

Les diplômés des filières scientifiques sont plus jeunes et décrochent de meilleurs emplois

Statistiques en bref

SCIENCE ET TECHNOLOGIE

18/2006

Auteur

Håkan WILÉN

Contenu

Sur les 55 millions de diplômés européens du troisième degré en âge de travailler, près de 29 % sont diplômés en S&I 2

Différences entre apports et stocks de diplômés du troisième degré en S&I 3

Les diplômées dans l'UE préfèrent les *Sciences* à l'*Ingénierie* 4

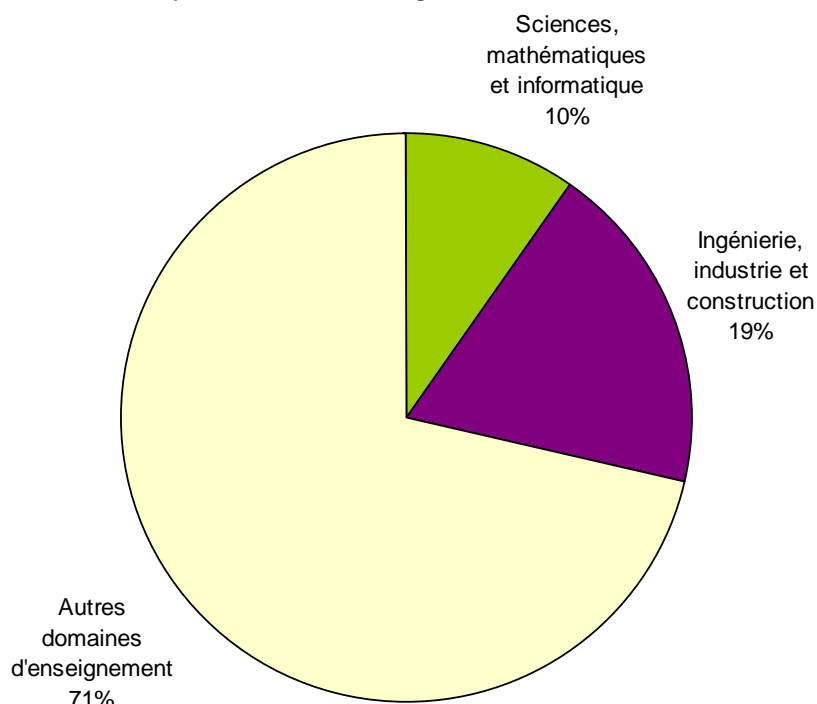
En Europe, les diplômés en *Sciences* tendent à être plus jeunes que ceux en *Ingénierie*. 5

Les diplômés en *Sciences* occupent plus souvent des emplois qualifiés que les diplômés en *Ingénierie* 6



Fin de rédaction: 22.11.2006
Données extraites le: 15.08.2006
ISSN 1609-5987
Numéro de catalogue: KS-NS-06-018-FR-N
© Communautés européennes, 2006

Graphique 1: Part des diplômés du troisième degré âgés de 25 à 64 ans titulaires d'un diplôme en Sciences et Ingénierie dans l'UE, en 2005



ES : données 2004.
CZ : données 2003 data.

Source: base de données RHST d'Eurostat sur base des résultats de l'EFT-UE

PRINCIPAUX RESULTATS

- En 2005, 29 % des 55 millions de diplômés du troisième degré âgés de 25 à 64 ans que compte l'UE étaient titulaires d'un diplôme en Sciences, mathématiques et informatique ou en Ingénierie, industrie et construction.
- Les diplômés européens privilégient les études d'ingénierie aux filières scientifiques. En Allemagne, par exemple, 28 % de l'ensemble des diplômés entre 25 et 64 ans étaient titulaires d'un diplôme en ingénierie, contre 7 % seulement dans les filières scientifiques.
- Les femmes sont souvent sous-représentées dans le groupe des diplômés des filières scientifiques et, encore plus, dans les filières d'Ingénierie. En 2005, la part des femmes dans ces deux groupes était respectivement de 37 % et 15 % pour l'ensemble de l'UE.
- La population des diplômés en ingénierie tend à être plus âgée que celle des diplômés en science. Dans l'UE, les populations les plus âgées de diplômés en ingénierie se trouvent en Lettonie, en Hongrie, en Pologne et en Estonie.
- Alors que près de 75 % des titulaires d'un diplôme scientifique dans l'UE avaient un emploi de Professionnel ou de Technicien en 2005, moins de 60 % des diplômés en ingénierie se retrouvaient dans ces deux groupes de profession.

