

15

Éducation et science

541-1700

Étudiants et diplômés des hautes écoles dans les filières MINT

Édition 2017



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la statistique OFS

Neuchâtel 2017

Étudiants et diplômes des hautes écoles dans les filières MINT

Édition 2017

Contenu Stéphane Cappelli, OFS
Katharina Gallizzi, OFS
Petra Koller, OFS
Juan Segura, OFS
Pascal Strubi, OFS
Éditeur Office fédéral de la statistique (OFS)

Neuchâtel 2017

Éditeur: Office fédéral de la statistique (OFS)

Renseignements: sius@bfs.admin.ch, Juan Segura, OFS, tél. 058 463 69 19

Contenu: Stéphane Cappelli, OFS; Katharina Gallizzi, OFS; Petra Koller, OFS; Juan Segura, OFS; Pascal Strubi, OFS

Série: Statistique de la Suisse

Domaine: 15 Éducation et science

Langue du texte original: Allemand et français

Traduction: Services linguistiques de l'OFS

Mise en page: Section DIAM, Prepress/Print

Graphiques: Section DIAM, Prepress/Print

Page de titre: OFS; concept: Netthoevel & Gaberthüel, Bienne; photo: © gradt – Fotolia.com

Impression: en Suisse/ Cavelti SA, Gossau

Copyright: OFS, Neuchâtel 2017
La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée.

Commandes d'imprimés: Office fédéral de la statistique, CH-2010 Neuchâtel, tél. 058 463 60 60, order@bfs.admin.ch

Prix: fr. 10.– (TVA excl.)

Téléchargement: www.statistique.ch (gratuit)

Numéro OFS: 541-1700

ISBN: 978-3-303-15624-7



Table des matières

L'essentiel en bref	4	3 Titres délivrés dans les filières MINT et situation professionnelle des diplômés	19
Introduction	6	3.1 Titres délivrés dans les filières MINT	19
1 Étudiants dans les filières MINT	7	3.1.1 Proportion et évolution du nombre de titres délivrés	19
1.1 Profil des étudiants	7	3.1.2 Titres délivrés selon le sexe	20
1.1.1 Étudiants selon la haute école	7	3.1.3 Titres délivrés selon le lieu de scolarisation	20
1.1.2 Participation féminine aux études MINT	8	3.1.4 Titres délivrés selon l'âge moyen	21
1.1.3 Étudiants au niveau doctorat	9	3.2 Les diplômés MINT sur le marché du travail	23
1.2 Intensité des études et mobilité des étudiants	11	3.2.1 Taux de chômage au sens du BIT	23
1.2.1 Intensité des études	11	3.2.2 Revenu professionnel	24
1.2.2 Mobilité des étudiants à l'intérieur de la Suisse	12	3.2.3 Mobilité internationale	25
2 Entrants dans les filières MINT	13	4 Évolutions futures	27
2.1 Entrants au niveau bachelor selon le type de hautes écoles	13	4.1 Évolutions attendues du nombre d'étudiants dans les hautes écoles suisses	27
2.2 Entrants au niveau bachelor selon le certificat d'accès	14	4.2 Évolutions attendues du nombre de premiers titres délivrés dans les hautes écoles suisses	28
2.3 Entrants selon le lieu de scolarisation	14	5 Définitions	31
2.3.1 Entrants au niveau bachelor	14	Annexe	35
2.3.2 Entrants au niveau master	15		
2.3.3 Provenance des entrants étrangers scolarisés à l'étranger	16		
2.4 Âge moyen des entrants	16		

L'essentiel en bref

La présente publication porte sur les étudiants, entrants et diplômés fréquentant les filières MINT (Mathématique, Informatique, Sciences naturelles et Technique) enseignées dans les hautes écoles. Elle donne un éclairage statistique sur les effectifs et leur évolution observée et attendue, l'origine des étudiants et leur comportement en termes d'intensité d'études et de mobilité spatiale. S'y trouvent également le nombre des titres délivrés dans les filières MINT selon les différents niveaux ainsi qu'une vue d'ensemble de la situation professionnelle des diplômés cinq ans après l'acquisition de leur diplôme. Ce portrait statistique esquisse des tendances sur la situation et l'évolution des effectifs MINT qui constituent les futures forces actives pour le marché du travail dans ces différents domaines.

En 2015/16, près de 69 000 personnes étudiant dans une haute école suisse étaient immatriculées dans une filière MINT soit près du tiers de l'ensemble des étudiants. 68% se trouvaient dans une haute école universitaire (HEU), en particulier dans une école polytechnique fédérale (EPF), le reste sur les bancs des hautes écoles spécialisées (HES). Les femmes constituaient près d'un tiers de l'ensemble des effectifs MINT. Au sein des HEU, les étudiants MINT au niveau bachelor avaient une intensité d'études de 91%, soit pratiquement un plein temps et à 82% au niveau master. Cette intensité d'études était supérieure à celle observée pour les étudiants dans les filières non MINT (84% au bachelor et 74% au master).

Le nombre d'entrants au niveau bachelor dans les filières MINT s'élevait à 11 700 personnes en 2015/16, soit un tiers de l'ensemble des nouveaux étudiants à ce niveau. Le nombre d'entrants MINT a augmenté de 14% depuis 2010/11 pour l'ensemble des hautes écoles. À titre de comparaison, le nombre de nouveaux étudiants non MINT a augmenté de 5% sur la même période. On observe la même tendance pour l'évolution du nombre d'étudiants attendue pour les prochaines années. Celui-ci devrait progresser de 8,5% jusqu'en 2025, les effectifs MINT devraient augmenter de 9,3% alors que celui de leurs collègues des filières non MINT augmenterait de 8%. L'attrait pour les filières MINT évolue donc de façon croissante.

Les entrants au niveau bachelor ayant accompli leur scolarité à l'étranger représentaient 14% du total des entrants MINT (non MINT 12%) en 2015/16 mais 18% en 2010/11 (non MINT 13%). Cette diminution de la proportion d'étrangers est générale et ne concerne donc pas uniquement les filières MINT. Mais cette diminution observée au bachelor est compensée par l'augmentation constatée au niveau du master. Dans les filières MINT, en 2010/11, les entrants au master scolarisés à l'étranger représentaient 32% du total des entrants à ce niveau et 35% en 2015/16 (25% dans les filières non MINT).

La statistique des diplômes dévoile les mêmes tendances observées pour les cohortes d'entrants. Parmi les 27 000 bachelors et les 16 000 masters délivrés par l'ensemble des hautes écoles en 2015, environ 30% l'ont été dans les filières MINT. Le nombre de bachelors des filières MINT remis par les HEU a augmenté de 28% entre 2010 et 2015 et les bachelors HES de 35% sur la même période. L'augmentation des masters HEU dans les filières MINT est encore plus élevée entre 2010 et 2015 (+40%). L'évolution attendue des masters HEU dans les filières MINT consiste en une augmentation de 23% entre 2015 et 2025 pour les filières MINT (non MINT, 7%). Au niveau du doctorat, les filières MINT sont particulièrement prisées puisque 53% des titres à ce niveau ont été délivrés dans ces branches en 2015. Le nombre de doctorats dans ces filières a augmenté de 18% depuis 2010 et l'évolution attendue jusqu'en 2025 est une croissance de 22% du nombre de ces titres.

L'âge moyen à l'obtention du diplôme ne varie pas pour les détenteurs d'un bachelor HES, que ceux-ci se trouvent dans une filière MINT ou une filière non MINT (26,6 ans dans tous les cas). À relever que les personnes obtenant un master HEU dans les filières MINT sont légèrement plus jeunes (26,4 ans) que celles obtenant un bachelor HES et également plus jeunes que les personnes recevant un master dans les filières non MINT (27,5 ans). On observe les mêmes différences d'âges à l'entrée des études entre les débutants dans les filières MINT et les débutants dans les filières non MINT, ce qui explique ces résultats. Les doctorants des filières MINT sont également moins âgés (31,2 ans) que leurs collègues obtenant ce titre dans les filières non MINT (34,2 ans).

L'accès au marché du travail se différencie quelque peu selon que l'on soit porteur d'un diplôme¹ obtenu dans une filière MINT ou dans une filière non MINT. Pour les personnes ayant obtenu leur diplôme en 2010, le taux de chômage de celles portant un titre dans les filières MINT était de 2,6% un an après l'obtention du diplôme soit en 2011. Pour leurs collègues des filières non MINT ce taux s'élevait à 3,2% pour cette même année et le taux de chômage de l'ensemble de la population active s'élevait à 4%. Cinq ans plus tard, soit en 2015, le taux de chômage concernant les diplômés de 2010 s'était abaissé à 2,2% tant pour les diplômés des filières MINT que pour les diplômés non MINT. Le taux de chômage de la population active de 2015 était de 4,5%.

Le revenu moyen des diplômés MINT et non MINT de 2010 ne se différencie pas un an après l'obtention du diplôme. En 2011, le revenu moyen annuel de ceux-ci s'élevait à 77 300 francs. Cinq ans plus tard, ce revenu avait progressé de 18% à 91 000 francs pour les diplômés MINT, mais dans une moindre mesure toutefois que celui des diplômés non MINT, puisque le revenu moyen de ces derniers s'élevait à 94 000 (+22%) en 2015.

¹ Pour les résultats sur la situation professionnelle des nouveaux diplômés, on entend par diplôme le bachelor HES et le master HEU.

Introduction

Depuis plusieurs années, les filières MINT (Mathématique, Informatique, Sciences naturelles et Technique) font régulièrement l'objet de discussions au sein des milieux professionnels concernés par le manque de personnel qualifié dans ces domaines. Cette situation a motivé particulièrement entre 2005 et 2009 plusieurs interventions parlementaires dans le but d'obtenir une information plus complète sur la formation des étudiants et les besoins du marché du travail dans ces domaines.

En 2008, l'OFS a dressé un premier état des lieux statistique¹ sur cette thématique. Par la suite, le Bureau BASS, sur mandat du Secrétariat à l'éducation et la recherche (SER, actuellement SEFRI), a mené une enquête auprès d'un certain nombre d'entreprises suisses et analysé les statistiques du marché du travail du SECO. En 2010, la publication de ce rapport² a permis d'évaluer le manque de ressources qualifiées dans ces domaines. La même année, le Conseil fédéral publiait un rapport intitulé «Pénurie de spécialistes MINT en Suisse» en réponse à plusieurs postulats s'inquiétant de cette pénurie en reprenant en partie les résultats du rapport du Bureau BASS. En 2013, l'OFS a rédigé une publication³ portant sur l'accès au marché du travail des titulaires d'un diplôme MINT obtenu dans une haute école décrivant la situation professionnelle des diplômés un an et quatre après l'examen final.

La présente publication s'inscrit dans ce contexte et présente une vue d'ensemble des étudiants des hautes écoles dans les filières MINT, à savoir les hautes écoles universitaires (HEU) et les hautes écoles spécialisées (HES). Les hautes écoles pédagogiques n'apparaissent pas dans cette publication car la formation des enseignants n'entre pas dans le champ étudié ici. Les résultats sont présentés de façon à permettre la comparaison des filières MINT entre elles d'une part et, d'autre part, de l'ensemble des filières MINT avec l'ensemble des filières non MINT. Entre 2000 et 2010, les HES ont intégré un certain nombre de domaines non MINT, en particulier dans les formations artistiques et de la santé. Une comparaison entre filières MINT et filières non MINT ne serait pas pertinente pour cette période. C'est la raison pour laquelle la période observée va de l'année académique 2010/11 à celle de 2015/16.

Quatre chapitres constituent le corps principal de cette publication. Le chapitre 1 se consacre aux étudiants en décrivant leur profil mais aussi l'évolution des effectifs depuis 2010/11 ainsi que leur comportement en matière d'intensité des études et de mobilité entre hautes écoles suisses (mobilité domestique). Le chapitre 2 informe sur les effectifs d'entrants aux niveaux du bachelor et du master dans les hautes écoles, en particulier l'évolution du nombre de ces nouveaux étudiants, leur provenance et leur âge à l'entrée des études. Le chapitre 3 dévoile la statistique des diplômés et l'accès au marché du travail et la situation professionnelle des diplômés cinq ans après l'obtention du diplôme en 2010. Enfin, une estimation de l'évolution future des effectifs et des diplômés constitue le chapitre 4.

La base de données utilisée principalement ici est celle du Système d'information universitaire suisse (SIUS) sur les étudiants et les examens des hautes écoles. Les résultats des prévisions d'effectifs sont issus du projet Scénarios pour le système de formation, actualisés chaque année. Les données sur les nouveaux diplômés proviennent de l'Enquête auprès des personnes diplômées des hautes écoles, que l'OFS mène chaque deux ans.

¹ Ausbildung in Naturwissenschaften, Mathematik und Technik in der Schweiz, Eine statistische Analyse, BFS, Neuchâtel, 2008.

² Der MINT-Fachkräftemangel in der Schweiz, Büro BASS, Bern, 2010.

³ Les titulaires d'un diplôme MINT sur le marché du travail, OFS, Neuchâtel, 2013.

1 Étudiants dans les filières MINT

Ce chapitre est subdivisé en deux parties. En premier lieu se trouve une description du profil des étudiants et des doctorants depuis l'année d'études 2010/11. Y sont décrites les situations tenant compte des différences entre les filières MINT et les filières non MINT depuis l'année d'études 2010/11.

La deuxième partie de ce chapitre informe sur les différents comportements des étudiants en matière d'intensité des études et de mobilité spatiale domestique pour l'année d'études 2014/15, comportements mesurés grâce à l'enquête ASBOS¹.

1.1 Profil des étudiants

Le nombre total d'étudiants fréquentant les hautes écoles universitaires (HEU) et les hautes écoles spécialisées (HES) en 2015/16 s'élevait à 218 650. Les effectifs des filières MINT représentaient environ un tiers (31,5% du total) soit 68 864 personnes. La hausse des effectifs depuis 2010/11 dans les filières MINT s'élève à 21% en 2015/16 alors que, dans ce même laps de temps, les effectifs des filières non MINT ont augmenté de 10%. Parmi les effectifs des HEU, la hausse du nombre d'étudiants dans les filières MINT s'élève à 20% (non MINT: 7%) et au sein des HES, les effectifs MINT ont augmenté de 25% (non MINT: 17%, tableau T.1.1).

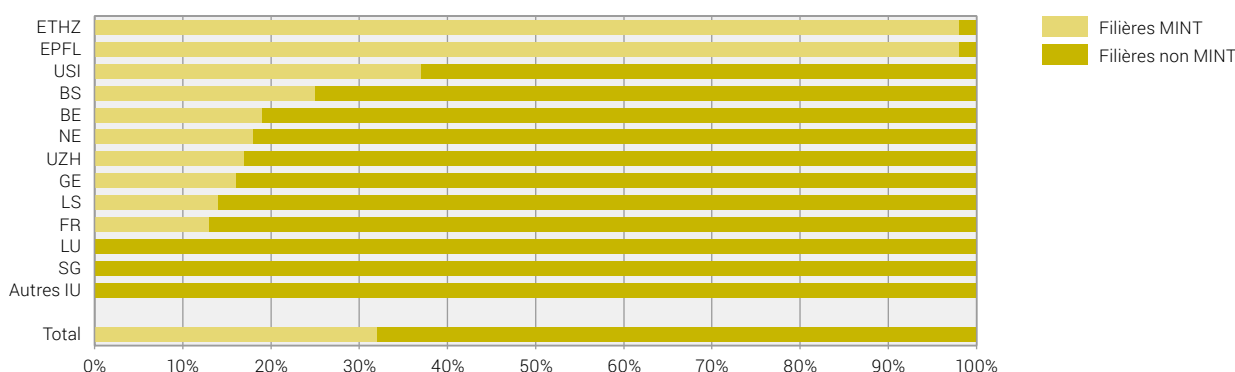
1.1.1 Étudiants selon la haute école

Près de 69 000 personnes étudiaient dans une filière MINT au semestre d'automne 2015/16. Les deux tiers (46 577 étudiants) fréquentaient une HEU. La répartition des étudiants au sein de ces dernières varie fortement car les filières MINT sont avant tout l'affaire des deux écoles polytechniques fédérales (EPF). 98% de leurs étudiants fréquentent ces filières (graphique G.1.1). Les universités cantonales sont proportionnellement moins fréquentées par les étudiants MINT, et ceux-ci se concentrent principalement dans les sciences naturelles constituant les filières MINT Chimie & Life Sciences et les Autres filières MINT. L'Università della Svizzera italiana (USI) est l'université cantonale qui recense proportionnellement le plus d'étudiants en filières MINT, soit 37% du total des étudiants de l'USI. Cela tient au fait qu'en comparaison avec les autres universités, l'USI offre moins de branches d'études et par conséquent l'architecture, qui appartient à la filière MINT Construction, prend davantage d'importance. Au sein des autres HEU, cette part varie entre 13 et 25% et deux universités (St-Gall et Lucerne), auxquelles s'ajoutent les institutions universitaires, ne recensent aucun étudiant MINT.

La répartition des 22 287 étudiants MINT au sein des HES est plus équilibrée que celle observée dans les HEU et également entre les différentes filières MINT. Cependant quelques différences apparaissent parmi les hautes écoles. Au sein de la

Part des étudiants en filières MINT selon la haute école universitaire, en 2015/16

G 1.1



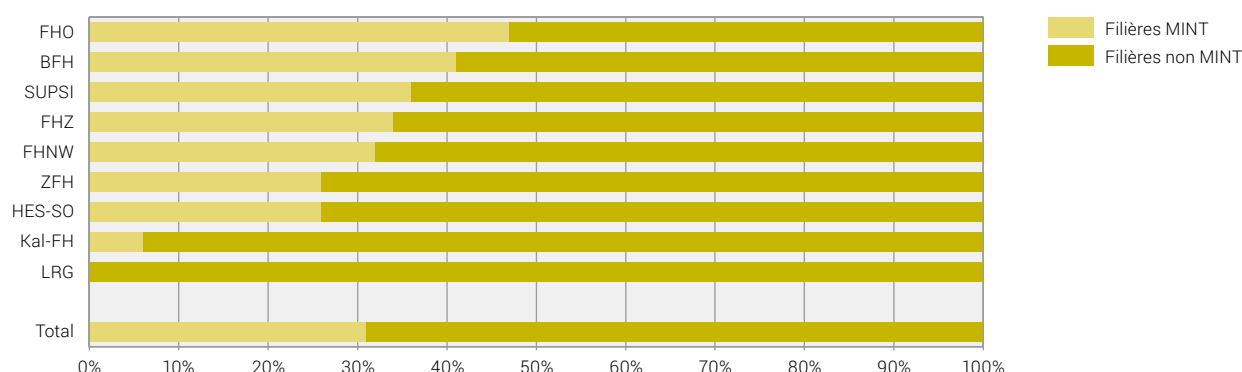
Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

¹ ASBOS: Anpassung der Studierendenstatistik an das Bologna-System, Adaptation de la statistique des étudiants au système de Bologne, voir Définitions p. 31.

