



# Femmes, Science et Sociétés

Événement organisé par

le Bureau de l'égalité des chances de l'EPFL, la Haute école d'ingénierie et de gestion du Canton de Vaud, Common Humanity

**13 juin 2006**

## **Participation des femmes dans la science en Suisse Comparaison internationale**

**Exposé préparé par Elisabeth Pastor**

Office fédéral de la statistique

Correspondante statistique de la Suisse pour le groupe d'Helsinki (femmes et science)



## Participation des femmes dans la science en Suisse

### Comparaison internationale

#### 1. Introduction

Différentes études entreprises en Europe mettent en évidence le rôle mineur que les femmes jouent dans la détermination des politiques et des priorités scientifiques et leur difficulté à poursuivre une carrière scientifique jusqu'au bout. Pourtant, elles constituent près de 50% de la population estudiantine de la plupart des pays européens.

En Suisse, en 2004, les femmes représentent 47% des étudiants. Ce pourcentage, proche de la parité, diminue cependant à chaque étape de la carrière scientifique. Les femmes ne forment plus que 44% des diplômés des hautes écoles (hautes écoles universitaires et hautes écoles spécialisées), et 38% des titulaires de doctorats. Tous secteurs d'activités confondus, elles ne détiennent que 27% des postes de chercheur-euse et, dans les hautes écoles en particulier, seuls 17% des postes de chercheur-euse «grade A» (sommet de la hiérarchie) sont occupés par des femmes. Ces proportions sont encore plus faibles lorsque l'on considère uniquement les domaines des sciences exactes et naturelles et de l'ingénierie (S-I). Seuls 9% des postes de chercheur-euse «grade A», dans ces domaines, sont occupés par des femmes.

Ces chiffres mettent en lumière les deux types d'inégalités dont souffrent les femmes en Science et Technologie: la répartition inégale verticale (les femmes sont plus rares au fur et à mesure que l'on grimpe les échelons de la hiérarchie scientifique) et la répartition inégale horizontale (les femmes sont moins nombreuses dans certains domaines des sciences, tel que les sciences exactes et naturelles et l'ingénierie). Ils montrent aussi que les femmes, même sous-représentées, constituent une part importante du pool des scientifiques formés en Suisse. Le fait que leur nombre diminue de façon disproportionnée au cours de la carrière scientifique se traduit par un gaspillage important des compétences et du savoir détenus par les femmes.

Cet exposé s'appuie sur les statistiques de l'éducation et sur la publication «She Figures 2006» de l'Union européenne (UE) pour mettre en évidence les résultats suisses concernant la participation des femmes dans la science en générale et dans les sciences exactes et naturelles et en ingénierie en particulier, et les comparer aux résultats européens, japonais et américains.

#### 2. Le tuyau percé

Le parcours des femmes dans la carrière scientifique peut être comparé à un tuyau percé. Ce phénomène peut se représenter à l'aide des deux graphiques G1 et G2. Après leur inscription dans une haute école, les femmes rencontrent des obstacles dans leur parcours de formation et leur parcours professionnel. Pour parvenir au sommet d'une carrière de chercheur-euse, les femmes passent plusieurs étapes critiques successives: obtenir une maturité, s'inscrire dans une haute école, faire des études, obtenir un diplôme, obtenir un doctorat, entrer sur le marché de l'emploi et occuper un poste de chercheur-euse, progresser dans la carrière scientifique et être nommées aux fonctions de responsabilité dans le système scientifique.

## 2.1. Répartition inégale verticale

Le graphique G1 montre la répartition inégale verticale des femmes dans la science, en Europe (2003) et en Suisse (2004). A chaque étape du cursus de formation, puis du parcours professionnel, signalée sur l'axe horizontal, la part des femmes diminue et, par conséquent, celle des hommes augmente. La sous-représentation des femmes est encore plus forte en Suisse qu'en Europe: pour toutes les étapes de la carrière scientifique, sauf pour le dernier échelon, (grade A de la fonction de chercheur-euse), le pourcentage de femmes en Suisse est inférieur au pourcentage européen. Le taux de recul entre les étapes cependant, est souvent moins marqué en Suisse que dans l'UE, ce qui explique finalement, la meilleure représentation en Suisse, des femmes au sommet de la carrière scientifique.