Sur les 55 millions de diplômés européens du troisième degré en âge de travailler, près de 29 % sont diplômés en S&I

Tableau 2: Diplômés du troisième degré âgés de 25 à 64 ans (en milliers), par filière éducative, en pourcentage du nombre total des diplômés du troisième degré et proportion de femmes diplômées, dans l'UE et pays sélectionnés, en 2005

	Sciences, mathématiques et informatique			Ingénierie, industrie et construction			Autres domaines d'enseignement		
	en milliers	en % de l'ensemble des diplômés du 3ème degré	% femmes	en milliers	en % de l'ensemble des diplômés du 3ème degré	% femmes	en milliers	en % de l'ensemble des diplômés du 3ème degré	% femmes
UE-25	5 331	9,7	37,5	10 444	18,9	14,4	39 440	71,4	60,3
UE-15	4 690	9,7	36,3	9 080	18,7	13,4	34 738	71,6	59,5
BE	194	11,2	37,1	233	13,4	13,3	1 310	75,4	60,5
CZ	51	7,4	35,3	186	27,0	17,7	451	65,6	55,7
DK	46	4,7	23,9	167	17,1	22,2	767	78,3	61,4
DE	728	6,8	28,6	3 047	28,4	12,5	6 960	64,8	54,5
EE	11 u	4,6 u	72,7 u	70	29,5	35,7	156	65,8	75,6
EL	107	8,9	33,6	189	15,6	22,8	912	75,5	55,0
ES	570	9,1	40,0	1 232	19,6	10,3	4 477	71,3	61,8
FR	815	10,6	35,5	1 212	15,7	16,0	5 694	73,7	63,7
IE	110	17,9	43,6	75	12,2	9,3	429	70,0	62,2
IT	426	11,0	53,8	526	13,6	20,2	2 905	75,3	58,1
CY	9	8,1	55,6	16	14,4	18,8	85	76,6	56,5
LV	18	6,8	50,0	59	22,4	37,3	186	70,7	69,9
LT	28	5,9	53,6 u	132	27,7	27,3	316	66,4	70,6
LU	7	10,4	28,6	10	14,9	20,0	50	74,6	52,0
HU	48	5,1	29,2	188	19,9	20,7	708	75,1	65,5
MT	2 u	7,7 u	u	3 u	11,5 u	u	22	84,6	45,5
NL	160	6,2	25,0	273	10,6	9,5	2 150	83,2	51,3
AT	42	5,2	31,0	216	26,8	10,6	549	68,0	55,9
PL	431	13,0	48,3	558	16,8	16,5	2 338	70,3	67,1
PT	96	13,1	53,1	116	15,8	25,0	523	71,2	68,1
SI	12	5,3	41,7 u	45	19,8	20,0 u	170	74,9	67,6
SK	31	7,6	45,2	107	26,2	25,2	270	66,2	58,9
FI	49	5,0	49,0	222	22,7	14,4	709	72,3	70,5
SE	90	6,4	38,9	213	15,2	22,5	1 098	78,3	65,0
UK	1 250	14,2	33,3	1 349	15,3	9,8	6 205	70,5	60,5
IS	4	9,3	25,0	5	11,6	u	34	79,1	61,8
NO	40	5,0	30,0	49	6,1	12,2	717	88,8	56,6
EEE	5 375	9,6	37,4	10 498	18,7	14,4	40 191	71,7	60,2
CH	85	9,5	18,8	205	22,9	9,3	605	67,6	46,6
BG	35	3,9	60,0	225	24,8	38,7	648	71,4	68,5
RO	195	15,2	55,9	350	27,2	32,6	742	57,7	54,0
TR	:	:	:	:	:	:	:	:	:

ES: données 2004 et CZ: données 2003.

UE-25, UE-15 et EEE: estimations Eurostat, comprenant CZ et ES.

Source: base de données RHST d'Eurostat sur base des résultats de l'EFT-UE

En 2005, 29 % des 55 millions de diplômés du troisième degré de 25 à 64 ans que compte l'UE étaient titulaires d'un diplôme en *Sciences, mathématiques et informatique* ou en *Ingénierie, industrie et construction* (graphique 1). La majeure partie de cette population – à savoir 10,4 millions ou 18,9 % de l'ensemble des diplômés du troisième degré – disposait d'une formation en *Ingénierie*, tandis que 5,3 millions – soit 9,7 % de l'ensemble des diplômés du troisième degré – avaient suivi une formation en *Sciences*.

Le tableau 2 propose de surcroît une ventilation de cette population par pays et par sexe. En chiffres absolus, c'est l'Allemagne qui compte le plus grand nombre de diplômés du troisième degré en *Sciences et Ingénierie (S&I)*, suivie par le Royaume-Uni et la France. Avec près de 3,8 millions de diplômés du troisième degré en S&I, l'Allemagne figure également – au même titre que la Roumanie, la République tchèque et l'Estonie – parmi les pays qui comptent la part la plus importante de diplômés du 3^{ème} degré en S&I par rapport à la population totale de diplômés de 25 à 64 ans (35 %, 42 %, 34 % et 34 %, respectivement).

Si l'on examine de plus près les différences entre les deux filières en S&I, on constate que la filière *Ingénierie, industrie et construction* diplôme davantage

d'étudiants que la filière *Sciences, mathématiques et informatique* (à l'exception de l'Irlande). Les deux pays qui affichent la plus grande différence entre ces deux filières sont la Bulgarie et l'Estonie: en 2005, le nombre de diplômés du troisième degré issus de la filière *Ingénierie* était six fois supérieur au nombre de diplômés des filières *scientifiques*.

Les filières *scientifiques* sont plus populaires en Irlande, où près de 18 % des diplômés du troisième degré âgés de 25 à 64 ans disposaient d'un diplôme dans ce domaine en 2005. Parmi les autres pays qui affichent un score bien supérieur à la moyenne européenne de diplômés en *Sciences* dans l'UE (9,7 %) figurent la Roumanie, le Royaume-Uni, le Portugal et la Pologne.