Part des étudiants en filières MINT selon la haute école spécialisée, en 2015/16

G 1.2



Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

Fachhochschule Ostschweiz (FHO) la part des étudiants d'une filière MINT constitue presque la moitié (47%) du total des étudiants (graphique G1.2). Cette part avoisine le tiers des étudiants à la HES tessinoise (SUPSI, 36%), la HES de Suisse centrale (FHZ, 34%) et la HES du nord-ouest de la Suisse (FHNW, 32%). Dans les deux plus grandes HES, HES zurichoise (ZFH) et HES de Suisse occidentale (HES-SO), les étudiants MINT constituent le quart de l'ensemble de leurs étudiants.

1.1.2 Participation féminine aux études MINT

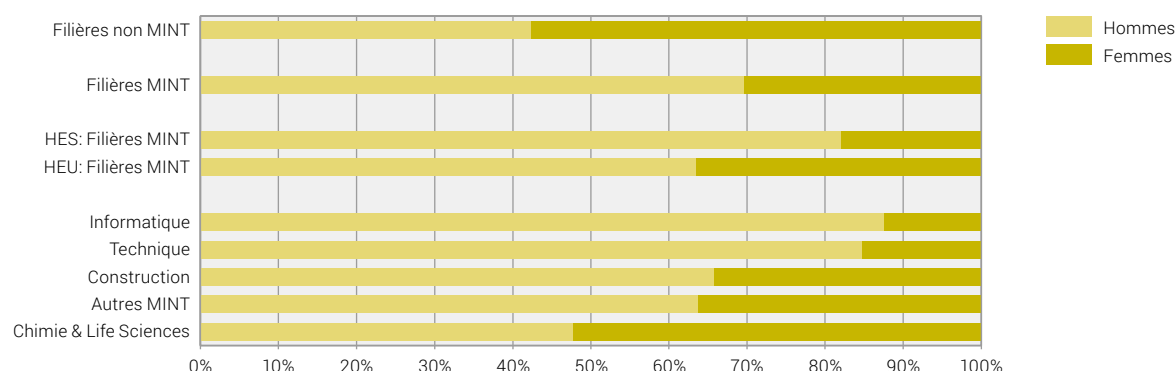
La part des femmes parmi les effectifs des filières MINT s'élevait à 30% alors qu'au sein des filières non MINT cette part était de 58% (graphique G1.3). Cependant, de grandes différences sont à noter selon les types de hautes écoles. Les femmes représentent 36% des étudiants en filières MINT dans les HEU, ce taux n'a pas changé depuis 2010/11. Dans les HES, les femmes fréquentant les filières MINT représentent 18% des effectifs. Cette proportion était de 16% en 2010/11. Le nombre de femmes suivant des études MINT dans les HES a augmenté de 36% durant la période sous revue soit une hausse supérieure à celle des hommes (22%).

De grandes différences sont également à relever entre les filières MINT. Les femmes représentent la majorité des effectifs (52%) en Chimie & Life Sciences et plus du tiers des étudiants dans les filières Autres MINT (36%) et Construction (34%). Les filières Technique (15%) et Informatique (12%) attirent proportionnellement peu de femmes.

La proportion des femmes étrangères venues de l'étranger pour étudier en Suisse au sein des filières MINT est supérieure à celle des étudiantes suisses, en particulier dans les HES (graphique G1.4). Au sein de celles-ci, les étudiantes suisses représentent 17% des effectifs suisses dans les filières MINT alors que la part des étudiantes étrangères parmi le total des effectifs étrangers est de 27% dans les filières MINT, soit 10 points d'écart. Cette différence est nettement moindre au sein des HEU (1 point d'écart). Parmi les filières MINT, les écarts les plus importants s'observent en Informatique (8 points d'écart) et davantage encore en Technique et en Construction (9 points d'écart dans chaque filière).

Filières MINT: répartition selon le sexe, en 2015/16

G 1.3

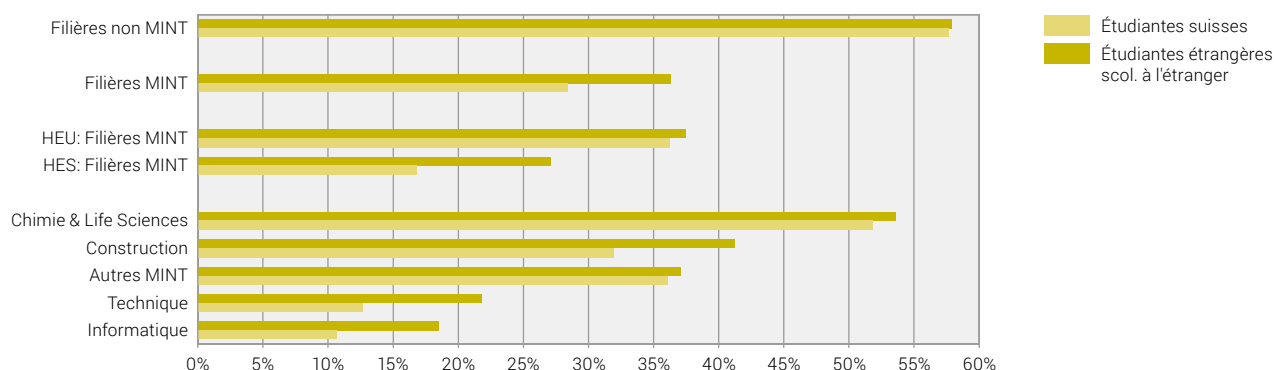


Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

Part des femmes selon la nationalité/lieu de scolarisation, le type de filières, la filière MINT et le type de hautes écoles, en 2015/16

G 1.4



Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

1.1.3 Étudiants au niveau doctorat

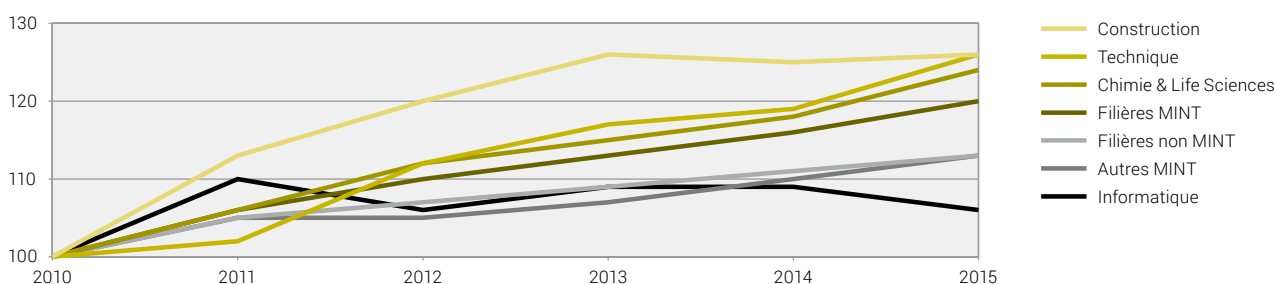
Le doctorat ne s'obtient que dans les HEU. En 2015/16 plus de 24 000 étudiants au total sont immatriculés à ce niveau d'études. Les étudiants en filières MINT sont bien davantage représentés à ce niveau puisqu'ils représentent un peu moins de la moitié (48%) de l'ensemble des doctorants. À ce niveau également, les filières MINT augmentent davantage que les filières non MINT car la hausse du nombre de doctorants en filières MINT depuis 2010/11 est de 20% alors que celle des doctorants en filières non MINT n'est que de 13% durant la même période. Parmi les filières MINT, les plus fortes hausses d'effectifs s'observent dans les filières Construction et Technique (26% chacune) et la filière Chimie & Life Sciences (24%, graphique G 1.5).

La présence des femmes dans les filières MINT au niveau du doctorat est supérieure à celle observée pour les autres niveaux d'études. Elles sont 38% des effectifs à ce niveau (bachelor: 27% et master: 33%) et sont particulièrement présentes dans la filière Chimie & Life Sciences puisqu'elles représentent la quasi-parité (49%) des doctorants (tableau T 1.1).

Ici également, la présence des étudiants étrangers scolarisés à l'étranger contribue de façon substantielle à l'augmentation observée pour l'ensemble des effectifs des filières MINT. Le nombre de ceux-ci a augmenté de 31% depuis 2010/11 et ils représentent 69% des doctorants en filières MINT en 2015/16 (38% dans les filières non MINT). Ils représentent même les trois quarts des doctorants en Informatique et en Construction.

Doctorants selon le type de filières et la filière MINT: évolution indexée, 2010/11=100

G 1.5



Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

Étudiants selon le type de hautes écoles, le niveau d'études et la filière MINT

T1.1

		2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	% Femmes	% Étrangers	% Étrangers scol. à l'étranger
Total										
	Total	192 424	198 694	205 515	210 965	214 140	218 650	49,0	26,2	20,8
	Filières non MINT	135 718	138 696	142 400	146 005	147 568	149 786	57,6	23,2	17,6
	Filières MINT	56 706	59 998	63 115	64 960	66 572	68 864	30,4	32,8	27,7
	Informatique	6 344	6 866	7 287	7 682	8 145	8 728	12,4	26,4	19,0
	Technique	14 175	15 013	16 073	16 913	17 571	18 467	15,2	32,2	27,1
	Construction	9 439	10 173	10 675	10 763	10 743	10 768	34,2	32,6	27,6
	Chimie & Life Sciences	13 359	13 969	14 503	14 766	15 028	15 377	52,3	36,9	32,5
	Autres MINT	12 108	12 775	13 321	13 678	13 952	14 300	36,2	34,2	30,0
	Formation continue*	1 281	1 202	1 256	1 158	1 133	1 224	14,0	18,4	10,8
Type de hautes écoles										
HEU	Total	131 494	134 838	138 621	142 163	143 960	145 946	50,4	29,9	24,9
	Filières non MINT	92 629	93 795	95 476	97 885	98 699	99 369	56,9	24,8	19,5
	Filières MINT	38 865	41 043	43 145	44 278	45 261	46 577	36,5	40,8	36,3
	Informatique	2 820	3 088	3 185	3 303	3 456	3 671	14,0	44,0	38,4
	Technique	7 194	7 703	8 565	9 159	9 564	10 127	20,1	46,4	41,8
	Construction	6 081	6 466	6 714	6 707	6 629	6 568	38,5	39,9	35,4
	Chimie & Life Sciences	11 812	12 377	12 900	13 082	13 344	13 631	53,6	39,3	35,0
	Autres MINT	10 958	11 409	11 781	12 027	12 268	12 580	36,6	37,3	33,2
HES	Total	60 930	63 856	66 894	68 802	70 180	72 704	46,4	18,8	12,5
	Filières non MINT	43 089	44 901	46 924	48 120	48 869	50 417	59,0	20,1	13,7
	Filières MINT	17 841	18 955	19 970	20 682	21 311	22 287	17,9	16,0	9,6
	Informatique	3 524	3 778	4 102	4 379	4 689	5 057	11,2	13,6	4,8
	Technique	6 981	7 310	7 508	7 754	8 007	8 340	9,3	15,0	9,3
	Construction	3 358	3 707	3 961	4 056	4 114	4 200	27,6	21,3	15,4
	Chimie & Life Sciences	1 547	1 592	1 603	1 684	1 684	1 746	42,7	18,1	12,9
	Autres MINT	1 150	1 366	1 540	1 651	1 684	1 720	32,8	11,1	7,0
	Formation continue*	1 281	1 202	1 256	1 158	1 133	1 224	14,0	18,4	10,8
Niveau d'études										
Bachelor	Total	114 482	119 138	123 357	125 790	127 112	129 431	49,3	17,6	10,7
	Filières non MINT	80 874	83 448	85 831	86 858	87 506	88 616	59,5	16,4	9,5
	Filières MINT	33 608	35 690	37 526	38 932	39 606	40 815	27,3	20,0	13,5
	Informatique	4 749	5 157	5 534	5 889	6 354	6 836	11,4	17,3	8,5
	Technique	9 548	10 212	10 926	11 491	11 934	12 341	13,2	20,0	13,6
	Construction	6 711	7 040	7 286	7 326	7 131	7 171	33,4	25,1	19,4
	Chimie & Life Sciences	6 395	6 671	6 758	6 863	6 852	6 921	53,3	17,5	10,9
	Autres MINT	6 205	6 610	7 022	7 363	7 335	7 546	35,2	20,1	14,4
Master	Total	34 215	38 345	41 533	44 329	46 344	47 945	50,5	31,7	27,8
	Filières non MINT	24 269	27 770	30 260	32 373	33 695	34 686	57,2	29,4	25,4
	Filières MINT	9 946	10 575	11 273	11 956	12 649	13 259	32,9	37,8	34,1
	Informatique	738	815	936	987	983	1 107	14,4	48,1	44,2
	Technique	2 471	2 552	2 697	2 934	3 130	3 489	15,1	44,3	40,8
	Construction	1 882	1 983	2 097	2 268	2 458	2 400	35,2	37,2	33,0
	Chimie & Life Sciences	2 358	2 388	2 524	2 692	2 822	2 900	53,5	28,9	24,4
	Autres MINT	2 497	2 837	3 019	3 075	3 256	3 363	38,2	35,8	32,7
Doctorat	Total	20 953	22 012	22 716	23 237	23 697	24 394	46,2	54,4	52,6
	Filières non MINT	11 261	11 770	12 035	12 243	12 448	12 768	53,5	39,7	37,5
	Filières MINT	9 692	10 242	10 681	10 994	11 249	11 626	38,1	70,5	69,1
	Informatique	697	769	736	757	763	742	18,3	76,7	75,3
	Technique	1 823	1 861	2 033	2 128	2 177	2 290	24,4	75,0	73,9
	Construction	614	696	738	771	769	771	35,4	75,0	74,1
	Chimie & Life Sciences	3 900	4 119	4 384	4 497	4 603	4 818	49,4	68,9	67,2
	Autres MINT	2 658	2 797	2 790	2 841	2 937	3 005	36,1	66,9	65,6
Autres niveaux d'études		22 774	19 199	17 909	17 609	16 987	16 880	46,9	36,1	31,7

* Formation continue dans les filières MINT seulement au sein des HES

1.2 Intensité des études et mobilité des étudiants

1.2.1 Intensité des études

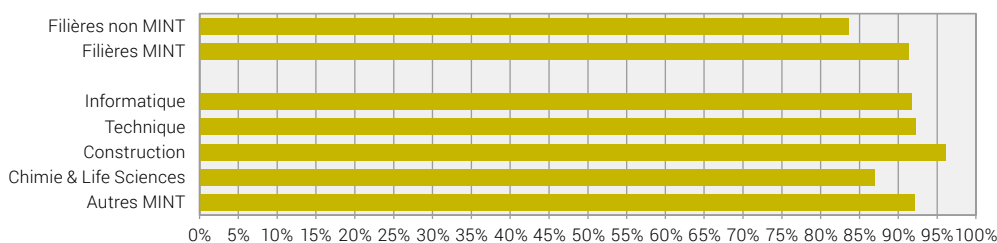
Ce chapitre concerne l'intensité des études, exprimée en pour cent d'un cursus à plein-temps (voir Définitions p. 31). Les données proviennent du relevé ASBOS, qui est réalisé depuis l'année d'études 2013/14. Les résultats se limitent aux niveaux bachelor et master des HEU. Les données relatives aux HES ne sont pas disponibles dans ASBOS.

Au niveau bachelor, l'intensité des études était, en 2014/15, plus élevée dans les filières MINT (91%) que dans les filières non MINT (84%). Parmi les premières, c'est dans la filière Construction que l'intensité des études était la plus élevée (96%) au niveau bachelor, et dans la filière Chimie & Life sciences qu'elle était la plus faible (87%). Au niveau master, l'intensité des études est généralement plus faible qu'au niveau bachelor et l'écart entre les filières MINT et non MINT est plus grand. En master, l'intensité moyenne est de huit points moins élevée dans les filières non MINT (74%) que dans les filières MINT. Parmi celles-ci, c'est en Informatique que l'intensité est la plus faible (72%) tandis que l'intensité la plus forte s'observe, comme au niveau bachelor, dans la Construction (90%). Ce temps important consacré aux études semble avoir un impact sur d'autres domaines de la vie:

les étudiants du groupe de domaines Sciences techniques, dont fait partie la filière Construction, présentent en effet le taux d'activité professionnelle le plus faible (61%) parmi les étudiants des HEU².

D'une manière générale, les variations dans l'intensité des études dépendent de plusieurs facteurs. L'organisation des études, par exemple, joue un rôle: les études fortement structurées, comme elles le sont souvent au niveau bachelor, laissent peu de marge de manœuvre aux étudiants, qui sont obligés d'étudier à plein temps. D'autres études sont conçues pour être suivies parallèlement à une activité professionnelle ou pour offrir au moins la possibilité d'être suivies à temps partiel. L'intensité des études y est plus faible. Les choix des étudiants sont fortement influencés aussi par leur situation personnelle. Les étudiants ont souvent, à côté de leurs études, d'autres obligations, comme celle d'exercer une activité professionnelle, d'accomplir un stage ou de s'occuper de leurs enfants. Ces charges additionnelles, et d'autres facteurs comme la maladie, peuvent rendre impossibles des études à plein temps.