## 2.2. Répartition inégale verticale et horizontale

Les inégalités et les déperditions des femmes tout au long du parcours de formation et professionnel ne sont pas les mêmes selon les domaines scientifiques (répartition inégale horizontale).

Les femmes sont mieux représentées dans les études et les carrières en sciences humaines ou sociales que dans les études et les carrières en sciences exactes et naturelles ou en ingénierie.

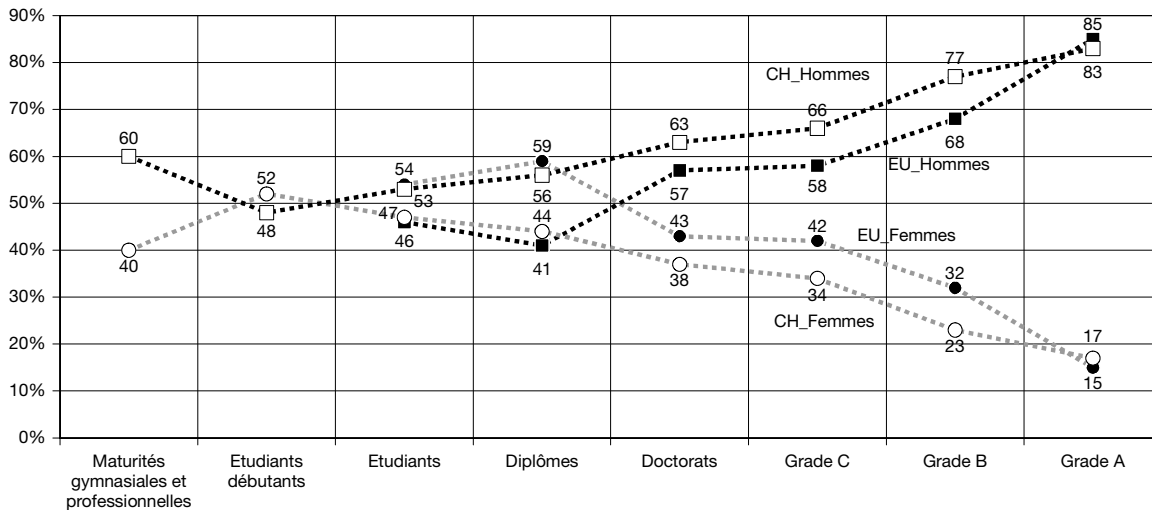
Le graphique G2 montre quelques-unes de ces étapes dans les domaines des sciences exactes et naturelles et de l'ingénierie: cette répartition inégale verticale et horizontale s'observe aussi bien en Suisse qu'en Europe.

La forme du graphique G2 (domaines des sciences exactes et naturelles et de l'ingénierie) est différente de celle du graphique G1 (tous les domaines des sciences confondus): dans les domaines des sciences exactes et naturelles et de l'ingénierie, les femmes sont moins nombreuses au départ mais la déperdition est plus faible entre les étapes.

Comme pour l'ensemble des sciences, les femmes sont au départ des carrières en sciences exactes et naturelles et en ingénierie, et tout au long de ce parcours professionnel, moins bien représentées en Suisse que dans l'ensemble de l'Europe. Ce n'est qu'au dernier échelon de la carrière de chercheur-euse dans ces domaines, que la Suisse rattrape l'Europe: le pourcentage de femmes (9%) est alors le même en Suisse et en Europe.

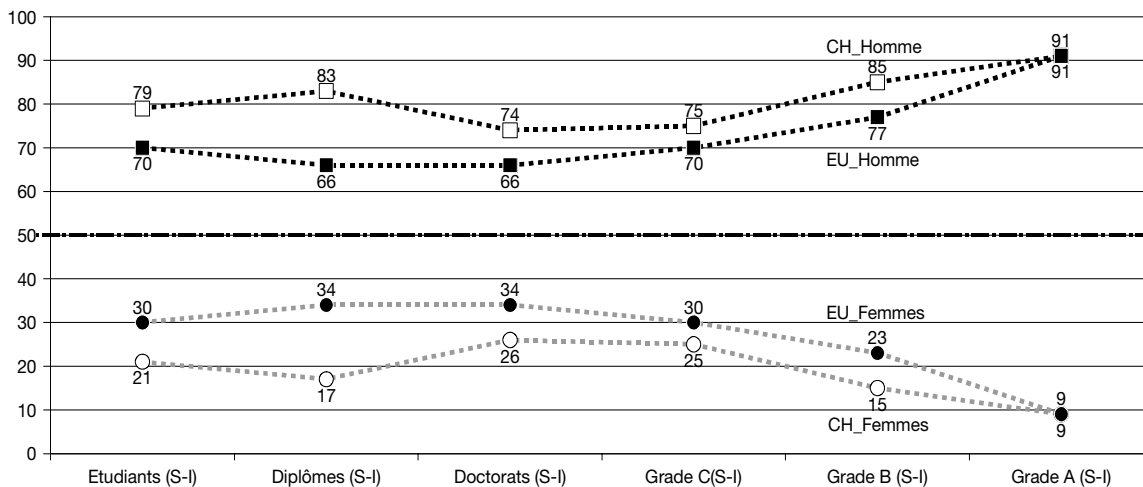
**G1. Répartition inégale verticale**  
**Le tuyau percé en Suisse et dans l'UE, 2003/2004**  
**Carrière dans les hautes écoles selon les étapes et le sexe**