Les femmes sont souvent sous-représentées dans le groupe des diplômés des filières *Scientifiques* et, encore plus, parmi les *filières de l'Ingénierie*. En 2005, dans l'UE, moins de 15 % des titulaires d'un diplôme en *Ingénierie* et environ 37 % des titulaires d'un diplôme en *Sciences* étaient des femmes. Cependant, dans certains pays, les femmes sont majoritaires parmi les diplômés des filières *scientifiques*. C'est le cas en Estonie, en Bulgarie, en Roumanie, à Chypre, en Italie, en Lituanie, au Portugal et en Lettonie.

Différences entre apports et stocks de diplômés du troisième degré en S&I

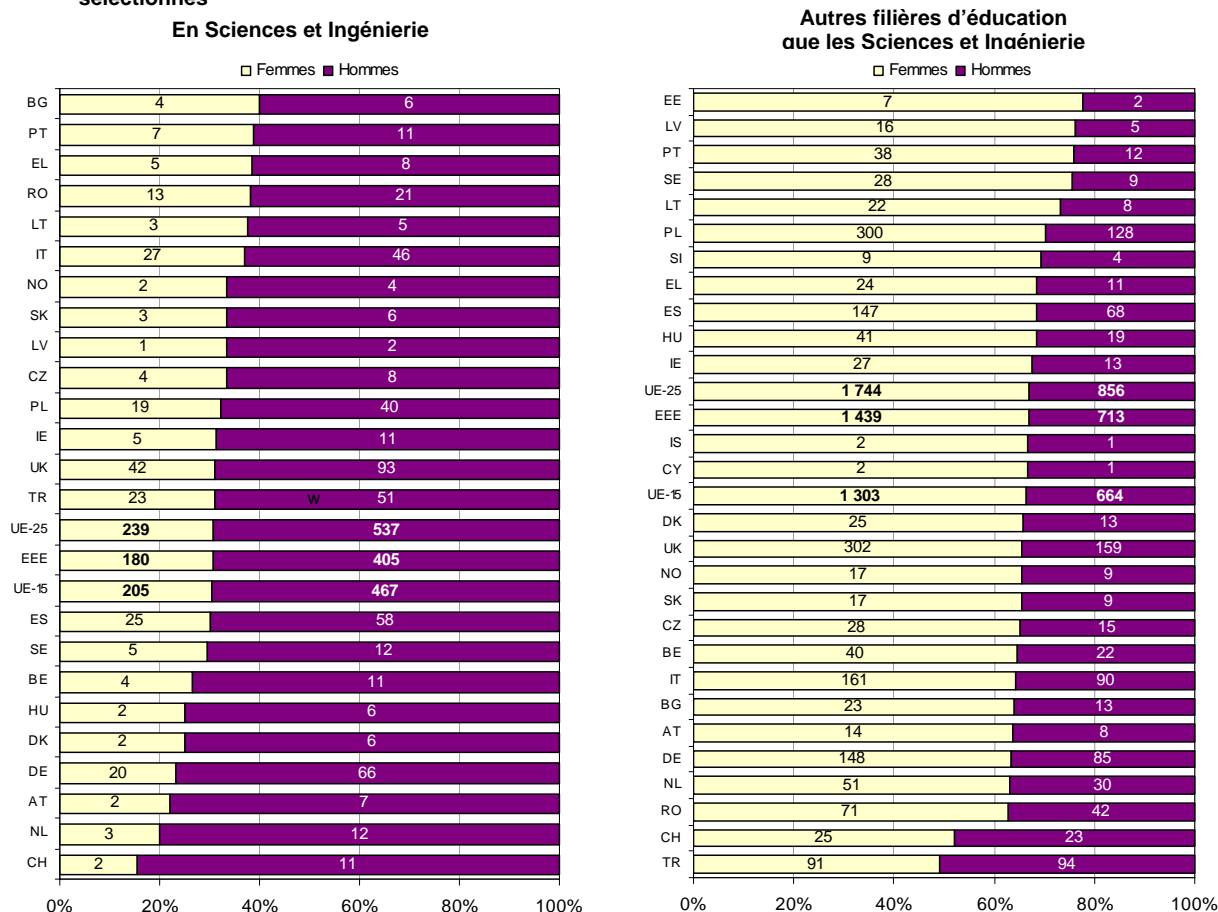
En 2004, le nombre total de diplômes de l'enseignement supérieur délivrés dans l'UE peut être estimé à 3,4 millions, dont 776 000, ou 23 %, dans les filières S&I. La part de diplômés en S&I par rapport à la population totale des diplômés du troisième degré âgée de 25-64 ans était sensiblement plus élevée, à 29 % (cf. tableau 2).

La comparaison de ces résultats peut laisser penser que, ces derniers temps, les filières S&I ont perdu de leur popularité à l'échelle de l'UE. Cette tendance n'est toutefois pas présente dans tous les pays. En Suède par exemple, les nouveaux diplômés délivrés dans ces filières en 2004 représentaient 31 % de l'ensemble (graphique 3), soit une part clairement supérieure aux 22 % de diplômés en S&I par rapport à la population totale des diplômés suédois du troisième degré de 25

à 64 ans (tableau 2). Une tendance similaire peut être observée en Norvège et en Grèce.