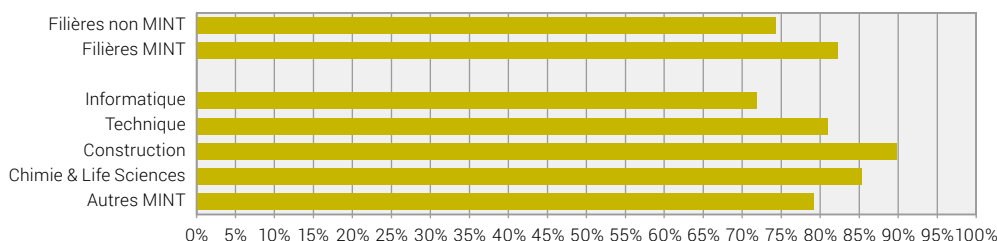
Intensité moyenne des études HEU au niveau bachelor selon le type de filières et la filière MINT, en 2014/15 G 1.6



Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

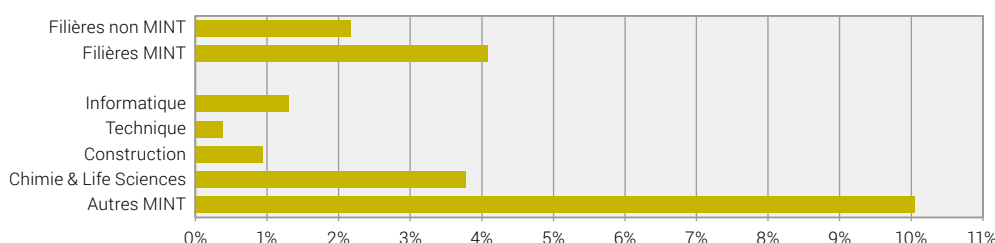
Intensité moyenne des études HEU au niveau master selon le type de filières et la filière MINT, en 2014/15 G 1.7



Source: OFS – SIUS

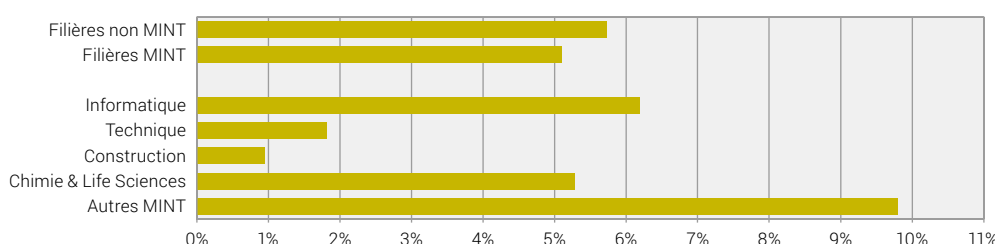
© OFS 2017

² Conditions d'étude et de vie dans les hautes écoles suisses. Rapport principal de l'enquête 2013 sur la situation sociale et économique des étudiant-e-s, OFS, Neuchâtel, 2015.

Part des étudiants HEU mobiles au niveau bachelor selon le type de filières et la filière MINT, 2014/15**G 1.8**

Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

Part des étudiants HEU mobiles au niveau master selon le type de filières et la filière MINT, 2014/15**G 1.9**

Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

1.2.2 Mobilité des étudiants à l'intérieur de la Suisse

Ce chapitre concerne la mobilité des étudiants à l'intérieur de la Suisse. Une personne est considérée comme mobile si, au cours d'une année d'études, elle a subi une évaluation dans une HEU ou une HEP autre que celle où elle était immatriculée au semestre d'automne. Il est tenu compte de tous les mouvements entre hautes écoles. Les différentes formes de mobilité ont ceci en commun qu'elles permettent aux étudiants d'acquérir de l'expérience dans au moins deux hautes écoles et ainsi d'élargir leur horizon académique, géographique et culturel. Ce chapitre s'appuie sur les données ASBOS, qui ne rendent compte que de la mobilité en Suisse. La mobilité internationale (p. ex. Erasmus) n'est pas prise en considération (voir Définitions p. 31).

Au niveau bachelor, la part des étudiants mobiles est de 2,2% dans les filières non MINT. Elle est presque deux fois plus élevée (4,1%) dans les filières MINT. La différence tient surtout à la mobilité des étudiants des filières Autres MINT, dont le taux de mobilité est de 10%. Ce pourcentage élevé s'explique entre autres par la coopération étroite qui existe à Zurich entre l'université et l'EPF dans des branches comme les mathématiques, la physique et la géographie. C'est la raison pour laquelle en 2014/15, 43% des étudiants immatriculés dans la filière Autres MINT à l'Université de Zurich ont subi un contrôle de prestation à l'EPF de Zurich. À Lausanne également, l'Université et l'EPF travaillent en étroite collaboration pour les études de bachelor dans la filière Autres MINT.

Les étudiants en master sont généralement plus mobiles que les étudiants en bachelor. Au niveau master, le taux de mobilité est de 5,7% dans les filières non MINT et de 5,1% dans les filières MINT. Comme au niveau bachelor, c'est dans la filière Autres

MINT que la part des étudiants mobiles est la plus élevée. Cela tient, comme on l'a dit plus haut, à la coopération entre l'Université et l'EPF dans les villes de Zurich et de Lausanne. Des taux de mobilité élevés s'observent aussi dans la filière Informatique. Ceux-ci s'expliquent essentiellement par le Joint Master Programm Computer Science des universités de Berne, Fribourg et Neuchâtel. Les taux de mobilité les plus faibles s'observent dans les filières MINT Technique et Construction. Les branches de la filière Technique ne sont proposées que dans les EPF, celles de la filière Construction dans les EPF et à l'USI, ce qui réduit les possibilités de mobilité et explique probablement les faibles taux de mobilité dans ces filières.

2 Entrants dans les filières MINT

Ce chapitre se consacre aux entrants¹ aux niveaux du bachelor² et du master, c'est-à-dire aux débutants dans les niveaux études qui conduisent au premier diplôme final fréquemment considéré comme qualifiant, à savoir le bachelor pour les étudiants HES et le master pour les étudiants HEU.

2.1 Entrants au niveau bachelor selon le type de hautes écoles

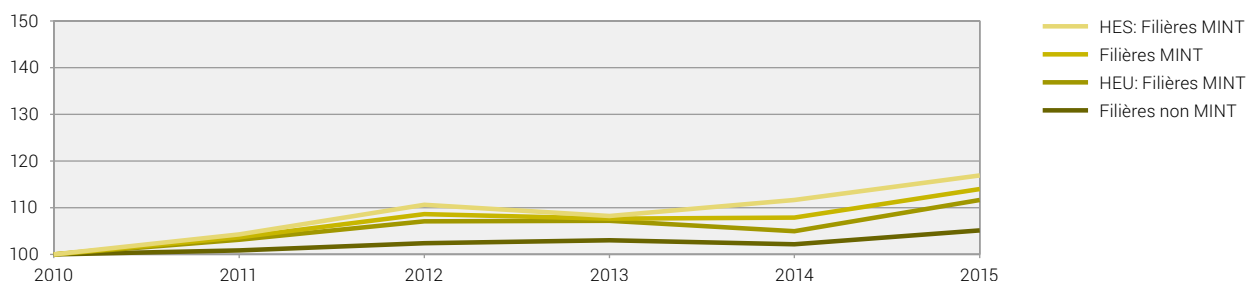
Le nombre d'entrants au niveau bachelor s'élevait à un peu moins de 35 000 pour l'ensemble des hautes écoles universitaires et spécialisées suisses pour l'année 2015/16 et l'ensemble des domaines d'études. Avec plus de 19 300 entrants, les HEU en ont enregistré un nombre supérieur à celui des HES (15 400, tableau T 2.1).

Un tiers (33,6%) d'entrants au niveau bachelor de 2015/16 s'est destiné à une filière MINT, soit près de 11 700 personnes. Cette proportion s'observe de façon à peu près identique selon le type de hautes écoles. Le nombre d'entrants dans les filières MINT a connu une évolution supérieure à celle des entrants dans les filières non MINT (graphique G 2.1). Dans l'ensemble des hautes écoles, le nombre d'entrants dans les filières MINT a augmenté de 14% entre 2010/11 et 2015/16 alors que l'augmentation de celui des filières non MINT s'élève à 5% pour la même période. Au sein des HES, les entrants dans les filières MINT de 2015/16 sont 17% plus nombreux que ceux de 2010/11. Dans les HEU, l'évolution de ces mêmes entrants entre 2010/11 et 2015/16 est de 12%.

Les différentes filières MINT ne sont pas égales en termes d'effectifs. La filière Technique est celle qui attire le plus d'entrants en 2015/16 avec près de 3 700 personnes soit plus de 31% d'entrants MINT. La filière Chimie & Life Sciences (2 170 entrants) et celle des Autres MINT (2 126 entrants) suivent, pour chacune d'entre elles, dans les mêmes proportions (un peu plus de 18% du total) suivies de la Construction (16,3%) et de l'Informatique (15,5%). Cependant, cette répartition n'est pas identique selon le type de hautes écoles. Dans les HEU, ce sont les filières Chimie & Life Sciences et Autres MINT³ qui viennent en tête avec respectivement 28% et 26% des entrants de 2015/16. Dans les HES, la Technique domine largement avec 41% d'entrants MINT en 2015/16 suivie de l'Informatique (24%).

Au sein-même du domaine MINT, l'évolution des effectifs d'entrants se diversifie selon la filière. Pour l'ensemble des hautes écoles, la plus forte augmentation du nombre d'entrants entre 2010/11 et 2015/16 s'observe dans la filière Informatique, passant de 1 273 à 1 808 personnes (+42%). La filière Technique connaît également une évolution supérieure à la moyenne avec 22% de plus d'entrants en 2015/16 qu'en 2010/11. Dans la filière Construction, en revanche, s'observe une évolution contrastée: après une légère augmentation observée en 2011/12 l'évolution devient négative puisque le nombre d'entrants de 2015/16 est 8% inférieur à celui de 2010/11 (graphique G 2.2), pour reprendre une hausse légère en 2015/16.

Entrants au niveau bachelor selon le type de hautes écoles et le type de filières: évolution indexée, 2010=100 G 2.1



Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

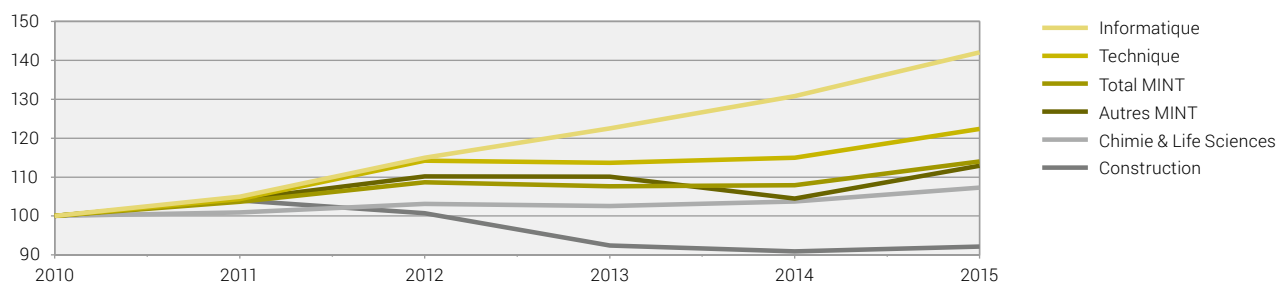
¹ Pour la définition des entrants, voir p. 31. Ici, le nombre d'entrants aux niveaux bachelor/diplôme exprimé est dépourvu des entrées multiples.

² Il s'agit d'entrants aux niveaux bachelor/diplôme sur la période 2010/11–2014/15. Le niveau diplôme ayant été, dès lors, totalement remplacé, pour simplification, il n'est fait mention que du niveau bachelor dans ce chapitre.

³ Sciences de la terre, Géographie, Mathématique, Physique, Astronomie, Sc. exactes pluridiscip./autres, Sc. naturelles pluridiscip./autres, Sc. exactes et naturelles pluridiscip./autres, Agronomie, Sciences forestières, voir Définitions p. 31.

Entrants au niveau bachelor selon la filière MINT: évolution indexée, 2010=100

G 2.2



Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

2.2 Entrants au niveau bachelor selon le certificat d'accès

Dans ce chapitre, les certificats d'accès sont regroupés en deux catégories, selon leur contenu: d'une part le contenu se rapprochant de celui des filières MINT pour la première catégorie et d'autre part celui qui s'en éloigne pour la seconde. Ces deux catégories sont nommées «certificats de type MINT» et «certificats de type non MINT» (pour le détail du regroupement des certificats d'accès selon leur contenu MINT, voir Définitions p. 31). Les certificats d'accès étrangers sont exclus de cette agrégation par le fait que l'on ne connaît pas la nature du contenu de ceux-ci.

En 2015/16, 60% de l'ensemble des entrants au niveau bachelor dans les filières MINT étaient porteurs d'un certificat classé comme MINT. Pour les filières non MINT, seuls 12% d'entrants au niveau bachelor de 2015/16 possédaient un certificat classé MINT (graphique G2.3). Parmi les entrants dans une HEU, la proportion de porteurs d'un certificat classé MINT (55%) pour une filière MINT est de dix points inférieure à ce que l'on observe pour les mêmes entrants dans une HES (65%). Pour la période sous revue (2010/11–2015/16) ces proportions sont identiques.

Ici également, des différences s'observent selon les filières MINT. La Technique est le groupe de filières pour lesquelles les entrants de 2015/16 avec certificats classés MINT sont les plus nombreux (72%). Cela tient en particulier au fait que, comme vu plus haut, la proportion d'entrants MINT HES avec certificats classés MINT est plus élevée que celles pour leurs collègues HEU. En outre, les entrants HES en Technique, dont 76% sont porteurs d'un certificat classé MINT, sont deux fois plus nombreux que leurs pairs HEU. L'Informatique est en revanche beaucoup plus perméable aux porteurs de certificats classés non MINT puisque ces derniers représentent la moitié des entrants 2015/16 dans cette filière et cela vaut pour les deux types de hautes écoles. L'image décrite pour l'année 2015/16 reflète bien la situation observée depuis 2010/11.

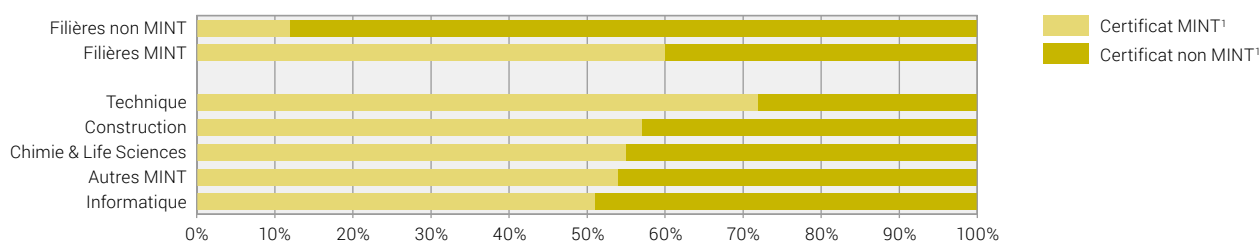
2.3 Entrants selon le lieu de scolarisation

2.3.1 Entrants au niveau bachelor

La proportion d'entrants au niveau bachelor de 2015/16 venus de l'étranger pour étudier en Suisse (étrangers scolarisés à l'étranger) s'élève à 13,9% au sein des filières MINT et est légèrement supérieure à celle observée parmi les filières non MINT (11,6%). Depuis 2010/11, cette proportion a toujours été supérieure dans les filières MINT mais l'était de façon plus prononcée. En 2010/11, 18% d'entrants dans les filières MINT étaient étrangers scolarisés à l'étranger alors que dans les filières non MINT cette part

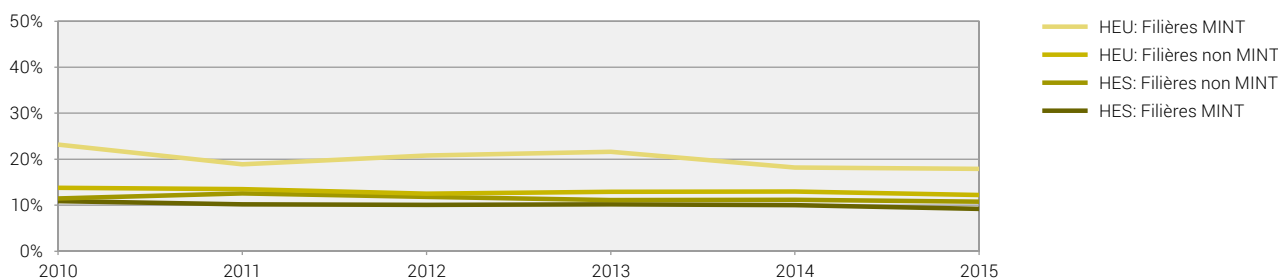
Entrants au niveau bachelor avec certificat d'accès suisse selon le type de filières, la filière MINT et le type de certificat d'accès, en 2015/16

G 2.3

¹ Voir définitions

Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

Part des entrants étrangers¹ au niveau bachelor selon le type de filières et le type de hautes écoles**G 2.4**¹ Étrangers scolarisés à l'étranger

Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

s'élevait à 13%. De façon générale, l'attrait pour les études de bachelor en Suisse perd quelque peu d'intensité à l'étranger (graphique G 2.4).