En % du total de chaque étape



**G2. Répartition inégale horizontale et verticale**  
**Le tuyau percé en Suisse et dans l'UE, 2003/2004**  
**Carrière dans les hautes écoles, dans le domaine des sciences exactes et naturelle et ingénierie selon les étapes et le sexe**

En % du total de chaque étape



### 3. Les étapes de la carrière scientifique

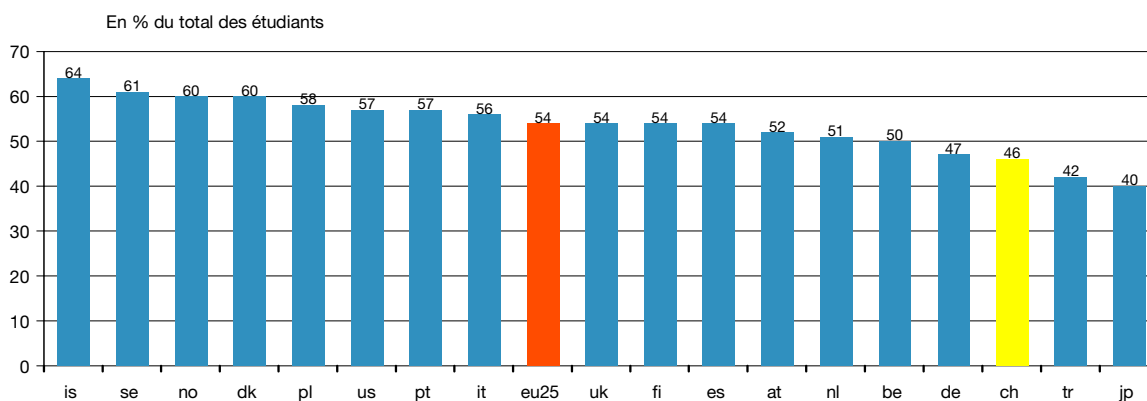
Les pages suivantes présentent plus en détails quelques-unes des étapes de la carrière scientifique. La participation des femmes en Suisse, à chacun de ces échelons, est comparée à la participation des femmes dans les autres pays européens, aux Etats-Unis et au Japon. Dans cette comparaison, la Suisse se positionne généralement en queue de peloton.

#### 3.1. Faire des études

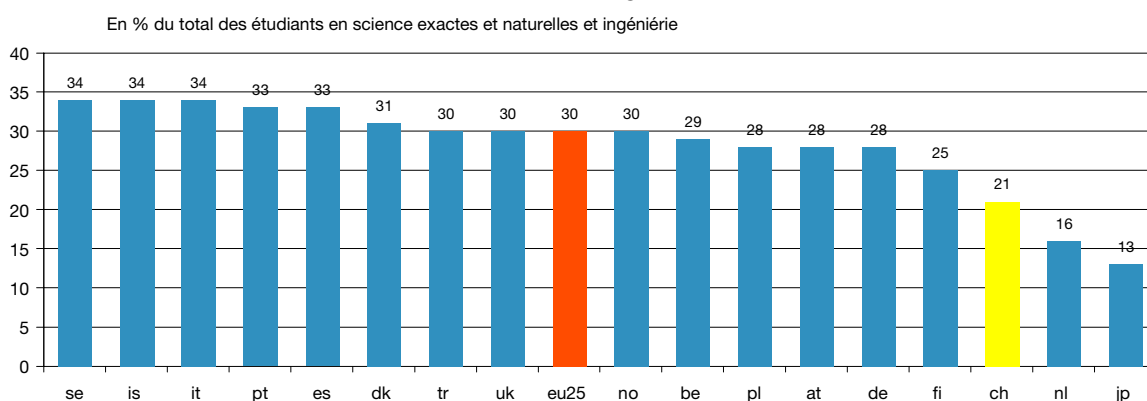
Les premières fuites du tuyau percé apparaissent au cours des études.