En 2004 également, les femmes atteignaient 31 % des nouveaux diplômés des filières S&I dans l'UE (graphique 3), alors qu'elles ne constituent que 22 % de la population de diplômés en S&I en 2005 (tableau 2). Bien que la part des femmes dans les récents diplômés en S&I semble assez élevée, la parité entre hommes et femmes en la matière n'est de mise dans aucun des pays repris dans le graphique 3. Avec 40 % de nouvelles diplômées du troisième degré dans les filières S&I, la Bulgarie affiche la proportion la plus importante en 2004. Un chiffre qui contraste avec la part de nouvelles diplômées dans les *autres filières éducatives*, qui se situait, en 2004, à plus de 50% dans l'ensemble des pays mentionnés, sauf en Turquie..

Graphique 3: Diplômes délivrés en 2004 dans les filières S&I et autres filières, par sexe (en milliers et en %), dans l'UE et pays sélectionnés



FR, LU, FI et MT: données non disponibles.

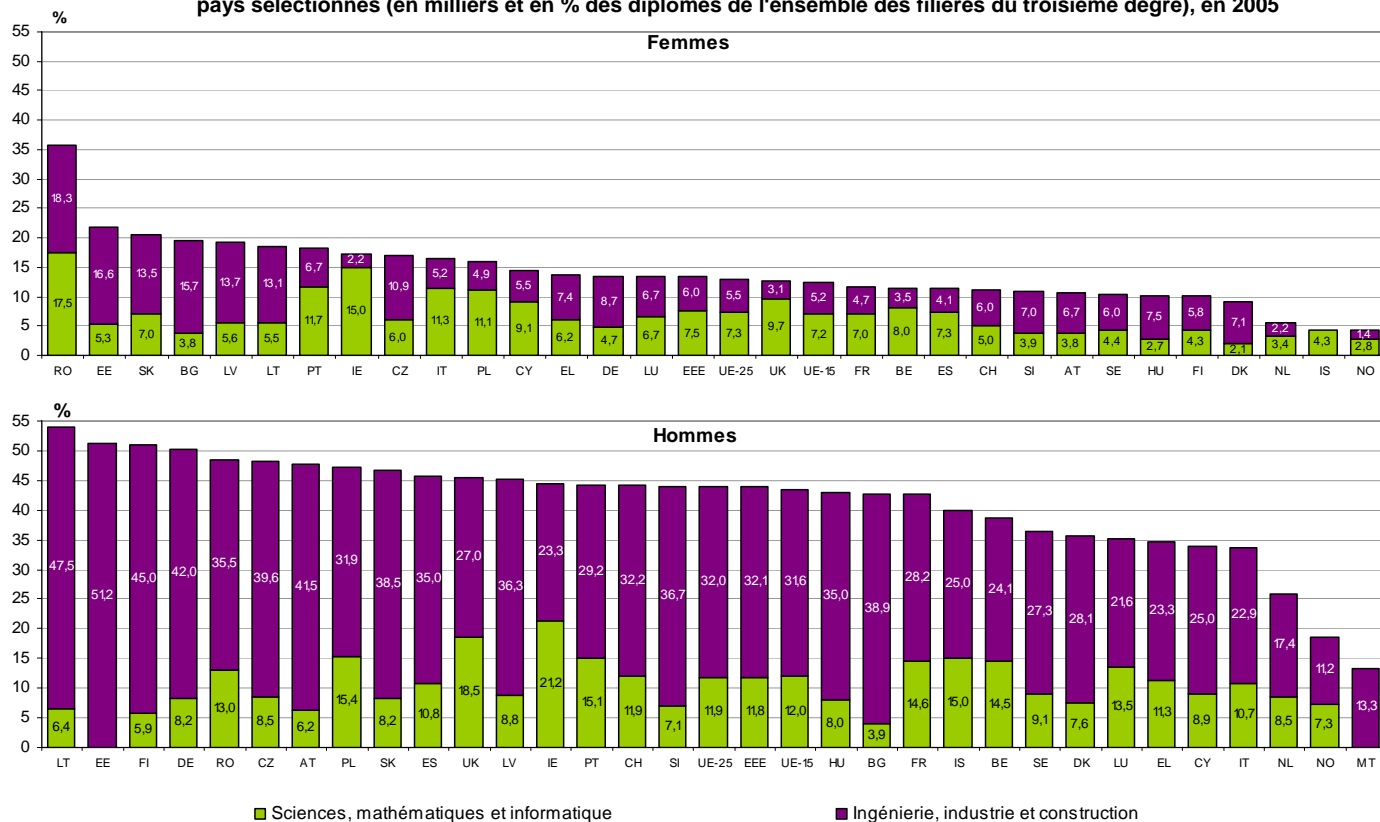
En Sciences et Ingénierie: données non disponibles pour CY, EE, IS et SI.

UE-25, UE-15 et EEE: estimations Eurostat, à l'exception de FR, LU, FI et MT.

Source: base de données RHST d'Eurostat à partir des statistiques de l'enseignement

Les diplômées dans l'UE préfèrent les Sciences à l'Ingénierie

Graphique 4: Population masculine et féminine des diplômés S&I du troisième degré âgés de 25-64 ans dans l'UE et pays sélectionnés (en milliers et en % des diplômés de l'ensemble des filières du troisième degré), en 2005



ES: données 2004.