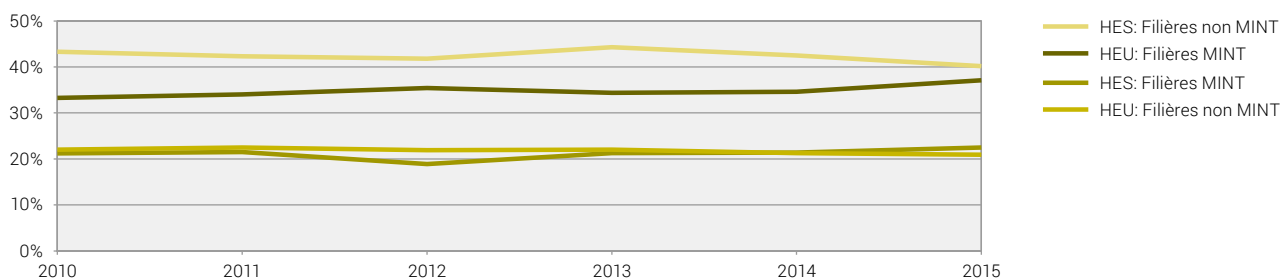
Au sein des HEU, ces proportions sont encore plus prononcées puisqu'en 2010/11 on relève 23% d'étrangers scolarisés à l'étranger parmi les entrants MINT au niveau bachelor (non MINT: 14%) et en 2015/16, 18% d'étrangers scolarisés à l'étranger parmi les entrants MINT à ce même niveau (non MINT: 12%). Les études de bachelor HES attirent moins d'entrants étrangers et, contrairement aux HEU, la proportion d'entrants étrangers scolarisés à l'étranger MINT y est inférieure à celle d'entrants en filières non MINT. Cependant, elle baisse également durant la période sous revue (2010/11 MINT: 10,9%, non MINT: 11,5%; 2015/16 MINT: 9,2%, non MINT: 10,8%).

Selon les filières MINT, le domaine de la Construction séduit particulièrement les étrangers scolarisés à l'étranger (18% d'entrants au niveau bachelor de ce domaine). À l'autre extrême se trouve l'Informatique avec 10% d'étrangers parmi les entrants de 2015/16.

2.3.2 Entrants au niveau master

Tout autre est la situation pour les entrants au niveau master. D'une part, la proportion d'entrants étrangers scolarisés à l'étranger y est beaucoup plus élevée que parmi les entrants au niveau bachelor et, d'autre part, cette proportion augmente parmi les entrants dans les filières MINT depuis 2010/11, contrairement à ce qui est observé pour les entrants au niveau bachelor. La part d'entrants master étrangers scolarisés à l'étranger s'élève à 35% dans les filières MINT en 2015/16 et à 25% dans les filières non MINT. En 2010/11 les entrants étrangers scolarisés à l'étranger dans les filières MINT représentaient 32% du total alors que leurs semblables pour les filières non MINT formaient le 26%.

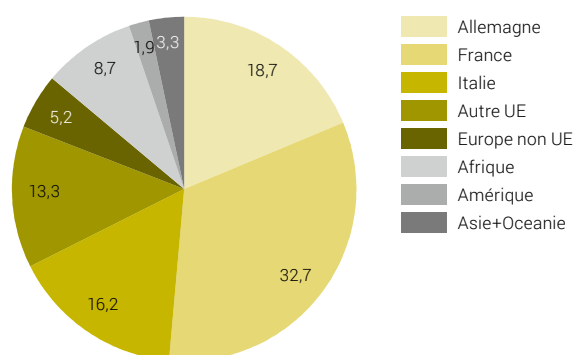
Au sein des HEU, l'écart entre la part d'entrants étrangers scolarisés à l'étranger pour les filières MINT (37%) et celle des filières non MINT (21%) est de 16 points. Dans les HES cet écart est encore plus élevé (18 points) mais, comme pour les entrants au niveau bachelor, ce sont les filières non MINT, en particulier les filières artistiques, qui attirent davantage les étrangers. Ceux-ci représentent 40% d'entrants alors que 22% d'entrants en filières MINT proviennent de l'étranger (graphique G 2.5).

Part des entrants étrangers¹ au niveau master selon le type de filières et le type de hautes écoles**G 2.5**¹ Étrangers scolarisés à l'étranger

Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

**Entrants étrangers¹ au niveau bachelor
dans les filières MINT selon le lieu de provenance,
en 2015/16** **G 2.6**



¹ Étrangers scolarisés à l'étranger

Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

La situation se distingue également entre entrants au niveau bachelor et entrants au niveau master au sein des filières MINT. Les études de master en Informatique attire particulièrement les étrangers (47% d'entrants en 2015/16) en particulier dans les HEU (53% d'entrants en 2015/16). À l'autre extrême, les filières Chimie & Life Sciences sont moins internationales car 25% d'entrants de 2015/16 sont étrangers scolarisés à l'étranger.

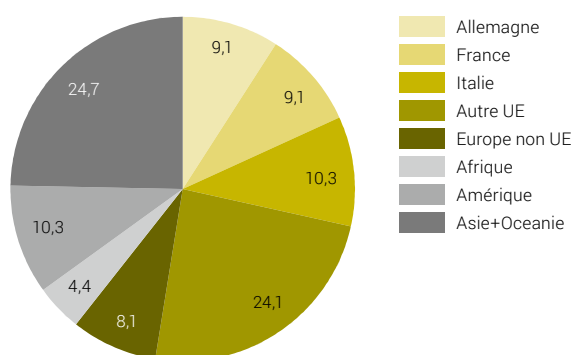
2.3.3 Provenance des entrants étrangers scolarisés à l'étranger

De façon générale, les étudiants étrangers scolarisés à l'étranger sont avant tout européens et en particulier proviennent des pays frontaliers. Cela s'observe en particulier pour les entrants au niveau bachelor et il n'y a pas de différences significatives entre la provenance des entrants étrangers scolarisés à l'étranger dans les filières MINT et leurs collègues dans les filières non MINT.

En 2015/16, 86% d'entrants étrangers scolarisés à l'étranger au niveau bachelor dans les filières MINT étaient issus du continent européen. Les ressortissant de l'Union Européenne représentaient 81% de tous les entrants étrangers et les deux tiers du total provenaient de trois pays frontaliers (France 33%, Allemagne 18% et Italie 16%, graphique G 2.6).

Au niveau du master, la situation change passablement. Ici ne sont considérés que les entrants directs, à savoir les personnes qui entament un master dans une haute école suisse après avoir obtenu leur bachelor ou titre équivalent dans une haute école étrangère. En 2015/16, 3 900 personnes sont entrants directs au niveau master dont 3 450 étrangers scolarisés à l'étranger (88%). Les 12% restants sont des personnes de nationalité suisse ou étrangère ayant effectué leurs études secondaires en Suisse et obtenu un premier titre universitaire à l'étranger.

**Entrants étrangers¹ au niveau master
dans les filières MINT selon le lieu de provenance,
en 2015/16** **G 2.7**



¹ Entrants directs au master – étrangers scolarisés à l'étranger

Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

La provenance des entrants directs au master étrangers scolarisés à l'étranger révèle des origines différentes que celles observées pour les entrants au niveau du bachelor (graphique G 2.7). Dans les filières MINT, le continent européen tient une place bien moindre puisque 60% d'entrants étrangers scolarisés à l'étranger en proviennent (bachelor 86%). La part des 3 pays frontaliers illustrés ici s'élève à moins d'un tiers (28,5%; bachelor, 67%). En revanche, l'Asie (25%), les pays de l'UE autres que les 3 cités (24%) et le continent américain (10%) sont nettement plus représentés parmi les entrants directs au niveau master que parmi ceux du bachelor. Ces différences existent également dans les filières non MINT mais sont inférieures à celles observées pour les filières MINT, puisque l'ensemble de l'Europe est l'origine de 84% des entrants bachelor scolarisés à l'étranger et 70% des mêmes entrants au niveau master.

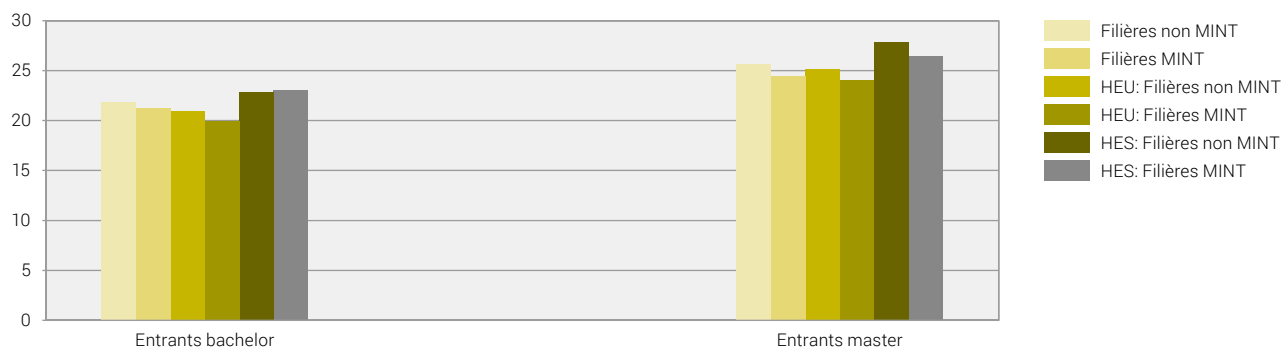
2.4 Âge moyen des entrants

En 2015/16, les entrants au niveau bachelor étaient âgés en moyenne de 21,6 ans. Dans les filières non MINT, ceux-ci étaient plus âgés (21,8 ans) d'une demi-année que les entrants dans les filières MINT (21,3 ans, graphique G 2.8). Cette différence s'observe pour l'ensemble de la période sous revue (2010/11–2015/16). Les entrants au niveau bachelor les plus jeunes sont les entrants étrangers scolarisés à l'étranger et ayant entrepris leurs études dans une filière MINT universitaire (19,4 ans). En revanche, leurs homologues ayant entamé des études dans une HES sont nettement plus âgés (23,4 ans). En règle générale, les entrants au niveau bachelor HES sont âgés en moyenne de 23 ans avec des différences minimales entre entrants en filières MINT et entrants en filières non MINT.

Selon les filières MINT, les entrants au niveau bachelor en Informatique sont généralement les plus âgés (22,6 ans) mais cela est dû au fait que plus des deux tiers d'entre eux sont entrants dans une HES et, comme vu précédemment, les entrants HES sont

Âge moyen des entrants aux niveaux bachelor et master selon le type de filières et le type de hautes écoles, en 2015/16

G 2.8



Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

bien plus âgés que les entrants HEU. Les plus jeunes (20,6 ans) se concentrent en Chimie & Life Sciences dont plus de 80% sont des entrants HEU.

L'âge moyen à l'entrée du master (25,3 ans) présente également des différences entre entrants en filières non MINT (25,7 ans) et filières MINT (24,4 ans). Ici également, les entrants les plus jeunes (24 ans) sont étrangers scolarisés à l'étranger et commencent un master dans une HEU. L'âge moyen de leurs pairs HES est, comme observé pour les entrants bachelor, également bien plus élevé (27,1 ans).

Les différences de l'âge moyen d'entrants au niveau master selon les filières MINT sont de moindre importance que celles relevées pour les entrants au niveau bachelor. Les plus âgés sont les entrants en Informatique (24,8 ans) et les plus jeunes les entrants dans les filières Autres MINT (24,1 ans).

Entrants selon le type de hautes écoles, le niveau d'études et la filière MINT

T2.1

		2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	% Femmes	% Étrangers	% Étrangers scol. à l'étranger
Entrants au niveau bachelor*										
Total	Total	32 158	32 724	33 569	33 604	33 443	34 721	50,0	19,8	12,4
	Filières non MINT	21 923	22 114	22 447	22 587	22 397	23 054	60,5	19,3	11,6
	Filières MINT	10 235	10 610	11 122	11 017	11 046	11 667	29,2	20,9	13,9
	Informatique	1 273	1 336	1 464	1 560	1 665	1 808	12,8	19,5	10,0
	Technique	2 992	3 121	3 418	3 402	3 439	3 661	14,2	20,9	14,4
	Construction	2 064	2 147	2 079	1 907	1 876	1 902	36,2	23,6	17,9
	Chimie & Life Sciences	2 023	2 042	2 086	2 075	2 099	2 170	55,1	17,1	10,4
	Autres MINT	1 883	1 964	2 075	2 073	1 967	2 126	36,4	23,3	16,5
HEU	Total	18 759	18 897	18 875	18 932	18 542	19 312	52,0	21,8	14,1
	Filières non MINT	13 030	12 986	12 738	12 791	12 527	12 913	58,8	20,2	12,2
	Filières MINT	5 729	5 911	6 137	6 141	6 015	6 399	38,2	25,2	17,9
	Informatique	384	393	401	455	505	529	15,9	27,4	19,7
	Technique	1 052	1 180	1 359	1 386	1 337	1 498	20,4	31,1	23,1
	Construction	1 167	1 136	1 043	1 007	915	921	43,1	28,3	21,6
	Chimie & Life Sciences	1 614	1 637	1 689	1 648	1 697	1 764	58,5	17,1	10,1
	Autres MINT	1 512	1 565	1 645	1 645	1 561	1 687	37,0	26,0	18,7
HES	Total	13 399	13 827	14 694	14 672	14 901	15 409	47,4	17,2	10,2
	Filières non MINT	8 893	9 128	9 709	9 796	9 870	10 141	62,6	18,1	10,8
	Filières MINT	4 506	4 699	4 985	4 876	5 031	5 268	18,3	15,6	9,2
	Informatique	889	1 063	4 102	1 105	1 160	1 279	11,5	16,3	6,0
	Technique	1 940	2 059	7 508	2 016	2 102	2 163	9,9	13,9	8,5
	Construction	897	1 011	1 036	900	961	981	29,7	19,1	14,5
	Chimie & Life Sciences	409	405	397	427	402	406	40,1	17,5	11,6
	Autres MINT	371	399	430	428	406	439	33,7	12,8	7,7
Entrants au niveau master										
Total	Total	15 641	16 503	17 179	18 112	18 485	18 837	49,7	32,3	27,9
	Filières non MINT	11 104	11 909	12 175	12 820	12 961	13 157	56,6	29,3	24,8
	Filières MINT	4 537	4 594	5 004	5 292	5 524	5 680	33,6	39,0	35,0
	Informatique	325	356	407	397	421	474	13,3	50,8	46,6
	Technique	1 077	1 082	1 148	1 267	1 329	1 494	15,1	45,9	42,2
	Construction	805	786	892	979	1 037	970	35,9	38,4	33,5
	Chimie & Life Sciences	1 157	1 139	1 274	1 345	1 364	1 399	54,1	29,4	24,7
	Autres MINT	1 173	1 231	1 283	1 304	1 373	1 343	38,1	37,8	34,7
HEU	Total	13 002	13 920	14 297	15 209	15 370	15 382	50,5	30,4	26,0
	Filières non MINT	8 917	9 800	9 834	10 540	10 486	10 511	57,4	25,5	20,9
	Filières MINT	4 085	4 120	4 463	4 669	4 884	4 871	35,6	41,1	37,1
	Informatique	324	356	363	351	357	402	13,7	57,2	53,2
	Technique	828	863	911	1 001	1 062	1 136	17,3	51,5	48,0
	Construction	681	628	733	780	869	793	37,5	40,5	35,3
	Chimie & Life Sciences	1 079	1 042	1 173	1 233	1 223	1 197	56,3	30,2	25,1
	Autres MINT	1 173	1 231	1 283	1 304	1 373	1 343	38,1	37,8	34,7
HES	Total	2 639	2 583	2 882	2 903	3 115	3 455	46,0	40,3	36,1
	Filières non MINT	2 187	2 109	2 341	2 280	2 475	2 646	53,6	44,6	40,2
	Filières MINT	452	474	541	623	640	809	21,1	26,2	22,5
	Informatique	*	*	44	46	64	72	11,1	15,3	9,7
	Technique**	249	219	237	266	267	358	8,1	27,9	23,7
	Construction	124	158	159	199	168	177	28,8	28,8	25,4
	Chimie & Life Sciences	78	97	101	112	141	202	41,1	24,8	22,3

* Sans les entrées multiples.

** Non pertinent avant 2012/13. Une partie des entrants HES au niveau master en Informatique apparaît dans la filière Technique.
Cela est dû au fait que, selon la structure des études master HES (FTAL-Master), ils ne peuvent être distingués des autres entrants.

3 Titres délivrés dans les filières MINT et situation professionnelle des diplômés

Ce chapitre s'intéresse dans un premier temps au nombre de titres que les hautes écoles décernent dans les filières MINT selon les différents niveaux d'examens et selon les caractéristiques sociodémographiques des étudiants qui obtiennent ces diplômes. L'objet observé est le diplôme et non pas la personne diplômée qui, elle, peut obtenir successivement, voir même simultanément dans certains cas, plusieurs titres. Les niveaux d'examens considérés dans cette partie sont le bachelor et le master en ce qui concerne les hautes écoles universitaires (HEU) et spécialisées (HES), ainsi que le doctorat pour les HEU.

La deuxième partie du chapitre porte sur l'analyse de la situation des diplômés MINT sur le marché du travail selon différents indicateurs comme le revenu ou le taux de chômage, ceci un an et cinq ans après l'obtention du diplôme.

3.1 Titres délivrés dans les filières MINT

3.1.1 Proportion et évolution du nombre de titres délivrés

En 2015, les hautes écoles suisses ont remis près de 27 000 bachelors, plus de 16 000 masters et environ 3 850 doctorats. 28% des bachelors HEU et 32% des bachelors

HES délivrés le sont dans une filière MINT. Les masters MINT sont mieux représentés dans les HEU (32%) que dans les HES (19%). Mais c'est au niveau du doctorat que la part de diplômes MINT est la plus importante (53%).