Les graphiques G3 à G4 montrent la part des femmes dans l'ensemble des étudiants inscrits. En 2003, en Suisse, les femmes représentent 46% des étudiants des hautes écoles (G3). Dans les domaines des sciences exactes et naturelles et de l'ingénierie en particulier, la part des étudiantes n'est que de 21%, (G4).

**G3. Etudiantes, 2003**



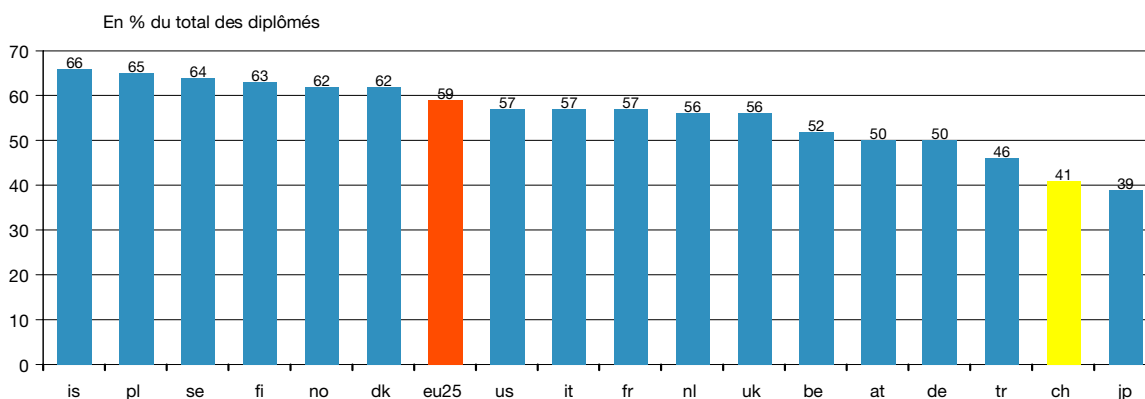
**G4. Etudiantes en science exactes et naturelles et ingénierie, 2003**



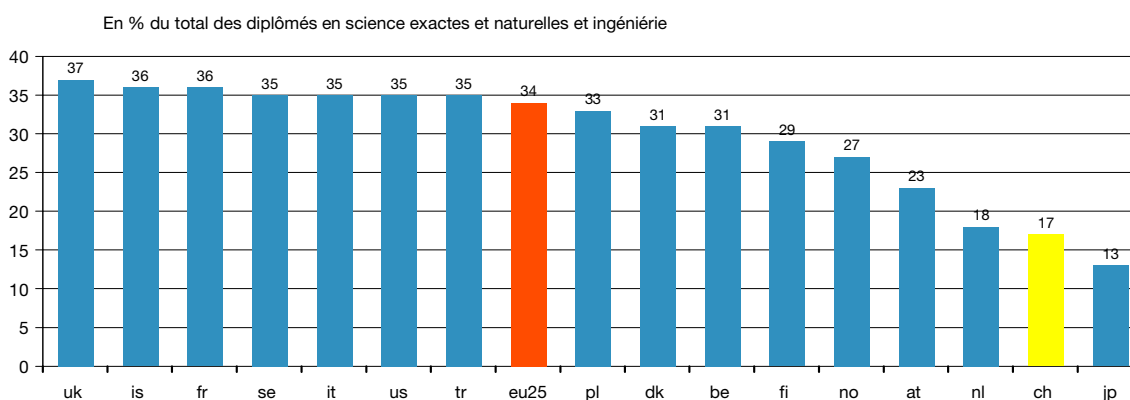
### 3.2. Obtenir un diplôme

Pour les étudiants, le but ultime d'une inscription dans une haute école est évidemment l'obtention d'un diplôme. Pourtant, tous n'y parviennent pas et les femmes se retrouvent à ce stade aussi de leur parcours de formation, en minorité. En Suisse, en 2003, la part des femmes parmi les diplômés est de 41%, (G5). Dans les domaines des sciences exactes et naturelles et de l'ingénierie en particulier, la part des diplômées n'est que de 17%, (G6).