CZ: données 2003.

TR: données non disponibles.

Données non fiables: MT pour les femmes; IS pour les femmes dans l'Ingénierie; EE et MT pour les hommes dans les Sciences.

UE-25, UE-15 et EEE: estimations Eurostat comprenant ES 2004 et CZ 2003.

Source: base de données RHST d'Eurostat sur base des résultats de l'EFT-UE

Le graphique 4 montre clairement que les hommes diplômés du troisième degré sont plus susceptibles que leurs homologues féminines de sortir d'une filière S&I. En 2005, la Lituanie affichait le taux le plus élevé de diplômés masculins du troisième degré titulaires d'un diplôme en S&I dans la tranche des 25-64 ans (54 %). Malte et la Norvège figurent à l'autre extrémité de l'échelle, avec moins de 20 % de leurs diplômés masculins de la même tranche d'âge titulaires d'un diplôme du troisième degré en S&I en 2005.

L'enseignement scientifique semble particulièrement populaire parmi les diplômés masculins du troisième degré en Irlande, puisque 21 % des diplômés masculins irlandais âgés de 25 à 64 ans étaient titulaires d'un diplôme scientifique en 2005. Avec 19 %, le Royaume-Uni occupe la deuxième place de ce classement. L'Ingénierie représente par contre le choix le plus populaire auprès des étudiants masculins du troisième degré en Estonie, puisque 51 % des diplômés masculins de la même tranche d'âge étaient titulaires d'un diplôme dans cette filière.

On trouve une part particulièrement élevée de diplômées féminines dans les filières S&I en Roumanie: 35 % des diplômées roumaines entre 25-64 ans étaient titulaires d'un tel diplôme supérieur en 2005. Suivaient l'Estonie, la Slovaquie, la Bulgarie, la Lettonie et la Lituanie, avec des pourcentages plus faibles toutefois (allant de 22 % à 19 % pour ces cinq pays en 2005). En Norvège, les filières S&I constituaient l'option la moins attrayante pour les étudiantes. En 2005, seuls 4 % des diplômées de l'enseignement supérieur norvégien des 25-64 ans étaient titulaires d'un diplôme en S&I.

Le choix entre Sciences et Ingénierie dépend également du sexe. Dans 11 des 29 pays pour lesquels des données sont disponibles, la part de femmes titulaires d'un diplôme supérieur en Sciences est plus élevée que celle des femmes titulaires d'un diplôme en Ingénierie. Ce n'est le cas pour aucun des pays étudiés en ce qui concerne les diplômés masculins. L'Irlande est le pays qui s'approche le plus de la parité, avec 21 % des diplômés masculins titulaires d'un diplôme en Sciences, contre 23 % titulaires d'un diplôme en Ingénierie.

En Europe, les diplômés en *Sciences* tendent à être plus jeunes que ceux en *Ingénierie*

Le graphique 5 montre que les titulaires d'un diplôme supérieur *scientifique* tendent à être plus jeunes que les titulaires d'un diplôme d'*ingénieur*: sur les 5,3 millions de titulaires d'un diplôme en *Sciences* que compte l'UE, 32 % sont âgés de 45 à 64 ans, alors que 41 % des 10,4 millions de diplômés en *Ingénierie* dans l'UE ont plus de 45 ans.

Les populations de diplômés en *Ingénierie* les plus âgées se trouvent en Lettonie, en Hongrie, en Pologne, en Norvège et en Estonie, chacun de ces pays comptant plus de 50 % de diplômés dans la tranche d'âge des 45-64 ans. À l'inverse, la Suède, l'Espagne, l'Irlande et le Portugal hébergent les populations les plus jeunes de diplômés en *Ingénierie*, puisque plus de 40 % (et même jusqu'à 47 % pour la Suède) de ceux-ci ont moins de 35 ans.