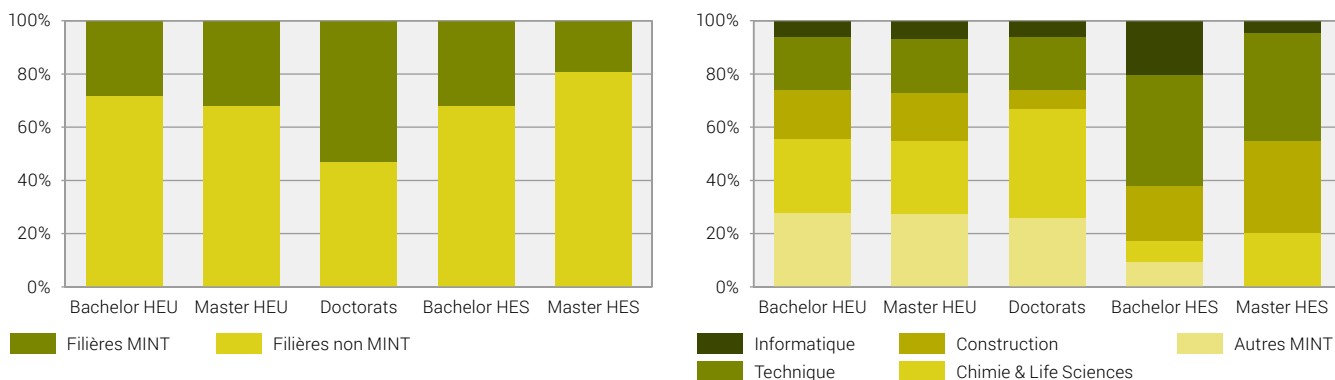
Dans les HEU, le nombre de bachelors remis dans les filières MINT a augmenté de 28% entre 2010 et 2015. Cette hausse est légèrement plus importante que celle observée pour le total des bachelors (24%) et par conséquent pour les bachelors dans les filières non MINT (22%). Au master¹, l'augmentation des titres délivrés entre 2010 et 2015 s'élève à 23%. L'évolution est beaucoup plus importante dans les filières MINT (+40%) que dans les filières non MINT (+17%). Au doctorat, on observe sur la même période une hausse de 18% dans les filières MINT et une baisse de 3% dans les filières non MINT.

Le nombre total de bachelors² remis par les HES a augmenté de 32% entre 2010 et 2015, ce qui correspond à une hausse un peu moins importante que celle enregistrée dans les filières MINT (35%). Pour le master HES, l'analyse de l'évolution sur la même période n'est pas pertinente car les premiers titres à ce niveau ont été décernés au début des années 2010 et uniquement dans certains domaines.

Parmi les filières MINT, celles où est décernée la plus grande part de titres en 2015 est la Chimie & Life Sciences dans les HEU et la Technique dans les HES, ceci indépendamment du niveau

Part des titres remis selon le niveau d'examens et le type de filières et la filière MINT, en 2015

G 3.1



Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

¹ Le niveau licence/diplôme universitaire est inclus dans le master puisque l'observation couvre les années 2010 à 2015.

² Diplômes HES inclus.

d'examens considéré. Globalement, les filières non MINT forment la majorité des titres décernés par les hautes écoles. L'exception se situe au niveau du doctorat où les filières MINT représentent 53% des titres remis (graphique G 3.1 et tableau T 3.3).

3.1.2 Titres délivrés selon le sexe

Alors que dans l'ensemble des filières non MINT, elles dépassent 50% à tous les niveaux d'examens et indépendamment du type de hautes écoles, les parts des titres remis aux femmes sont inférieures à celles des hommes dans l'ensemble des filières MINT. Depuis le début des années 2010, elle se situe à un peu plus de 35% dans les HEU, qu'il s'agisse des niveaux bachelor, master ou doctorat. Dans les HES, la proportion est beaucoup plus basse (18% pour le bachelor et 24% pour le master en 2015). Néanmoins, ces pourcentages n'ont jamais été aussi élevés depuis 2010.

Part (en %) des titres remis aux femmes selon le type de hautes écoles, le niveau d'examens et la filière MINT, en 2015

T 3.1

	HEU			HES	
	Bachelor	Master	Doctorat	Bachelor	Master
Filières non MINT	58	58	53	63	55
Filières MINT	37	38	37	18	24
Informatique	9	16	16	12	17
Technique	17	17	24	10	9
Construction	35	40	31	27	29
Chimie & Life Sciences	58	54	50	41	48
Autres MINT	38	40	33	31	–

Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

Les parts des titres délivrés aux étudiantes varient fortement selon la filière d'études MINT. À titre d'exemple, dans les HEU, seuls 9% des bachelors, 16% des masters et 16% des doctorats ont été obtenus par des femmes en Informatique, alors qu'en Chimie & Life Sciences, ces pourcentages sont supérieurs à 50% pour les trois niveaux d'examens.

Au sein des HES, c'est également en Chimie & Life Sciences que les parts des titres remis aux femmes sont les plus importantes (41% des bachelors et 48% des masters en 2015). On observe par contre des petits pourcentages dans les filières Technique et Informatique (tableau T 3.1).

3.1.3 Titres délivrés selon le lieu de scolarisation

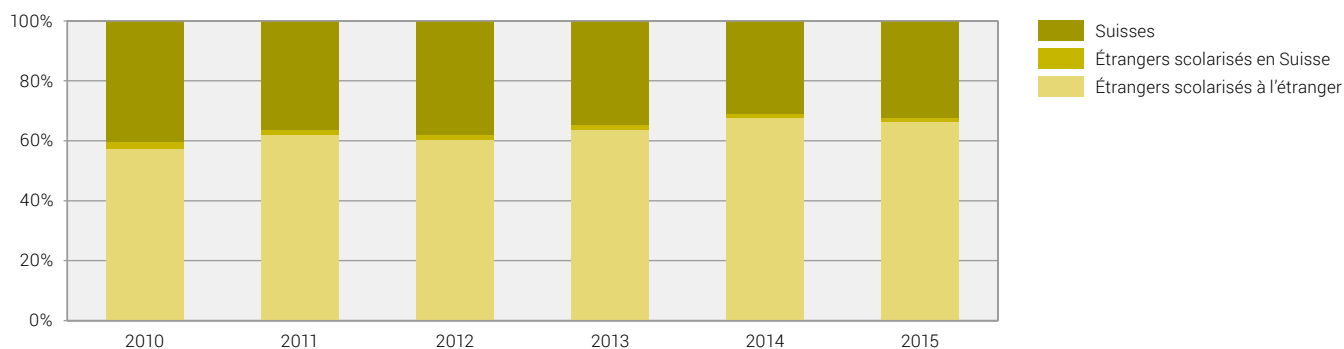
Lorsque la formation se déroule dans une HEU, les étudiants étrangers qui étaient domiciliés à l'étranger au moment de l'obtention de leur certificat d'accès aux hautes écoles (étrangers scolarisés à l'étranger) sont davantage attirés par des études dans une filière MINT que non MINT. En 2015, la part des bachelors MINT remis par les HEU à cette population est de 19%, soit 10 points de plus que dans les filières non MINT. Au master et au doctorat, la différence est encore plus marquée (respectivement 34% contre 20% et 66% contre 36%).

En 2015, deux tiers des doctorats MINT sont donc remis à des étrangers scolarisés à l'étranger. Dans le graphique G 3.2, on peut observer l'évolution de cette proportion au fil des années. La filière MINT qui présente la part la plus élevée est l'Informatique (77%) suivie de la Construction (72%) et de la Technique (70%).

La situation n'est pas similaire lorsque les études sont suivies dans une HES. La part des titres remis à des étudiants étrangers scolarisés à l'étranger est plus élevée dans le type de filières non MINT (11% pour les bachelors et 44% pour les masters en 2015) que les filières MINT (6% et 19%). Au master, les 25 points de différence en faveur de l'ensemble des filières non MINT s'explique par l'attrait extrêmement important qu'exercent chez les étudiants étrangers les études dans des domaines artistiques tels que la Musique par exemple.

Répartition des doctorats MINT selon la nationalité et le lieu de scolarisation

G 3.2



Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

3.1.4 Titres délivrés selon l'âge moyen

Suite à la réforme de Bologne, le master a remplacé la licence/diplôme au sein des HEU. Le bachelor est le premier diplôme final, mais la quasi-totalité des étudiants poursuivent leurs études jusqu'au master puis, soit accèdent au marché du travail après l'obtention de ce titre, soit réalisent un doctorat. Dans les HES, le bachelor s'est substitué au diplôme HES et permet aux porteurs de ce diplôme d'entamer une vie professionnelle.

Cette partie s'intéresse à l'âge moyen des diplômés dans les filières MINT au moment de l'obtention d'un titre qui sanctionne les études et qui leur permet d'entrer dans la vie active. Seront donc retenus les niveaux d'examens master et doctorat pour les HEU et bachelor pour les HES.

Les étudiants HES sont en moyenne plus jeunes quand ils réussissent leur bachelor que leurs collègues des HEU lorsqu'ils obtiennent un master ou un doctorat (tableau T3.2). Cette tendance est logique et se reflète dans les filières non MINT. Par contre, dans les filières MINT, on observe que l'âge moyen est similaire entre les étudiants qui obtiennent un bachelor HES et ceux qui reçoivent un master HEU. Ce fait est étroitement lié à l'âge des entrants au bachelor qui est nettement supérieure chez les étudiants des HES que chez ceux des HEU (graphique G2.8)

Dans les HEU, l'âge moyen est plus bas chez les diplômés des filières MINT que non MINT. En 2015, les étudiants MINT étaient en moyenne 1,1 an plus jeunes que leurs collègues des filières non MINT lorsqu'ils ont obtenu leur master et 3 ans plus jeunes lorsqu'ils ont reçu le doctorat. Dans les HES, il n'y a pas de différence d'âge entre les diplômés MINT et non MINT.

Parmi les filières MINT, les porteurs d'un master HEU en Technique sont en moyenne les plus jeunes (25,8 ans) et les diplômés en Informatique les plus âgés (27 ans). Les étudiants en Construction sont 2,3 ans plus âgés lorsqu'ils obtiennent leur doctorat que leurs collègues de la filière Chimie & Life Sciences. Enfin, au sein des HES, les bacheliers en Informatique obtiennent en moyenne le diplôme à 27,7 ans, c'est-à-dire avec environ 1,5 ans de plus que leurs collègues des autres filières (à l'exception de la filière Autre MINT).

Âge moyen des étudiants au moment de l'obtention du titre selon la filière MINT et le niveau d'examens, en 2015 **T3.2**

	Bachelor HES	Master HEU	Doctorat
Total	26,6	27,1	32,6
Filières non MINT	26,6	27,5	34,2
Filières MINT	26,6	26,4	31,2
Informatique	27,7	27,0	32,0
Technique	26,2	25,8	31,0
Construction	26,2	26,6	33,3
Chimie & Life Sciences	26,3	26,3	31,0
Autres MINT	27,3	26,6	31,1

Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

Titres délivrés selon le type de hautes écoles, le niveau d'examens et la filière MINT

T3.3

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	% Femmes	% Étrangers	% Étrangers scol. à l'étranger
HEU										
Bachelor	Total	11 536	12 519	13 309	13 712	14 360	14 292	51,9	17,7	12,3
	Filières non MINT	8 446	9 278	9 752	10 054	10 386	10 324	57,8	15,2	9,7
	Filières MINT	3 090	3 241	3 557	3 658	3 974	3 968	36,8	24,1	19,1
	Informatique	182	178	200	202	226	241	9,1	24,5	18,7
	Technique	493	556	609	688	746	785	16,7	29,4	25,1
	Construction	595	603	689	662	799	734	34,6	34,1	28,3
	Chimie & Life Sciences	859	902	1 029	1 078	1 127	1 094	58,0	17,4	11,7
	Autres MINT	961	1 002	1 030	1 028	1 076	1 114	37,5	20,3	16,0
Master¹	Total	11 287	11 685	11 866	12 250	13 263	13 934	51,8	27,7	23,7
	Filières non MINT	8 246	8 305	8 265	8 324	9 121	9 681	58,0	23,0	19,1
	Filières MINT	3 041	3 380	3 601	3 926	4 142	4 253	37,5	38,4	34,3
	Informatique	220	240	254	300	323	290	15,5	54,8	50,0
	Technique	583	708	646	787	843	859	17,1	49,4	45,1
	Construction	474	523	618	628	715	775	40,3	36,3	32,8
	Chimie & Life Sciences	907	990	1 001	1 028	1 126	1 165	53,8	28,8	24,2
	Autres MINT	857	919	1 082	1 183	1 135	1 164	40,0	37,4	33,7
Doctorat	Total	3 593	3 494	3 652	3 641	3 851	3 854	44,8	54,0	52,2
	Filières non MINT	1 855	1 712	1 756	1 777	1 743	1 804	53,3	38,4	36,2
	Filières MINT	1 738	1 782	1 896	1 864	2 108	2 050	37,3	67,8	66,2
	Informatique	100	96	137	83	116	122	15,6	79,5	77,0
	Technique	329	332	350	341	421	410	24,1	71,0	70,0
	Construction	90	85	105	90	137	144	30,6	72,2	71,5
	Chimie & Life Sciences	755	724	782	783	879	844	50,5	63,7	61,8
	Autres MINT	464	545	522	567	555	530	33,4	67,7	66,4
HES										
Bachelor²	Total	9 578	10 347	11 249	11 835	12 262	12 678	48,7	14,4	9,1
	Filières non MINT	6 585	7 250	7 701	8 143	8 406	8 648	62,8	15,9	10,6
	Filières MINT	2 993	3 097	3 548	3 692	3 856	4 030	18,4	11,1	6,0
	Informatique	625	611	665	729	728	819	11,8	10,3	3,5
	Technique	1 238	1 348	1 599	1 573	1 651	1 682	10,3	10,9	5,6
	Construction	662	638	741	774	837	821	27,0	14,7	10,1
	Chimie & Life Sciences	236	296	305	290	303	328	40,9	11,3	8,2
	Autres MINT	232	204	238	326	337	380	30,8	5,5	2,6
Master	Total	1 280	1 888	2 231	2 271	2 580	2 721	48,9	42,4	39,1
	Filières non MINT	1 142	1 564	1 833	1 911	2 143	2 210	54,7	46,7	43,8
	Filières MINT	138	324	398	360	437	511	24,1	23,5	19,0
	Informatique	0	0	0	0	30	23	17,4	13,0	4,3
	Technique	79	179	220	163	198	207	8,7	19,8	16,9
	Construction	59	92	105	106	133	178	29,2	26,4	21,3
	Chimie & Life Sciences	0	53	73	91	76	103	47,6	28,2	22,3
	Autres MINT	0	0	0	0	0	0	–	–	–

¹ licence/diplôme inclus² diplôme inclus

Source: OFS – SIUS

© OFS 2017

3.2 Les diplômés MINT sur le marché du travail

Cette partie analyse le taux de chômage, le revenu professionnel et la mobilité internationale des diplômés MINT de la volée 2010 un an et cinq ans après l'obtention de leur diplôme. Les résultats se limitent exclusivement aux titulaires d'un bachelor d'une haute école spécialisée (HES) et aux titulaires d'un master d'une haute école universitaire (HEU), l'entrée dans la vie active intervenant principalement après l'obtention de ces deux types de diplômes.

3.2.1 Taux de chômage au sens du BIT

Dans quelle mesure les diplômés MINT rencontrent-ils, malgré la pénurie de personnel qualifié, des difficultés au moment d'intégrer le marché suisse du travail? Pour répondre à cette question, cette partie compare dans la durée le taux de chômage³ au sens du BIT de l'ensemble de la population active en Suisse avec celui des diplômés MINT et non MINT qui étaient domiciliés en Suisse au moment de l'enquête.

Le taux de chômage de la population active en Suisse est passé de 4,5% en 2005 à 3,7% en 2007, puis est remonté au-dessus de 4% en 2009. Après un léger recul entre 2009 et 2011, le taux de chômage tend de nouveau à augmenter depuis 2013 (2015: 4,5%).

En 2005, les nouveaux diplômés des filières MINT affichaient un taux de chômage comparable à celui de la population active en Suisse, alors que parmi les diplômés non MINT, il était légèrement supérieur (MINT: 4,7%; non MINT: 5,2%). Alors que parmi les diplômés des filières MINT le taux de chômage a nettement diminué en 2007 (2,7%), pour se situer au-dessous de celui de la

population active en Suisse, dans les filières non MINT, le taux de chômage diplômés n'a reculé de manière marquée qu'en 2011 (3,2%). Depuis l'année 2011, il n'y a plus de différence sensible entre les diplômés MINT et non MINT. Depuis 2013, le chômage a augmenté dans les deux groupes. Avec des taux de 4% en 2015, ils se rapprochent de nouveau du taux de chômage de la population active en Suisse (4,5%).

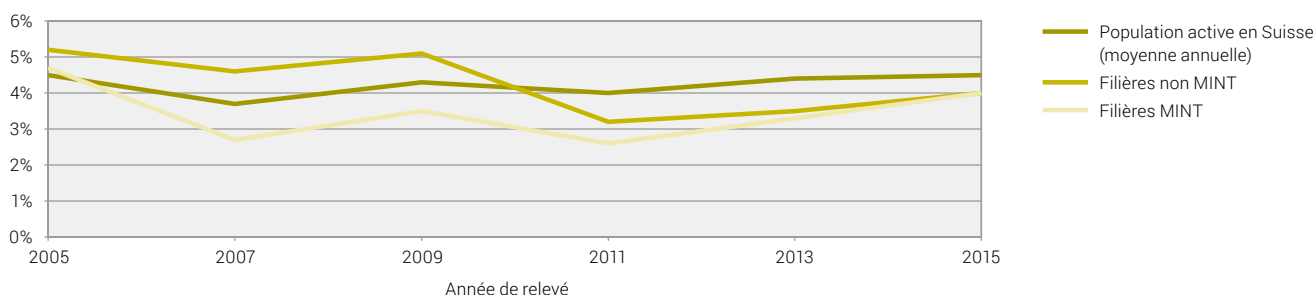
La situation des diplômés MINT et non MINT sur le marché du travail cinq ans après l'obtention de leur diplôme est relativement stable pour ce qui est du taux de chômage. Celui-ci est compris, pour les deux groupes et pour toutes les années d'observation, entre 1,5% et 2,2%, ce qui est nettement au-dessous du taux de chômage de la population active en Suisse.