#### G5. Femmes diplômées, 2003



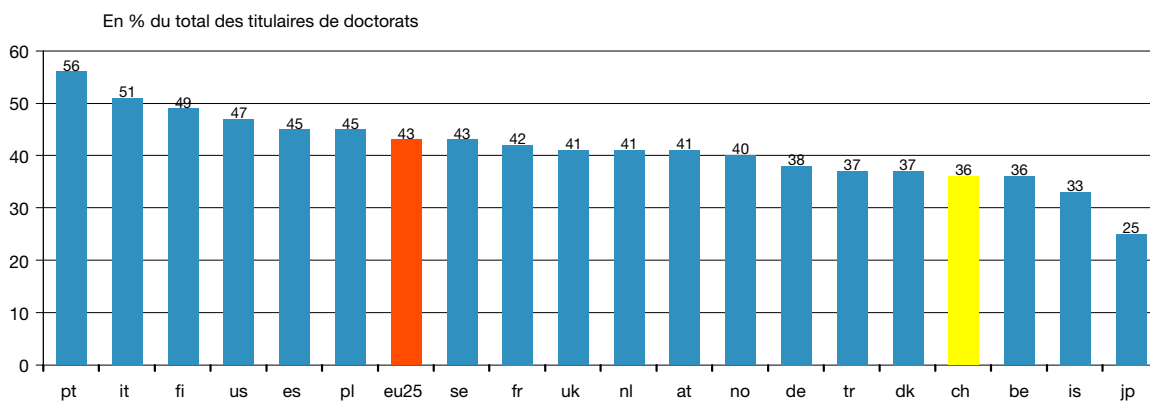
#### G6. Femmes diplômées en science exactes et naturelles et ingénierie, 2003



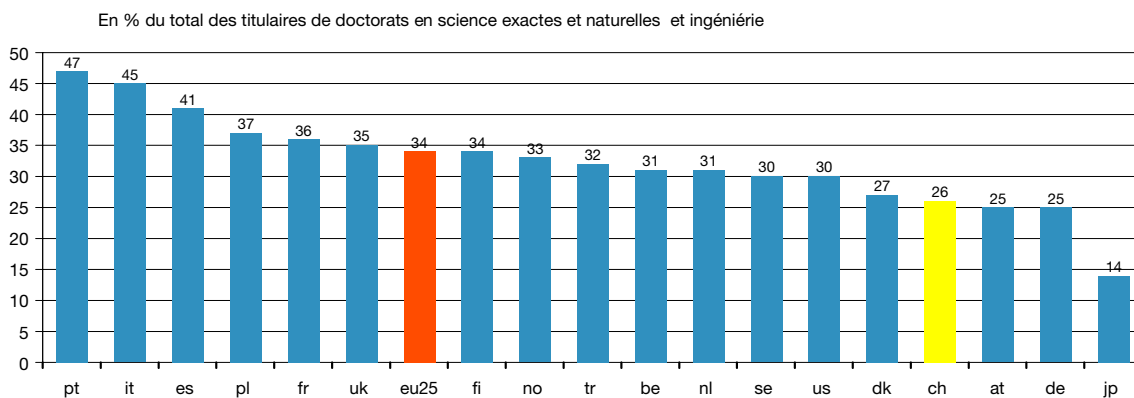
### 3.3. Obtenir un doctorat

L'obtention d'un doctorat est le critère d'une compétence scientifique reconnue. Sur le territoire national, en 2003, 36% des doctorats ont été décernés à des femmes, (G7). Dans les domaines des sciences exactes et naturelles et de l'ingénierie en particulier, cette part n'est que de 26%, (G8).

