploi.

Enquête conduite auprès de 1 600 000 établissements en France, 400 000 questionnaires complétés comprenant :

- . Les établissements de 0 salarié ayant émis au moins une déclaration d'embauche au cours des 12 derniers mois,
- . Les établissements du secteur agricole,
- . Les établissements du secteur public relevant des collectivités territoriales, et des établissements public administratifs.