La prise en compte des différentes filières MINT dans l'analyse du taux de chômage montre que pour la volée 2010, ce sont les diplômés des filières Technique (1,1%) et Construction (0,6%) qui ont, cinq ans après la fin des études, les taux de chômage les plus faibles. Le taux est un peu plus élevé dans la filière Chimie & Life sciences (3,8%) et dans la filière Autres MINT (3,9%). Il n'y a en revanche pas de différences systématiques, dans les filières MINT, selon le type de haute école, le sexe et le lieu de scolarisation (Annexe TA 1a et TA 1b).

Évolution du taux de chômage au sens du BIT des diplômés des hautes écoles¹ et de la population active en Suisse entre 2005 et 2015

État un an après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2004 à 2014

G 3.3a



¹ Jusqu'à la cohorte 2006, seul le titre de diplôme était décerné dans les HES.

Sans les diplômés domiciliés à l'étranger.

Précision de l'estimation: l'intervalle de confiance à 95% est compris dans une fourchette inférieure à +/- 0,5 points autour de la valeur estimée.

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles, Enquête suisse sur la population active (ESPA)

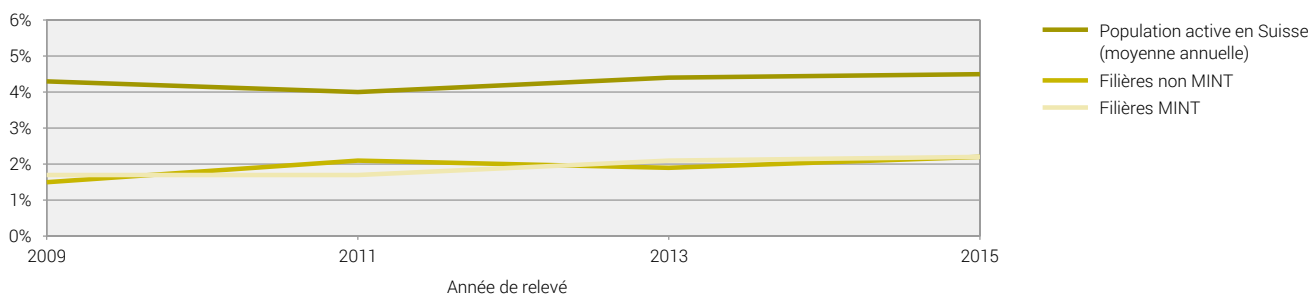
© OFS 2017

³ Le taux de chômage au sens du BIT correspond à la proportion de personnes sans emploi rapportée à l'ensemble des personnes actives. Cette définition est conforme aux recommandations du Bureau international du travail (BIT), selon lesquelles les chômeurs sont des personnes sans emploi, recherchant un emploi et disponibles pour entrer sur le marché du travail dans un bref délai.

Évolution du taux de chômage au sens du BIT des diplômés des hautes écoles¹ et de la population active en Suisse entre 2009 et 2015

Situation 5 ans après l'obtention du diplôme, années de diplôme 2004 à 2010

G 3.3b



¹ Jusqu'à la cohorte 2006, seul le titre de diplôme était décerné dans les HES. Sans les diplômés domiciliés à l'étranger.

Précision de l'estimation: l'intervalle de confiance à 95% est compris dans une fourchette inférieure à $\pm 0,5$ points autour de la valeur estimée.

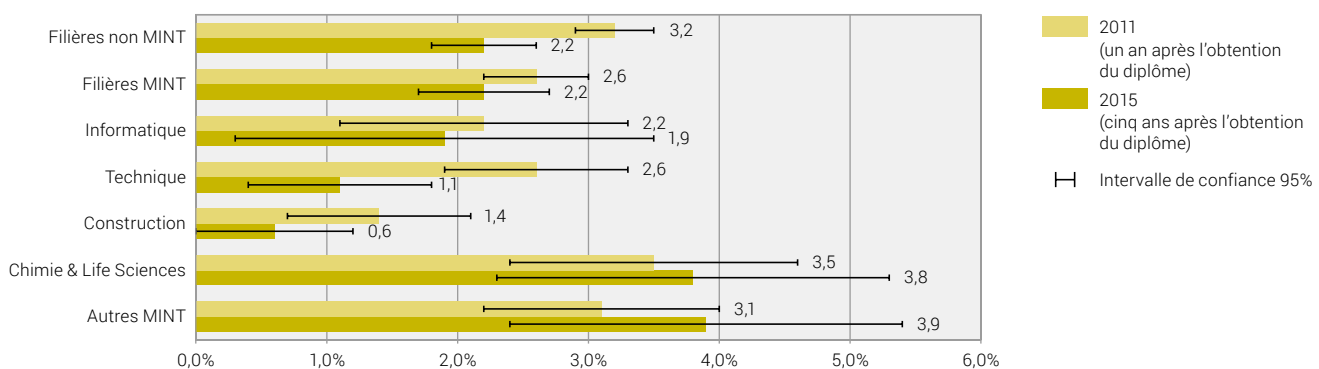
Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles, Enquête suisse sur la population active (ESPA)

© OFS 2017

Taux de chômage au sens du BIT des diplômés des hautes écoles¹ selon la filière MINT

Situation une année et cinq ans après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2010

G 3.4



¹ Sans les diplômés domiciliés à l'étranger.

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles

© OFS 2017

3.2.2 Revenu professionnel

Un an après la fin des études, le revenu professionnel⁴ est le même chez les diplômés des filières MINT et non MINT. Les deux groupes gagnent en moyenne 77 300 francs. La progression du revenu entre la première et la cinquième année après l'obtention du diplôme est un peu moins marquée (18%) chez les diplômés des filières MINT que chez les diplômés des filières non MINT (22%). Cinq ans après la fin des études, les premiers gagnent en moyenne 91 000 francs, les deuxièmes 94 000 francs.

⁴ Les résultats présentés correspondent au revenu professionnel annuel brut standardisé, soit au revenu pour une activité à plein temps. Par souci de lisibilité, la formule revenu professionnel annuel brut standardisé a été allégée dans le texte et remplacée par celle de revenu professionnel. Afin de pouvoir comparer le revenu professionnel un an et cinq ans après la fin des études, les chiffres présentés correspondent au revenu professionnel réel, qui tient compte de l'évolution du coût de la vie (référence: 2015). Les résultats sont interprétés sur la base de la médiane.

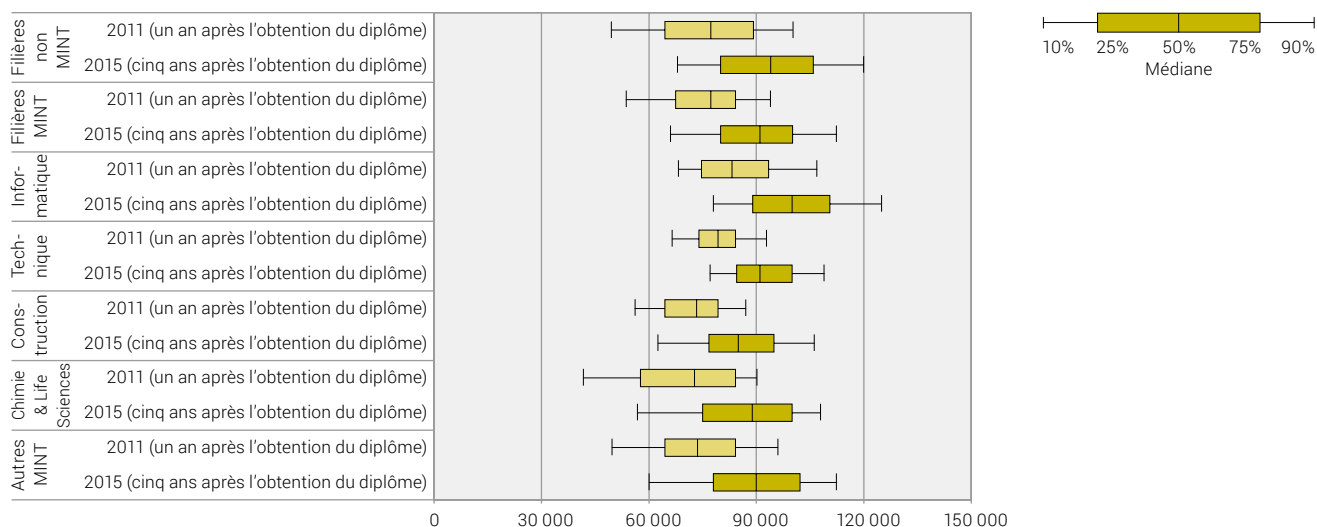
La prise en compte des filières MINT montre que ce sont les diplômés en Informatique (83 200 francs) et en Technique (79 300 francs) qui gagnent le plus un an après la fin des études. Dans les autres filières MINT, le revenu professionnel annuel moyen est d'environ 73 000 francs. Cinq ans après la fin des études, ce sont les diplômés en Informatique (100 000 francs) qui ont de loin le revenu professionnel le plus élevé parmi les diplômés MINT. Viennent ensuite, avec un revenu compris entre 91 000 et 89 000 francs, les diplômés des filières Technique, Autres MINT et Chimie & Life sciences. Les diplômés en Construction sont ceux qui gagnent le moins (85 000 francs) cinq ans après la fin des études.

L'analyse du revenu professionnel dans les différentes filières MINT selon des critères tels que le type de haute école, le sexe et le lieu de scolarisation montre ponctuellement des différences significatives (Annexe TA 2a et TA 2b). Un an après la fin des études, dans la filière Chimie & Life sciences, les titulaires d'un master HEU gagnent un peu moins (71 400 francs) que les

Revenu professionnel brut standardisé¹ des diplômés des hautes écoles² selon la filière MINT (réel, en francs par an)

Situation une année et cinq ans après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2010

G 3.5



¹ Revenu brut calculé sur la base d'un équivalent plein temps.

² Sans les diplômés domiciliés à l'étranger.

Précision de l'estimation (médiane):

Pas de remarque: Coefficient de variation <2,5%

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles

© OFS 2017

titulaires d'un bachelor HES (74 700 francs). Cinq ans après la fin des études, des différences de revenu selon le type de haute école peuvent être observées dans les filières Informatique, Technique et Autres MINT. Dans les filières Technique et Autres MINT, les titulaires d'un master HEU gagnent plus que les titulaires d'un bachelor HES. Dans la filière Informatique, c'est l'inverse. Des différences marquées selon le sexe ne s'observent que dans la filière Construction, où les femmes gagnent 6 900 francs de moins que les hommes un an après la fin des études et 8 300 francs de moins cinq ans après la fin des études. Dans cette filière d'études, le niveau de rémunération varie également en fonction du lieu de scolarisation. Cinq ans après la fin des études, le revenu professionnel médian des personnes scolarisées en Suisse s'élève à 85 800 francs, alors que celui des personnes scolarisées à l'étranger est de 79 300 francs.

3.2.3 Mobilité internationale

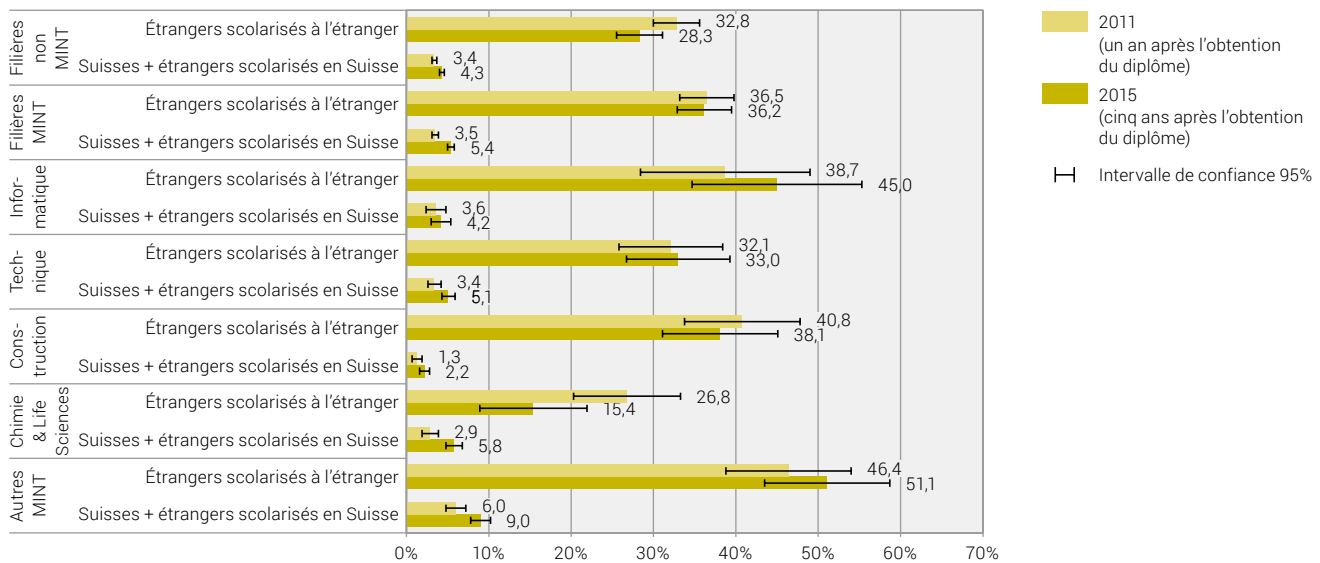
Dans le contexte actuel de pénurie de personnel qualifié dans les filières MINT, il est intéressant de savoir combien de personnes venues en Suisse pour leurs études retournent à l'étranger une fois leur diplôme en poche. Parmi les diplômés MINT de la volée 2010, environ 17% ont obtenu leur certificat d'accès aux études supérieures à l'étranger. La part des personnes scolarisées à l'étranger est au-dessus de la moyenne dans les hautes écoles universitaires (26%) – en particulier dans les filières Informatique (39%), Construction (34%) et Technique (33%, Annexe TA 3).

Un an comme cinq ans après la fin des études, 36% des diplômés MINT ayant effectué leur scolarité à l'étranger ont élu domicile à l'étranger. Ils ne se distinguent pas significativement en cela des diplômés non MINT ayant effectué leur scolarité à l'étranger, mais se démarquent en revanche très nettement des diplômés MINT scolarisés en Suisse, dont 3,5% seulement sont domiciliés à l'étranger un an après la fin des études et 5,4% cinq ans après la fin des études. Parmi les diplômés scolarisés à l'étranger, la propension à émigrer varie également selon les filières MINT. Si, dans les filières Autres MINT et Informatique, environ une personne sur deux est domiciliée à l'étranger cinq ans après la fin des études, la proportion n'est que de une sur sept dans la filière Chimie & Life sciences.

Le bilan net des mouvements migratoires des diplômés des hautes écoles de la volée 2010 est globalement positif. Autrement dit, le nombre de personnes scolarisées à l'étranger qui demeurent en Suisse après leurs études est supérieur au nombre de personnes scolarisées en Suisse qui partent pour l'étranger après leurs études. Le bilan net des mouvements migratoires des diplômés MINT est de 9,8% un an après la fin des études et de 8,6% cinq ans après la fin des études (voir Définitions p. 31).

Part des diplômés des hautes écoles domiciliés à l'étranger selon le lieu de scolarisation et la filière MINT

Situation une année et cinq ans après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2010

G 3.6

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles

© OFS 2017

4 Évolutions futures

Les scénarios pour les hautes écoles présentent l'évolution attendue du nombre d'étudiants et de titres dans les hautes écoles pour les dix prochaines années. Ces effectifs et titres sont obtenus sur la base d'une modélisation détaillée des flux d'étudiants à travers le système des hautes écoles.

La définition des filières MINT est quelque peu différente de celle des autres chapitres pour des raisons méthodologiques. Dans ce chapitre il s'agit d'une agrégation des groupes de domaines SIUS en orientation MINT et non MINT. Les groupes MINT des HEU sont composés des groupes de domaines «Sciences exactes et naturelles» et «Sciences techniques» et du domaine «Médecine et pharmacie pluridisc./autres». Pour les HES, les groupes MINT regroupent les domaines «Architecture, construction et planification», «Technique et IT», «Chimie & Life Sciences» et «Agriculture et foresterie».

L'élaboration des scénarios s'effectue à un degré fin de détails soit par haute école, niveau d'études et groupe de domaines d'études. Trois scénarios sont alors considérés sur la base de la prolongation ou non des tendances constatées au niveau suisse, avec un scénario de référence et deux autres l'encadrant (un scénario «haut» et un scénario «bas»).

4.1 Évolutions attendues du nombre d'étudiants dans les hautes écoles suisses

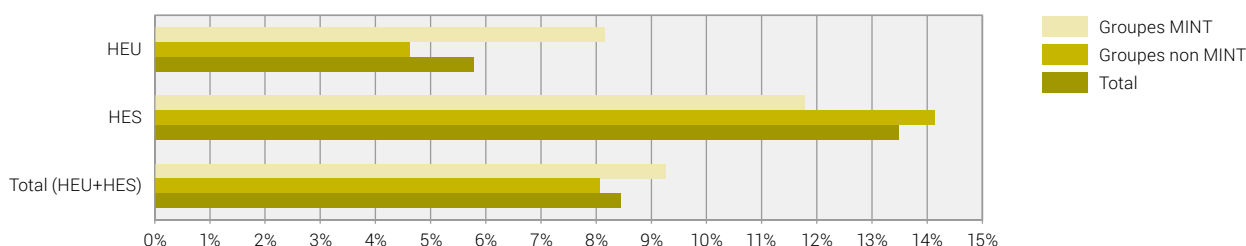
Selon le scénario de référence de l'OFS (voir Définitions), les effectifs d'étudiants des HEU¹ devraient progresser de 6% jusqu'en 2025 et atteindraient 146 500 étudiants dans 10 ans. Cette progression serait plus marquée dans les groupes MINT (+8%) que dans l'ensemble des autres filières (+5%). Ce sont les Sciences techniques qui devraient présenter la hausse la plus forte (+10% entre 2015 et 2025) avec une progression marquée au niveau master (+17%, soit 5 800 étudiants master en 2025). En 2025, on compterait alors environ 49 000 étudiants dans les groupes MINT soit 33% de l'ensemble des étudiants des HEU, une proportion identique à celle observée en 2015.