#### G7. Femmes titulaires d'un doctorat, 2003



#### G8. Femmes titulaires d'un doctorat en science exactes et naturelles et ingénierie, 2003



### 3.4. Entrer sur le marché de l'emploi et obtenir un poste de chercheur-euse

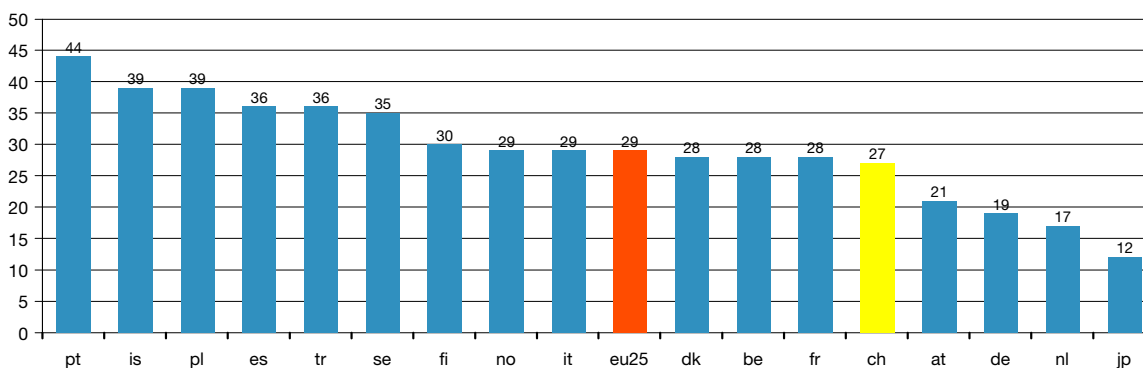
Le défi des femmes, après leur reconnaissance scientifique, consiste à entrer dans la vie professionnelle en tant que chercheuse, puis à grimper les échelons d'une carrière dans la recherche pour obtenir finalement un poste au sommet de la hiérarchie (grade A).

Pour celles qui ont obtenu un diplôme ou même un doctorat, les fuites se poursuivent dans la vie professionnelle et tout d'abord lors du passage de la formation à la vie active. En effet, une partie des diplômées renoncent à exercer leur profession pour s'occuper de tâches ménagères ou éducatives ou acceptent un emploi qui n'est pas en adéquation avec leur niveau de formation.

En Suisse, en 2004, tous secteurs d'activités confondus, les femmes n'occupent que 27% des postes de chercheurs, (G9).

#### G9. Chercheuses, 2003

En % du total des chercheurs

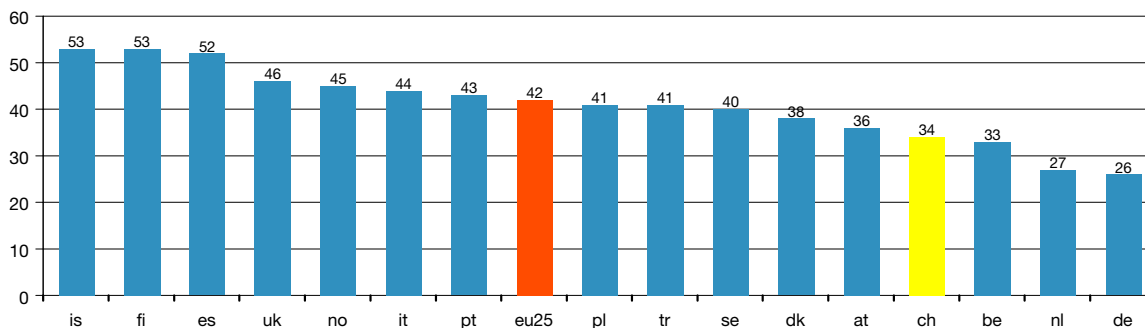


### 3.5. Progresser dans la carrière scientifique

Dans les hautes écoles, en Suisse, les femmes forment 31% du personnel académique de recherche mais elles ne sont que 17% à parvenir au sommet de cette hiérarchie (grade A), (G12). A chaque étape de la carrière de chercheur-euse dans les hautes écoles, (grade C, grade B et grade A), le pourcentage de femmes diminue. Dans l'UE, les femmes représentent 36% du personnel académique de recherche mais elles ne détiennent que 15% des postes de recherche de grade A, (G12).