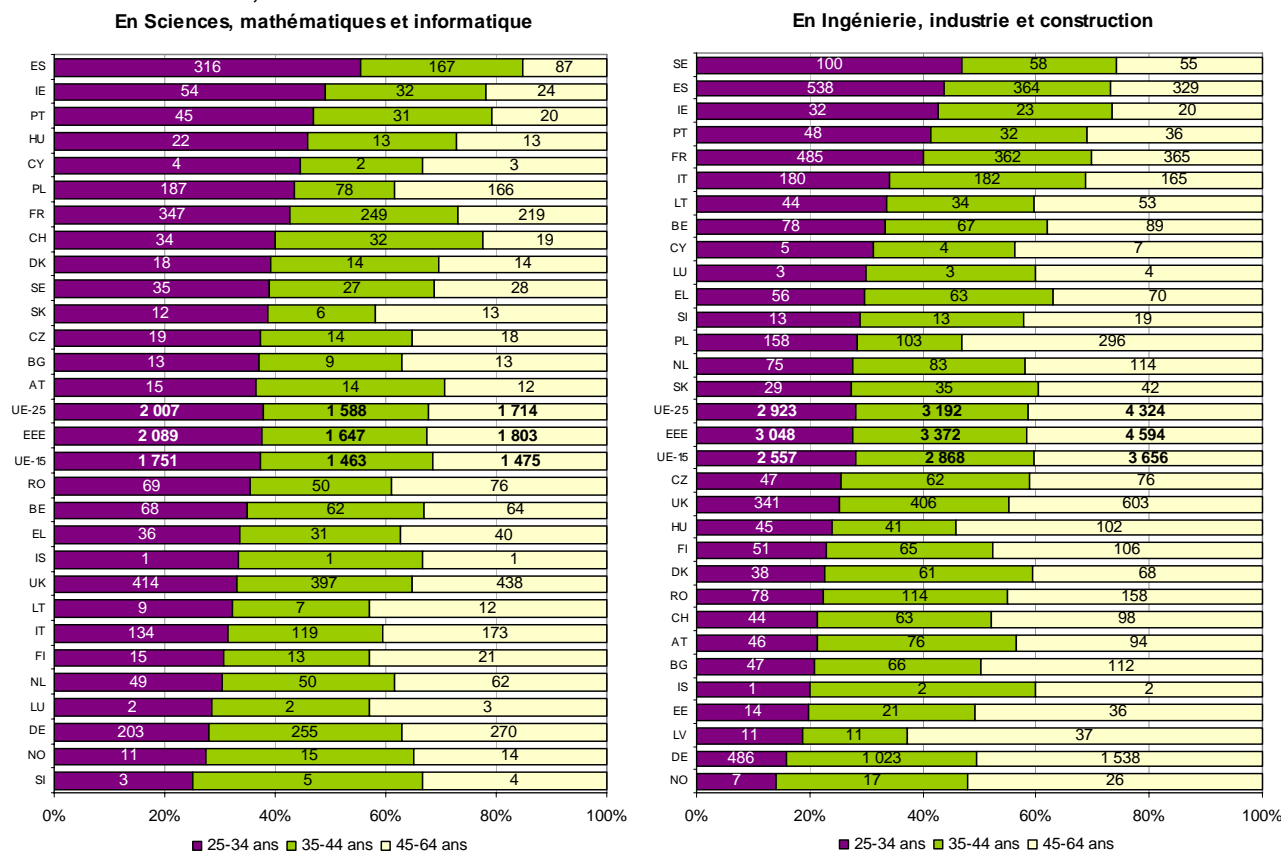
La population la plus jeune de diplômés en *Sciences* se trouve en Espagne, où plus de 55 % des diplômés titulaires d'un diplôme scientifique ont moins de 35 ans. L'Irlande et le Portugal comptent également des populations diplômées relativement jeunes à cet égard,

puisque près de 50 % des diplômés en *Sciences* de ces deux pays ont entre 25 et 34 ans. La Hongrie, déjà signalée pour avoir une population relativement âgée de diplômés en *Ingénierie*, occupe la quatrième place de ce classement des populations les plus jeunes de diplômés en *Sciences*.

La Lituanie, le Luxembourg, la Finlande, la Slovaquie et l'Italie hébergent les populations les plus âgées de diplômés en *Sciences* en âge de travailler. Toutefois, avec un peu plus de 40 % de diplômés dans la tranche d'âge 45-64 ans, on ne peut conclure que ces pays hébergent une population de diplômés en *Sciences* particulièrement âgée.

La Pologne compte quant à elle une proportion significativement importante de sa population active dans les tranches d'âge supérieure et inférieure, tant pour les diplômés en *Sciences* que pour les diplômés en *Ingénierie*. Conséquence logique, les 35-44 ans sont relativement peu nombreux et ne représentaient, en 2005, qu'environ 18 % de diplômés en âge de travailler dans ces deux filières.

Graphique 5: Répartition par âge des diplômés S&I du troisième degré âgées de 25 à 64 ans (en milliers et en %) dans l'UE et pays sélectionnés, en 2005