Le nombre d'étudiants des HES² devrait progresser de 13% ces 10 prochaines années (82 600 étudiants en 2025 selon le scénario de référence) avec une hausse de 12% pour le nombre d'étudiants MINT et de 14% pour l'ensemble des autres filières d'études. La hausse des groupes MINT concernerait tous les domaines d'études et tous les niveaux d'études, avec une hausse marquée pour le nombre d'étudiants au niveau master (+37% d'étudiants MINT au niveau master dans 10 ans). En 2025, on compterait alors 22 500 étudiants dans les groupes MINT soit 27% de l'ensemble des étudiants des HES, une proportion proche de celle observée en 2015.

Évolution attendue 2015–2025 du nombre d'étudiants selon la haute école

Scénario de référence

G 4.1



Source: OFS – Perspectives de la formation

© OFS 2017

¹ Les étudiants en formation continue ne sont pas considérés dans les calculs.

² Les étudiants en formation des enseignants ne sont pas considérés dans les calculs.

Évolution attendue du nombre d'étudiants selon le type de hautes écoles pour les groupes MINT

Scénario de référence

T 4.1

	Total MINT (HEU + HES)	HEU (sans la formation continue)				HES				Total MINT (HES)
		Sciences exactes + naturelles	Pharmacie + Médecine non répartis-sable	Sciences techniques	Total MINT (HEU)	Architecture, construction et planification	Technique et IT	Chimie et Life Sciences	Agronomie et foresterie	
2015	65 501	25 511	2 716	17 158	45 385	4 353	12 834	2 424	505	20 116
2016	66 949	25 883	2 694	17 611	46 189	4 445	13 329	2 461	525	20 760
2017	68 255	26 249	2 699	17 973	46 921	4 543	13 719	2 527	546	21 334
2018	69 137	26 522	2 714	18 221	47 457	4 608	13 934	2 578	560	21 680
2019	69 898	26 810	2 735	18 415	47 960	4 656	14 104	2 613	565	21 938
2020	70 428	26 979	2 750	18 562	48 291	4 699	14 232	2 641	565	22 137
2021	70 776	27 087	2 762	18 659	48 508	4 728	14 313	2 661	565	22 268
2022	70 962	27 142	2 773	18 708	48 623	4 743	14 354	2 679	564	22 340
2023	71 142	27 221	2 790	18 757	48 768	4 750	14 376	2 687	562	22 374
2024	71 341	27 302	2 805	18 816	48 923	4 761	14 398	2 698	561	22 418
2025	71 570	27 390	2 819	18 874	49 083	4 777	14 441	2 707	562	22 487

Source: OFS – Perspectives de la formation

© OFS 2017

Au total on compterait alors 71 600 étudiants dans l'ensemble des groupes MINT des hautes écoles universitaires et des hautes écoles spécialisées en 2025 (+ 9% par rapport à 2015).

4.2 Évolutions attendues du nombre de premiers titres délivrés dans les hautes écoles suisses

Les titres retenus comme premier titre délivré sont le bachelor pour les titres des HES et le master pour les titres des HEU, étant donné qu'au sein de ces dernières, plus de 90% des personnes ayant obtenu un bachelor poursuivent leurs études au niveau master. En outre, à titre indicatif, les titres de doctorat sont également traités ici.

En termes de nombre de masters délivrés par les HEU, la différence des évolutions entre groupes MINT et non MINT est très marquée. Le nombre de masters délivrés dans les groupes MINT devrait progresser, selon le scénario de référence, de 23% entre 2015 et 2025 (7% pour les groupes non MINT). La hausse la plus

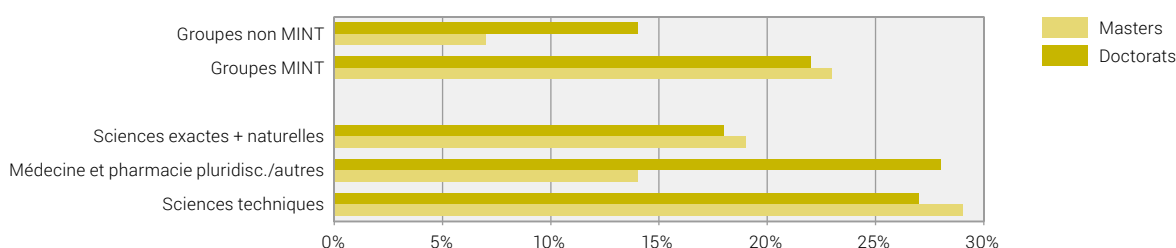
forte devrait concerner les Sciences techniques avec 29% de titres en plus en 2025 (2015: 1 733 masters HEU délivrés, 2025: 2 240). Les principaux facteurs de la hausse du nombre de masters délivrés dans les groupes MINT sont: la hausse attendue du nombre de bachelors délivrés (2015–2025: +10%), le taux de passage très élevé entre le niveau bachelor et master (94%) et l'attrait des filières master pour les étudiants de l'étranger (23% des entrants dans des groupes MINT sont des étudiants ayant obtenu leur bachelor à l'étranger). En 2025, 5 200 masters seraient alors délivrés dans les filières MINT, soit 34% de l'ensemble des masters délivrés dans les HEU (2015: 31%). Le nombre de doctorats délivrés dans les filières MINT devrait également fortement progresser ces 10 prochaines années (+22%) avec une hausse attendue de 27% de doctorats délivrés dans les Sciences techniques.

Le graphique G 4.2 présente l'évolution des masters dans les HEU entre 2015 et 2025 pour les groupes MINT et l'ensemble des domaines non MINT.

Évolution attendue 2015–2025 du nombre de titres dans les HEU selon le groupe MINT

Scénario de référence

G 4.2

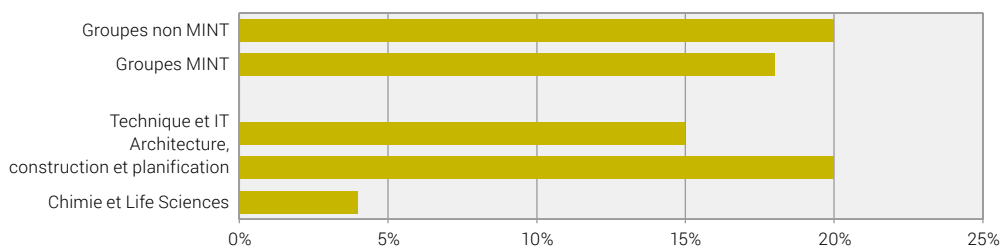


Source: OFS – Perspectives de la formation

© OFS 2017

Évolution attendue 2015–2025 du nombre de premiers bachelors dans les HES selon le groupe MINT

Scénario de référence

G 4.3

Source: OFS – Perspectives de la formation

© OFS 2017

Ces dix prochaines années, le nombre de bachelors délivrés dans les groupes MINT des HES devrait progresser de 18% entre 2015 et 2025 avec une hausse de 20% pour le domaine Technique et IT. Le nombre total de bachelors délivrés des groupes MINT devrait alors atteindre 4 300 en 2025. En termes de proportion, les titres délivrés en 2025 dans les groupes MINT représenteraient 29% de l'ensemble des bachelors des HES, une proportion identique à celle observée en 2015.

Le graphique G 4.3 présente l'évolution des titres dans les HES entre 2015 et 2025 pour les groupes MINT et l'ensemble des domaines non MINT.

Évolution attendue du nombre de titres selon le type de hautes écoles pour les groupes MINT

Scénario de référence

T 4.2

	HES (bachelors)				
	Architecture, construction et planification	Technique et IT	Chimie et Life Sciences	Agronomie et foresterie	Total MINT (HES)
2015	814	2 262	487	88	3 651
2016	821	2 393	487	116	3 816
2017	816	2 461	466	124	3 869
2018	880	2 545	467	134	4 027
2019	903	2 589	480	140	4 112
2020	924	2 638	486	145	4 193
2021	928	2 671	494	146	4 239
2022	933	2 702	498	145	4 279
2023	936	2 698	502	145	4 282
2024	941	2 705	505	145	4 296
2025	939	2 709	505	144	4 297
	HEU (masters*)				Total MINT (HEU)
	Sciences exactes + naturelles	Médecine et pharmacie pluridisc./autres	Sciences techniques		
2015	2 223	295	1 733		4 251
2016	2 334	340	1 853		4 527
2017	2 356	318	1 938		4 611
2018	2 431	307	2 064		4 801
2019	2 472	313	2 118		4 903
2020	2 516	331	2 139		4 986
2021	2 568	331	2 173		5 073
2022	2 610	334	2 204		5 148
2023	2 631	335	2 225		5 191
2024	2 639	336	2 235		5 210
2025	2 638	335	2 237		5 210
	HEU (doctorats)				Total MINT (HEU)
	Sciences exactes + naturelles	Médecine et pharmacie pluridisc./autres	Sciences techniques		
2015	1 297	143	592		2 032
2016	1 435	154	631		2 220
2017	1 453	167	655		2 275
2018	1 491	173	660		2 323
2019	1 467	174	685		2 327
2020	1 472	173	704		2 349
2021	1 490	167	711		2 368
2022	1 495	172	722		2 390
2023	1 505	177	734		2 416
2024	1 516	181	743		2 440
2025	1 531	183	755		2 469

* avec les anciens titres de niveau diplôme

Source: OFS – Perspectives de la formation

© OFS 2017

5 Définitions

Certificats d'accès aux études MINT

Dans le cadre de la présente publication, les certificats d'accès aux études suivant ont été définis comme certificats ayant un contenu MINT:

Maturité gymnasiale	Maturité cantonale reconnue selon RRM avec options spécifiques suivantes: – Physique et application des mathématiques – Biologie et chimie
	Maturité cantonale reconnue selon l'ancien ORM: – Typ C
Maturité professionnelle	Maturité professionnelle Technique, architecture et sciences de la vie
Autre certificat	Diplôme d'une école d'ingénieurs (ETS)

Chômeurs au sens du BIT

Sont considérées comme chômeurs au sens du BIT les personnes âgées de 15 à 74 ans

- qui n'étaient pas actives occupées au cours de la semaine de référence
- qui ont cherché activement un emploi au cours des quatre semaines précédentes et
- qui étaient disponibles pour travailler.

Cette définition est conforme aux recommandations du Bureau international du Travail (BIT) et de l'OCDE et à la définition d'EUROSTAT.

Entrants

Par entrant on entend toute personne qui s'immatricule pour la première fois à un semestre d'automne donné à un niveau d'études défini (bachelor, master, diplôme/licence, doctorat, formation continue universitaire, haute école spécialisée, haute école pédagogique). Une personne peut être comptée plusieurs fois comme entrant à des niveaux d'études et dans des types de hautes écoles différents au cours de sa formation. Les étudiants qui passent de l'ancien système de licence et de diplôme au nouveau système de cursus de bachelor et vice versa ne sont pas considérés comme entrants pour ne pas gonfler artificiellement les effectifs. Ainsi, la somme des entrants au niveau du bachelor et au niveau de la licence/diplôme donne une idée approximative du nombre effectif d'étudiants débutants. Cette valeur est

«approximative», car on ne sait pas si ces personnes en sont véritablement à leur premier semestre d'études. Si elles ont déjà effectué une partie de leurs études dans une haute école à l'étranger, il faut les considérer comme des entrants aux niveaux du bachelor ou de licence/diplôme au sens strict, mais elles ne sont plus des étudiants débutants.

Etudiants

Toute personne immatriculée dans une haute école suisse au semestre d'automne de l'année académique considérée. Les doubles immatriculations dans deux hautes écoles différentes sont éliminées selon des critères précis, ce qui peut avoir comme conséquence que les statistiques publiées par les hautes écoles elles-mêmes peuvent différencier de celles du SIUS.

Examens finals

Examens finals passés au terme d'études dans une branche d'études dans une haute école universitaire, spécialisée, pédagogique. Ne sont publiés que les examens réussis. L'unité statistique des examens SIUS est le diplôme et non pas la personne l'ayant acquis, car une personne peut en avoir obtenu plusieurs.

Filières MINT

Les filières MINT (en allemand Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) regroupent les branches d'études SIUS de chaque type de hautes écoles de la façon suivante:

Filières MINT au sein des HEU

Informatique	Informatique
Technique	Génie électrique, Génie mécanique, Microtechnique, Systèmes de communication, Production et entreprise, Sciences des matériaux, Sc. techniques pluridiscipl./autres
Construction	Génie civil, Génie rural et mensurations, Architecture et aménagement du territoire
Chimie & Life Sciences	Chimie, Génie chimique, Science alimentaire, Biologie, Pharmacie, Médecine et Pharmacie pluridiscipl./autres
Autres MINT	Sciences de la terre, Géographie, Mathématique, Physique, Astronomie, Sc. exactes pluridiscipl./autres, Sc. naturelles pluridiscipl./autres, Sc. exactes et naturelles pluridiscipl./autres, Agronomie, Sciences forestières

Filières MINT au sein des HES

Informatique	Informatique, Informatique de gestion, Informatique médicale
Technique	Génie électrique, Génie mécanique, Technique automobile, Aviation, Systèmes de transports, Microtechniques, Télécommunications, Systèmes industriels, Mécatronique trinationale, Ingénierie de gestion, Ingénierie des médias, Ingénierie des technologies de l'information, Technique du bois, Industrial Design Engineering, Optométrie, Engineering Technik & IT, Precision Manufacturing
Construction	Génie civil, Gestion des processus de construction, Technique des bâtiments, Engineering construction, Aménagement du territoire, Architecture du paysage, Géomatique, Ingénierie du territoire, Architecture
Chimie & Life Sciences	Chimie, Technologie alimentaire, (Enologie, Biotechnologie, Technologies du vivant, Molecular Life Sciences, Life Science Technologies, Life Sciences
Autres MINT	Gestion de la nature, Technologies énergétiques et environnementales, Agronomie, Foresterie
Formation continue dans les filières MINT	Formation continue dans les filières MINT (seulement au sein des HES)

Hautes écoles spécialisées et pédagogiques

Les écoles mentionnées ci-dessous sont considérées comme hautes écoles spécialisées, y compris les hautes écoles pédagogiques, dans le cadre du Système d'information universitaire suisse (SIUS). **BFH** Berner Fachhochschule **HES-SO** Haute école spécialisée de la Suisse occidentale **FHNW** Fachhochschule Nordwestschweiz **FHZ** Fachhochschule Zentralschweiz **SUPSI** Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana **FHO** Fachhochschule Ostschweiz **ZFH** Zürcher Fachhochschule **KAL** FH Kalaidos Fachhochschule **LRG** HES Les Roches-Grüyère **Autre HEP-I** Autres hautes écoles pédagogiques (non intégrées) et institutions de la formation des enseignants.

La rubrique «Autre HEP-I» regroupe les hautes écoles et institutions suivantes: – Interkantonale Hochschule für Heilpädagogik Zürich; Haute École pédagogique BEJUNE; Haute école pédagogique du canton de Vaud; Haute école pédagogique du Valais; Haute École Pédagogique Fribourg; Pädagogische Hochschule Bern; Pädagogische Hochschule Luzern; Pädagogische Hochschule Schwyz; Pädagogische Hochschule Zug; Schweizer Hochschule für Logopädie Rorschach; Pädagogische Hochschule Thurgau; Pädagogische Hochschule Schaffhausen; Pädagogische Hochschule Graubünden; Pädagogische Hochschule St.Gallen – Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle Les statistiques de la FHNW, de la SUPSI et de la ZFH contiennent également les étudiants suivant une formation d'enseignants.

Hautes écoles universitaires

Le Système d'information universitaire suisse (SIUS) considère comme hautes écoles universitaires les dix universités cantonales: **BS** Université de Bâle **BE** Université de Berne **FR** Université de Fribourg **GE** Université de Genève **LS** Université de Lausanne **LU** Université de Lucerne **NE** Université de Neuchâtel **SG** Université de St-Gall **UZH** Université de Zurich **USI** Università della Svizzera italiana (depuis 1996/97), les **deux écoles polytechniques fédérales**: **EPFL** École polytechnique fédérale de Lausanne **ETHZ** École polytechnique fédérale de Zurich,

ainsi que autres institutions universitaires (Autres IU):

FS-CH, Formation universitaire à distance Suisse Brig (étudiants: depuis 2006/07, personnel et charges: depuis 2009, coûts: depuis 2010), **IUKB**, Institut universitaire Kurt Bösch (étudiants: depuis 2008/09, personnel et charges: de 2009 à 2012, coûts: de 2010 à 2012), **PHS**, Haute école pédagogique de St-Gall (étudiants: de 1983 à 2006). Les hautes écoles universitaires de la catégorie Autres IU ne sont pas identiques pour toutes les années dans la série historique.

Intensité des études

Les données concernant l'intensité des études reposent essentiellement sur la statistique ASBOS pour l'année d'études 2014/15. L'acronyme ASBOS signifie «Anpassung der Studierendenstatistik an das Bologna System» (adaptation de la statistique des étudiants au système de Bologne). Cette statistique a été conçue en complément à la statistique des étudiants et elle mesure le nombre de crédits ECTS délivrés aux étudiants pendant une année d'études. Un crédit ECTS correspond à une prestation de 25 à 30 heures d'études. Le nombre d'ECTS qui peuvent être obtenus dans le cadre d'études à plein temps (soit une intensité d'études de 100%) s'élève à 60 par an. L'octroi de crédits ECTS dépend de l'évaluation d'un examen ou d'un travail écrit. La statistique ASBOS mesure le nombre de crédits obtenus par les étudiants pendant une année d'études. Ce nombre permet de déterminer le temps consacré aux études durant l'année en question. L'intensité des études ainsi déterminée est représentée en pour-cent d'une formation à plein temps¹. Seules sont prises en considération les filières de bachelor et de master dans les HEU, car les données sur les HES ne sont pas disponibles.