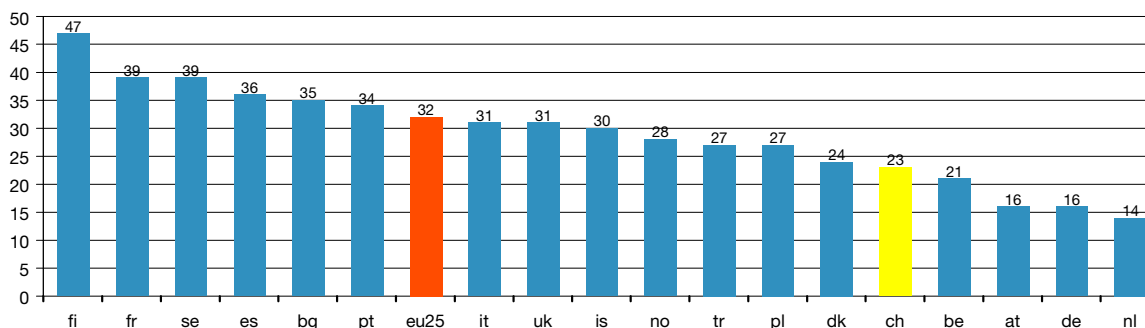
**G10. Personnel académique, 2004  
 Chercheuses, grade C**

En % du total des chercheurs, grade C



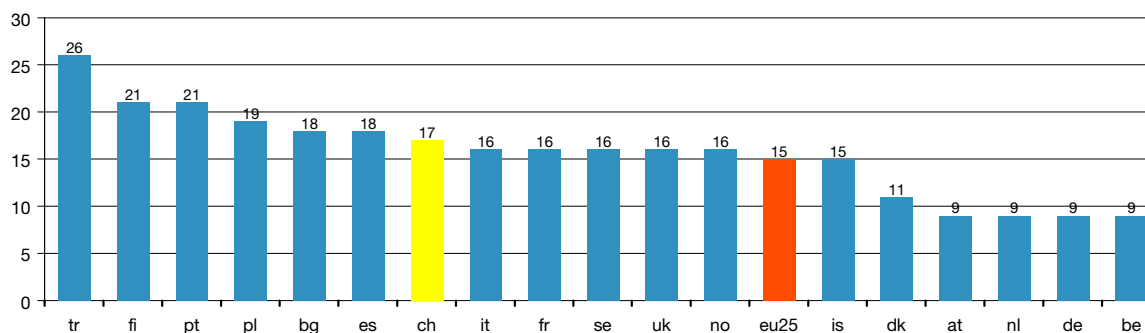
**G11. Personnel académique, 2004  
 Chercheuses, grade B**

En % du total des chercheurs, grade B



**G12. Personnel académique, 2004  
 Chercheuses, grade A**

En % du total des chercheurs, grade A



## 4. Evolution

La participation des femmes dans la formation tertiaire hautes écoles progresse régulièrement depuis plusieurs années, (T1). Le taux de croissance (2000-2004) de la part des femmes dans la formation tertiaire hautes écoles est même supérieur à celui des hommes. Cependant, le chiffre de départ sur lequel se calcule le taux de croissance est plus bas chez les femmes que chez les hommes, limitant ainsi l'effet de ces taux, à première vue important. Sans mesures particulières pour encourager les femmes à poursuivre une carrière scientifique jusqu'au bout, ces taux ne mèneront pas à la parité avant de nombreuses années.

### T1. Etudiantes dans les hautes écoles suisses, évolution 2000-2004

En %

	2000	2002	2004
<b>Etudiantes</b>	42	44	47
<b>Etudiantes S-I</b>	22	24	26
<b>Femmes diplômées</b>	39	39	44
<b>Femmes diplômées S-I</b>	20	20	21
<b>Femmes titulaires doctorat</b>	34	36	38
<b>Femmes titulaires doctorat S-I</b>	26	26	30

### Taux de croissance 2000-2004, selon le sexe

En %

	Hommes	Femmes	Total
<b>Taux de croissance étudiants</b>	20	48	31
<b>Taux de croissance étudiants S-I</b>	15	38	20
<b>Taux de croissance diplômés</b>	38	70	50
<b>Taux de croissance diplômés S-I</b>	37	50	39
<b>Taux de croissance doctorats</b>	-5	12	1
<b>Taux de croissance doctorats S-I</b>	-11	14	-4

## 5. Conclusion

La Suisse comme la plupart des pays européens, s'est engagée depuis quelques années sur la voie de l'économie de la connaissance. La recherche et le développement (R-D), principaux générateurs de connaissances, de croissance et d'emplois jouent un rôle fondamental dans cette société du savoir. C'est pourquoi, les pays intensifient leurs activités de recherche et développement (R-D), pour atteindre un des objectifs fixés à Lisbonne en 2000 par l'Union européenne, celui de faire passer, d'ici à 2010, les dépenses totales de R-D en Europe, à 3% du produit intérieur brut (PIB).