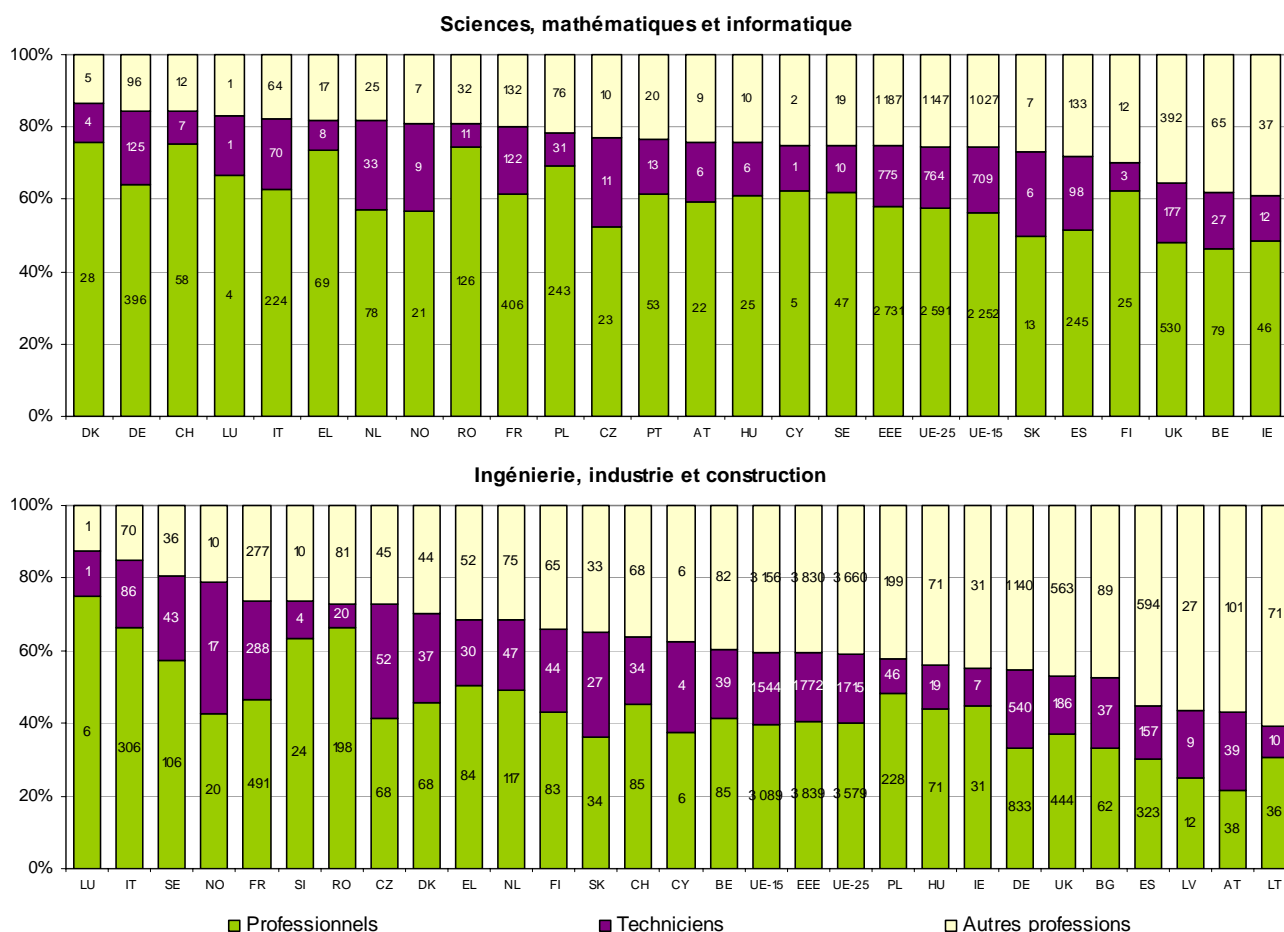


ES: données 2004 et CZ: données 2003.
Données non disponibles: TR ; MT en Sciences et Ingénierie; EE et LV en Sciences.
UE-25, UE-15 et EEE: estimations Eurostat, comprenant CZ 2003 et ES 2004.

Source: base de données RHST d'Eurostat sur base des résultats de l'EFT-UE

Les diplômés en *Sciences* occupent plus souvent des emplois qualifiés que les diplômés en *Ingénierie*

Graphique 6: Diplômés du troisième degré en S&I âgés de 25 à 64 ans (en milliers et en %), par type de profession, dans l'UE et pays sélectionnés, en 2005



UE-25, UE-15 et EEE: estimations Eurostat, comprenant ES 2004 et CZ 2003.
 TR: données non disponibles.
 ES: données 2004 et CZ: données 2003.
 Données non fiables: EE en sciences; MT en Sciences et Ingénierie; SI, IS, LT, BG et LV pour les techniciens en Sciences; PT et IS pour les techniciens en Ingénierie.

Source: base de données RHST d'Eurostat sur base des résultats de l'EFT-UE

En 2005, 13,5 millions de diplômés en S&I des 25-64 ans étaient employés dans l'UE, dont 64 % en tant que *Professionnels* ou que *Techniciens et collaborateurs professionnels*, professions pour lesquelles est normalement exigé un diplôme du troisième degré.

Le graphique 6 présente cette population en deux graphiques distincts, l'un pour les diplômés en *Sciences* et l'autre pour les diplômés en *Ingénierie*. Dans l'UE, près de 75 % des travailleurs diplômés ayant une formation supérieure en *Sciences* œuvraient en tant que *Professionnels* ou que *Techniciens*. Par contre, moins de 60 % des diplômés en *ingénierie* ayant un emploi travaillaient à l'un de ces deux groupes.

On note toutefois des différences d'un pays à l'autre, en particulier au sein de la population des diplômés en *Ingénierie*. En effet, en 2005, la part de diplômés en *Ingénierie* des 25-64 ans travaillant en tant que *Professionnels* ou que *Techniciens* allait de 39 % en Lituanie à 87 % au Luxembourg.

Pour ce qui était des travailleurs titulaires d'un diplôme *scientifique* et ressortissant à la même tranche d'âge, la proportion de d'emploi dans ces deux groupes professionnels allait de 61 % en Irlande à 86 % au Danemark.

➤ CE QU'IL FAUT SAVOIR – NOTES METHODOLOGIQUES

1. Nouveaux indicateurs RHST

Cette publication de la série «Statistiques en bref» repose sur un ensemble de nouveaux indicateurs dans le domaine des Ressources Humaines en Sciences et Technologie (RHST), conçu à la suite de recommandations émises dans deux documents de travail présentés par Eurostat en 2005 et 2006.