On a calculé que pour atteindre l'objectif des 3%, l'Europe aurait besoin de 700 000 chercheurs supplémentaires d'ici à 2010. Le succès de la politique scientifique en Europe, qui permettrait à l'Europe d'atteindre l'objectif des 3% et d'entrer pleinement dans la société du savoir, dépend donc en grande partie de la manière dont l'Europe réussira à maximiser son potentiel de recherche, c'est-à-dire à recruter, retenir, et promouvoir les jeunes, les étrangers et les femmes dans la science.

Ce sont donc les besoins économiques, plus que des considérations de justices sociales, qui ont fait prendre conscience aux politiciens de l'importance de remédier aux inégalités entre les hommes et les femmes dans la science et qui les poussent actuellement à prendre des mesures pour corriger ce biais. L'amélioration de la participation des femmes dans ce domaine bénéficiera à toute l'économie et à la science en général. Les femmes enrichiront la recherche de leurs idées, de leur sensibilité et de leur créativité. La promotion d'un environnement de recherche sans biais permettra un plus grand engagement démocratique dans la recherche.

## Sources

Office fédéral de la statistique, NewCronos (base de données d'Eurostat), base de données WiS pour She Figures 2006, Commission européenne.

## Définitions

### 1. Branches «Sciences exactes et naturelles et ingénierie» (S-I)

Les sciences exactes et naturelles et ingénierie comprennent les branches des sciences de la vie, sciences physiques, mathématiques, statistiques, informatique, ingénierie, fabrication, traitement et construction.

Cela n'inclut pas les sciences médicales, ni les sciences agricoles.

### 2. Grades

Grade A: Le plus haut grade ou niveau qu'un chercheur peut atteindre à l'intérieur de l'institution dans laquelle il travaille. Dans les hautes écoles suisses, il s'agit du Corps professoral (professeurs nommés) faisant au moins 1% de recherche.

Grade B: Tous les postes de recherche qui ne correspondent pas à un poste de professeur nommé (grade A) mais qui sont supérieurs aux postes d'assistants de recherche ou de collaborateurs scientifiques (grade C). Dans les hautes écoles suisses, il s'agit du Corps intermédiaire supérieur ou autres enseignants faisant au moins 1 % de recherche.

Grade C: Premier grade ou poste qu'un nouveau doctorant peut obtenir à l'intérieur de l'institution dans laquelle il travaille. Dans les hautes écoles suisses, il s'agit du Corps intermédiaire inférieur ou assistants et collaborateurs scientifiques faisant au moins 1 % de recherche.

### 3. Chercheurs

Les chercheurs sont des spécialistes travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux et à la gestion des projets concernés.

Les chercheurs sont classés dans le grand groupe 2 de la classification internationale type de profession (CITP-88) « Professions intellectuelles et scientifiques » ainsi que dans le groupe de base « cadres de direction, recherche-développement » (CITP-88, 1237).

*Manuel de Frascati, OCDE, 2002, §§301-302, pp. 107-108.*

---

## Code des pays

---

<b>EU 25</b>	Union européenne (25 membres)
<b>EU 15</b>	Union européenne (15 membres)
<b>BE</b>	Belgique
<b>CZ</b>	République tchèque
<b>DK</b>	Danemark
<b>DE</b>	Allemagne
<b>EE</b>	Estonie
<b>EL</b>	Grèce
<b>ES</b>	Espagne
<b>FR</b>	France
<b>IE</b>	Irlande
<b>IT</b>	Italie
<b>CY</b>	Chypre
<b>LV</b>	Lettonie
<b>LT</b>	Lituanie
<b>LU</b>	Luxembourg
<b>HU</b>	Hongrie
<b>MT</b>	Malte
<b>NL</b>	Pays-Bas
<b>AT</b>	Autriche
<b>PL</b>	Pologne
<b>PT</b>	Portugal
<b>SI</b>	Slovénie
<b>SK</b>	Slovaquie
<b>FI</b>	Finlande
<b>SE</b>	Suède
<b>UK</b>	Royaume-Uni
<b>BG</b>	Bulgarie
<b>RO</b>	Roumanie
<b>TR</b>	Turquie
<b>IS</b>	Islande
<b>NO</b>	Norvège
<b>US</b>	Etats-Unis
<b>JP</b>	Japon
<b>CH</b>	Suisse