Auparavant, les répartitions par filières d'étude dans le domaine RHST se limitaient à l'apport annuel réel (obtention du diplôme) ou à l'apport potentiel (participation) de l'enseignement de troisième degré à la population globale RHST. Aucune mesure du parcours éducatif des populations RHST n'était jusqu'ici disponible.

La population visée par les nouveaux indicateurs reprend l'ensemble des personnes diplômées du troisième degré (niveaux 5a, 5b ou 6 de la CITE 97) – RHSTE. Ce sous-groupe RHST (RHST en termes d'enseignement) est mesuré grâce aux caractéristiques de réussite éducative, en se fondant essentiellement sur les orientations du *Manuel de Canberra*.

La présente publication met principalement l'accent sur les diplômés en *Sciences* et en *Ingénierie (S&I)*, même si l'ensemble des autres domaines sont parfois regroupés sous un seul et même agrégat.

2. Niveau d'éducation

Les programmes du troisième degré sont répartis entre les niveaux suivants, conformément à la *Classification Internationale Type de l'Education (CITE 97)*:

- **CITE niveau 6**

Deuxième cycle du troisième degré, débouchant sur un diplôme de recherche à haut niveau.

- **CITE niveau 5a**

Programmes à base largement théorique, destinés à l'obtention de qualifications suffisantes pour accéder à des programmes de recherche à haut niveau et à des professions hautement qualifiées.

- **CITE niveau 5b**

Programmes généralement plus pratiques/techniques/spécifiques à une profession que les programmes CITE niveau 5a.

3. Filières d'enseignement

La variable «filière du niveau d'études ou de formation la plus élevée terminée avec succès», comprise dans la collecte régulière de données de l'EFT-UE depuis 2003, est codée en fonction du manuel sur les domaines de l'éducation et de la formation (Eurostat, 1999), conformément à la classification internationale type de l'éducation (CITE, 1997).

Dans la présente publication, les domaines d'éducation sont repris dans les trois catégories suivantes:

- **Sciences, mathématiques et informatique (EF4)**
- **Ingénierie, industrie et construction (EF5)**
- **Autres domaines d'éducation (EF0-EF3, EF6-EF9)**

4. Profession

La classification des professions est basée sur la *Classification Internationale Type des Professions - CITP*.

La subdivision suivante est utilisée dans cette publication:

- **Professionnels (CITP 88 code 2)**

Professions dont les missions principales exigent un haut niveau de connaissances et d'expérience professionnelles dans les domaines des sciences naturelles et sciences du vivant, ou des sciences sociales et humaines.

- **Techniciens et collaborateurs professionnels (CITP 88 code 3)**

Professions dont les missions principales exigent des connaissances et une expérience techniques dans un ou plusieurs domaines des sciences naturelles et sciences du vivant, ou des sciences sociales et humaines.

- **Autres professions (CITP 88 codes 0, 1, 4-9)**

Toutes les autres professions.

5. Sources de données

Deux sources différentes ont été utilisées dans cette publication.

Les populations de diplômés sont tirées de l'**Enquête sur les forces de travail de l'Union européenne (EFT-UE)**. Les données sur les apports récents (graphique 3) sont tirées de la **base de données Enseignement** d'Eurostat. La comparabilité entre ces deux sources de données n'est pas toujours garantie.

Les dernières données ont été extraites en juin 2006.

Qualité des données

Les règles concernant la fiabilité de la taille des échantillons des données établies par l'EFT sont appliquées à la base de données RHST. Par conséquent, les ventilations pour lesquelles les niveaux de qualité sont jugés insuffisants sont signalées comme non disponibles ou peu fiables.






6. Abréviations et symboles statistiques

: non disponible s estimation Eurostat
b rupture dans la série u valeur peu fiable

Pour en savoir plus :

Données : [Site web EUROSTAT/Science et technologie/Données](#)

Science et technologie

-  **Ressources humaines en sciences et technologie**
-  Stocks de RHST aux niveaux national et régional; chômage des RHST et des non-RHST
-  Données annuelles sur les groupes et sous-groupes de RHST au niveau national
-  Flux de RHST au niveau national: flux entrant des nouveaux RHST (par le niveau d'éducation) et mobilité dans l'emploi des RHST occupés
-  Données annuelles sur les entrées réelles et potentielles de RHST dans le stock RHST au niveau national, par sexe et domaine d'étude

Les journalistes peuvent contacter le service média support :

Bâtiment BECH, Bureau A4/125
L - 2920 Luxembourg

Tel. (352) 4301 33408
Fax (352) 4301 35349

E-mail: eurostat-mediasupport@ec.europa.eu

European Statistical Data Support:

Eurostat a mis en place, conjointement avec les membres du "Système statistique européen", un réseau de centres d'appui, qui couvrira presque tous les États membres et certains pays de l'AELE.

La mission de ces centres sera d'aider et d'orienter les utilisateurs qui se procureront des données statistiques européennes sur l'internet.

Vous trouverez sur notre site internet des informations sur ce réseau de centres d'appui:
<http://ec.europa.eu/eurostat/>

Une liste des bureaux de vente dans le monde est disponible à :

l'Office des publications officielles des Communautés européennes.

2, rue Mercier
L - 2985 Luxembourg

URL: <http://publications.europa.eu>
E-mail: info-info-opoce@ec.europa.eu

Le présent document a été élaboré en collaboration avec Céline Lagrost.