Lieu de scolarisation

La variable «lieu de scolarisation» comprend deux catégories: «Personnes étrangères scolarisées à l'étranger» et «Suisse/Suisse et personnes étrangères scolarisées en Suisse». Les personnes étrangères scolarisées à l'étranger correspondent aux personnes de nationalité étrangère qui ont obtenu leur certificat

¹ La publication «Intensité des études et mobilité des étudiants – Méthode et résultats du relevé ASBOS 2013/14» (OFS, 2016) contient davantage de résultats et des détails sur la méthodologie utilisée.

d'accès à l'enseignement supérieur à l'étranger. La catégorie «Suisse/Suisseuses et personnes étrangères scolarisées en Suisse» comprend l'ensemble des personnes de nationalité suisse, indépendamment du lieu d'obtention du certificat d'accès à l'enseignement supérieur ainsi que les personnes de nationalité étrangères qui ont obtenu leur certificat d'accès à l'enseignement supérieur en Suisse.

Mobilité des étudiants

Les étudiants suisses sont généralement immatriculés dans une seule haute école, dans laquelle ils accomplissent l'essentiel de leurs études. Au cours de ces dernières, ils ont cependant la possibilité de suivre des cours dans une autre haute école (dans laquelle ils ne sont pas immatriculés). Ceux qui choisissent de se faire évaluer dans cette autre haute école entrent dans la présente publication dans la catégorie des étudiants mobiles². La mobilité peut être volontaire ou imposée, par exemple dans le cadre d'une coopération entre deux hautes écoles. Elle peut porter sur un seul cours ou consister en un semestre ou une année d'échange. Le terme mobilité couvre ici uniquement le territoire suisse, et non la fréquentation d'établissements étrangers (par ex. dans le cadre d'Erasmus).

Mobilité internationale

La mobilité internationale considère la migration de l'étranger vers la Suisse (immigration) ou de la Suisse vers l'étranger (émigration). Dans le cadre de cette publication, la mobilité internationale est définie en fonction du pays de domicile avant le début des études, c'est-à-dire le domicile légal de l'étudiant ou de l'étudiante au moment de l'obtention du certificat d'accès à l'enseignement supérieur, et le pays de domicile au moment de l'enquête. Cependant, lorsque le domicile légal au moment de l'enquête ne correspond pas au lieu de travail, c'est le lieu de travail qui est considéré pour définir la mobilité internationale. Cette méthode permet de prendre en considération la mobilité internationale temporaire, notamment chez les personnes diplômées qui font un séjour à l'étranger peu après l'obtention du diplôme tout en conservant leur domicile légal chez leurs parents.

Niveau d'études HES/HEP

Diplôme: études vers le diplôme HES/HEP. Selon les «Directives pour la mise en œuvre de la déclaration de Bologne dans les hautes écoles spécialisées et pédagogiques» de 2002 du Conseil des hautes écoles spécialisées de la CDIP, les filières d'études de diplôme HES/HEP sont remplacées par des filières d'études échelonnées de bachelor et de master. **Bachelor:** études vers un diplôme de bachelor HES. Les études de bachelor comprennent

180 crédits, attribués selon le système européen de transfert et d'accumulation des crédits (ECTS). Cela correspond à une durée d'études moyenne de 3 ans (études à plein temps).

Master: études vers un diplôme de master HES/HEP (sans les études de master dans le domaine de la formation continue). Les études de master comprennent entre 90 et 120 crédits. La durée normale des études est de 1,5 à 2 ans à plein temps.

Formation continue: Études d'au moins 60 points ECTS menant à l'obtention d'un titre reconnu et protégé au niveau fédéral, le Master of Advanced Studies (MAS) ou, dans le domaine de l'économie, l'Executive Master of Business Administration (EMBA).

Niveau d'études HEU

Licence/diplôme: études vers la licence/diplôme ou un titre non académique. Selon les «Directives de Bologne» de la Conférence universitaire suisse (CUS), les filières d'études de licence/diplôme sont remplacées par des filières d'études échelonnées de bachelor et de master.

Bachelor: études vers un diplôme de bachelor. Selon les directives de la CUS, les études de bachelor comprennent 180 crédits, attribués selon le système européen de transfert et d'accumulation des crédits (ECTS). Cela correspond à une durée d'études moyenne de 3 ans (études à temps complet).

Master: études vers un diplôme de master (sans les études de master dans le domaine de la formation continue universitaire). Les études de master comprennent entre 90 et 120 crédits selon les directives de la CUS. La durée normale des études est de 1,5 à 2 ans à plein temps.

Doctorat: études vers le doctorat.

Formation continue: programme de la formation continue universitaire valant au moins 60 points ECTS, p. ex. Master of Advanced Studies.

Etudes spécialisées et approfondies (au moins 60 points ECTS): diplôme d'études approfondies (DEA), diplômes d'études supérieures spécialisées (DESS), «3e cycle», et désormais aussi Master of Advanced Studies. À la différence des formations continues, les études spécialisées et approfondies font en règle générale directement suite à l'acquisition d'un titre universitaire du 2e cycle (Master, licence/diplôme). Il s'agit soit d'études préparant à une activité de recherche (p. ex. DEA), soit d'études préparant à une activité professionnelle (p. ex. DESS).

Autres: étudiants inscrits temporairement à la haute école concernée (séjour linguistique, perfectionnement) et qui n'y subiront pas d'examen (auditeur libre). Étudiants fréquentant des cours organisés par la haute école préparant aux études supérieures proprement dites (par ex. cours de mathématiques spéciales EPFL ou acquisition de points ECTS supplémentaires pour le passage au master). Autres études postdiplôme et études postdoctorat.

² Les étudiants qui sont immatriculés dans une deuxième HE et qui ont été évalués dans les deux HE sont aussi considérés comme mobiles.

Niveau d'examen

Dans les hautes écoles universitaires, les anciens titres de licence, de diplôme et d'examen d'État sont considérés comme équivalents aux nouveaux titres de master. Les anciens diplômes HES sont considérés comme équivalents au titre de bachelor et ont été classés dans cette catégorie.

Personnes actives

Sont considérées comme actives les personnes actives occupées ainsi que les chômeurs au sens du BIT.

Personnes actives occupées

Sont considérées comme actives occupées les personnes qui, au cours de la semaine de référence

- ont travaillé au moins une heure contre rémunération,
- ou qui, bien que temporairement absentes de leur travail (absence pour cause de maladie, de vacances, de congé maternité, de service militaire, etc.), avaient un emploi en tant que salarié ou indépendant,
- ou qui ont travaillé dans l'entreprise familiale sans être rémunérées.

Sont compris dans cette définition, indépendamment du lieu où s'exerce l'activité (dans une entreprise, à domicile ou dans un ménage privé): les salariés, les indépendants, les collaborateurs familiaux d'entreprises familiales, les apprentis, les recrues, les sous-officiers et officiers qui, pendant l'école de recrues ou le service d'avancement, conservent leur place et leur contrat de travail, les écoliers et les étudiants qui exercent une activité parallèlement à leurs études et les retraités qui continuent de travailler. Les personnes accomplissant uniquement du travail ménager dans leur propre ménage, des activités d'entraide non rémunérées ou d'autres activités bénévoles ne sont pas considérées comme actives occupées.

Personnes non actives

Sont considérées comme non actives les personnes qui ne font partie ni des personnes actives occupées, ni des chômeurs au sens du BIT.

Revenu professionnel annuel brut standardisé

Le revenu professionnel annuel nominal est composé des recettes que procure aux individus l'exercice d'une activité salariée ou indépendante. Les personnes ont été interrogées sur leur revenu annuel brut. Les montants indiqués ont été convertis en revenus annuels bruts standardisés. En d'autres termes, les revenus des personnes travaillant à temps partiel ont été convertis en revenus d'une activité à plein temps (100%). Le revenu professionnel réel standardisé s'obtient à travers la déflation du revenu professionnel nominal en fonction de la valeur moyenne annuelle de l'indice des prix à la consommation national (année de référence: 2015).

Taux de chômage au sens du BIT

Le taux de chômage au sens du BIT se calcule de la manière suivante: nombre de chômeurs au sens du BIT/nombre de personnes actives x 100.

Taux de migration nette

Le taux de migration nette est défini par Courgeau (1988: 186) de la manière suivante:

$$Ti = \frac{lit - Eit}{\frac{1}{2} (Pi0 + Pit)} * 100$$

- t = moment de l'enquête, soit une année ou cinq ans après l'obtention du diplôme
- 0 = moment de l'obtention du certificat d'accès à l'enseignement supérieur
- i = territoire considéré
- lit = nombre d'immigrant-e-s (personnes diplômées d'une haute école scolarisées à l'étranger vivant en Suisse) au temps t
- Eit = nombre d'émigrant-e-s (personnes diplômées d'une haute école scolarisées en Suisse vivant à l'étranger) au temps t
- Pi0 = nombre de personnes diplômées d'une haute école ayant obtenu leur certificat d'accès à l'enseignement supérieur en Suisse
- Pit = nombre de personnes diplômées d'une haute école vivant en Suisse au temps t
- i = Suisse

Si le taux est positif, l'immigration est supérieure à l'émigration. À l'inverse, lorsque le taux est négatif l'émigration est supérieure à l'immigration.

Annexe

Taux de chômage au sens du BIT des diplômés des hautes écoles¹ selon le type de hautes écoles, le sexe, le lieu de scolarisation et la filière MINT

Situation un an après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2010

TA 1a

	HEU		HES		Hommes		Femmes		Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse		Étrangers scolarisés à l'étranger	
	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-
Filières non MINT	3,6	0,4	2,6	0,4	3,8	0,5	2,8	0,3	2,9	0,3	6,4	1,9
Filières MINT	2,8	0,6	2,4	0,5	2,5	0,5	2,9	0,8	2,5	0,4	3,5	1,7
Informatique	0,9	1,2	2,7	1,4	2,4	1,2	0,0	0,0	2,4	1,2	0,0	0,0
Technique	2,5	1,4	2,6	0,8	2,5	0,7	3,2	3,2	2,3	0,7	4,6	3,8
Construction	2,0	1,4	1,0	0,6	1,5	0,9	1,3	1,0	1,6	0,8	0,0	0,0
Chimie & Life Sciences	3,4	1,2	4,2	2,4	3,8	1,7	3,3	1,4	3,2	1,0	5,8	4,7
Autres MINT	3,1	1,1	3,3	1,8	2,7	1,1	3,7	1,6	2,9	0,9	4,6	4,5

¹ Sans les diplômés domiciliés à l'étranger.

** moins de 25 cas

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles

© OFS 2017

Taux de chômage au sens du BIT des diplômés des hautes écoles¹ selon le type de hautes écoles, le sexe, le lieu de scolarisation et la filière MINT

Situation cinq ans après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2010

TA 1b

	HEU		HES		Hommes		Femmes		Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse		Étrangers scolarisés à l'étranger	
	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-
Filières non MINT	2,2	0,5	2,2	0,6	1,9	0,5	2,4	0,5	2,0	0,3	4,9	2,7
Filières MINT	2,8	0,8	1,5	0,7	1,9	0,6	2,8	1,1	2,2	0,5	2,0	1,9
Informatique	2,5	2,6	1,6	1,9	2,0	1,7	**	**	2,0	1,7	**	**
Technique	1,1	1,1	1,0	0,8	0,8	0,6	3,3	3,4	1,2	0,7	0,0	0,0
Construction	0,7	1,2	0,5	0,7	0,4	0,7	1,0	1,5	0,7	0,7	0,0	0,0
Chimie & Life Sciences	3,6	1,7	4,3	3,5	4,0	2,2	3,6	2,1	3,8	1,6	3,4	5,7
Autres MINT	4,1	1,8	3,3	2,7	4,5	2,2	3,1	2,1	3,6	1,4	8,0	8,9

¹ Sans les diplômés domiciliés à l'étranger.

** moins de 25 cas

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles

© OFS 2017

Revenu professionnel brut standardisé¹ des diplômés des hautes écoles² selon le type de hautes écoles, le sexe, le lieu de scolarisation et la filière MINT (réel, en francs par an)

Situation un an après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2010

TA 2a

	HEU		HES		Hommes		Femmes		Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse		Étrangers scolarisés à l'étranger	
	Médiane	Coefficient de variation	Médiane	Coefficient de variation	Médiane	Coefficient de variation	Médiane	Coefficient de variation	Médiane	Coefficient de variation	Médiane	Coefficient de variation
Filières non MINT	79 300	0,3	76 000	0,8	80 300	0,6	76 200	0,7	78 000	0,8	74 900	1,6
Filières MINT	75 800	1,0	77 300	0,5	77 300	0,0	74 300	0,7	77 300	0,0	72 300	1,4
Informatique	81 000	1,5	83 200	0,6	82 500	0,8	83 500	1,6	83 200	0,6	78 300	4,2
Technique	80 900	1,0	79 300	0,7	79 300	0,4	80 300	1,8	79 300	0,4	78 600	4,1
Construction	73 300	1,4	72 300	1,4	74 300	0,7	67 400	1,5	73 400	0,9	69 600	3,3
Chimie & Life Sciences	71 400	1,7	74 700	1,4	70 900	1,8	74 300	1,6	73 700	1,6	68 400	5,0
Autres MINT	74 300	1,5	72 100	1,6	72 300	1,5	74 300	2,0	74 300	1,4	71 400	2,8

¹ Revenu brut calculé sur la base d'un équivalent plein temps.

² Sans les diplômés domiciliés à l'étranger.

** moins de 25 cas

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles

© OFS 2017

Revenu professionnel brut standardisé¹ des diplômés des hautes écoles² selon le type de hautes écoles, le sexe, le lieu de scolarisation et la filière MINT (réel, en francs par an)

Situation cinq ans après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2010

TA 2b

	HEU		HES		Hommes		Femmes		Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse		Étrangers scolarisés à l'étranger	
	Médiane	Coefficient de variation	Médiane	Coefficient de variation	Médiane	Coefficient de variation	Médiane	Coefficient de variation	Médiane	Coefficient de variation	Médiane	Coefficient de variation
Filières non MINT	98 000	0,5	87 000	0,7	100 000	0,5	90 000	0,6	94 300	0,4	90 000	2,2
Filières MINT	90 600	0,4	91 000	0,6	91 000	0,6	88 400	0,9	91 000	0,4	86 400	2,1
Informatique	99 000	2,8	102 000	1,2	100 000	1,0	**	**	100 000	1,1	**	**
Technique	93 600	1,4	90 400	0,3	91 000	0,6	93 000	1,4	91 000	0,7	91 000	2,6
Construction	84 000	1,7	85 800	1,3	88 000	1,7	79 700	2,3	85 800	1,3	79 300	9,3
Chimie & Life Sciences	89 200	1,5	87 000	1,2	87 100	1,7	90 000	1,4	88 600	0,9	89 000	4,9
Autres MINT	92 400	1,6	84 000	1,6	90 000	2,1	88 300	1,9	91 000	1,7	**	**

¹ Revenu brut calculé sur la base d'un équivalent plein temps.

² Sans les diplômés domiciliés à l'étranger.

** moins de 25 cas

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles

© OFS 2017

Lieu de scolarisation des diplômés des hautes écoles selon le type de hautes écoles et la filière MINT

Situation un an après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2010

TA 3

	HEU				HES				Total			
	Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse		Étrangers scolarisés à l'étranger		Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse		Étrangers scolarisés à l'étranger		Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse		Étrangers scolarisés à l'étranger	
	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-
Filières non MINT	85,4	0,9	14,6	0,9	90,4	1,0	9,6	1,0	87,4	0,7	12,6	0,7
Filières MINT	74,4	1,6	25,6	1,6	93,6	1,0	6,4	1,0	82,9	1,0	17,1	1,0
Informatique	60,5	6,2	39,5	6,2	98,3	1,2	1,7	1,2	87,0	2,5	13,0	2,5
Technique	66,7	3,9	33,3	3,9	95,1	1,4	4,9	1,4	84,9	1,8	15,1	1,8
Construction	66,0	4,5	34,0	4,5	87,6	2,8	12,4	2,8	77,4	2,7	22,6	2,7
Chimie & Life Sciences	80,0	2,7	20,0	2,7	88,6	4,4	11,4	4,4	81,3	2,4	18,7	2,4
Autres MINT	81,5	2,6	18,5	2,6	93,7	3,1	6,3	3,1	83,8	2,2	16,2	2,2

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles

© OFS 2017

Lieu de domicile des diplômés des hautes écoles selon le lieu de scolarisation, le type de hautes écoles et la filière MINT
Situation un an après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2010

TA 4a

	HEU			HES						Total					
	Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse			Étrangers scolarisés à l'étranger			Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse			Étrangers scolarisés à l'étranger			Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse		
	Suisse		Étranger	Suisse		Étranger	Suisse		Suisse	Suisse		Étranger	Suisse		Étranger
	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%
Filières non MINT	96,7	0,4	3,3	0,4	70,6	3,1	29,4	3,1	96,4	0,5	3,6	0,5	59,1	5,7	40,9
Filières MINT	95,1	0,7	4,9	0,7	64,1	3,6	35,9	3,6	97,9	0,5	2,1	0,5	60,5	7,8	39,5
Informatique	90,0	4,3	10,0	4,3	62,4	10,7	37,6	10,7	98,1	1,0	1,9	1,0	**	**	**
Technique	95,2	1,8	4,8	1,8	65,1	7,3	34,9	7,3	97,2	0,8	2,8	0,8	78,3	10,9	21,7
Construction	97,4	1,4	2,6	1,4	58,8	8,5	41,2	8,5	99,7	0,4	0,3	0,4	60,4	12,4	39,6
Chimie & Life Sciences	96,5	1,1	3,5	1,1	75,6	6,7	24,4	6,7	100,0	0,0	0,0	0,0	**	**	**
Autres MINT	93,6	1,4	6,4	1,4	56,6	8,0	43,4	8,0	95,3	2,2	4,7	2,2	**	**	**
** moins de 25 cas															

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles

© OFS 2017

Lieu de domicile des diplômés des hautes écoles selon le lieu de scolarisation, le type de hautes écoles et la filière MINT
Situation cinq ans après l'obtention du diplôme, année de diplôme 2010

TA 4b

	HEU			HES						Total					
	Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse			Étrangers scolarisés à l'étranger			Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse			Étrangers scolarisés à l'étranger			Suisse + Étrangers scolarisés en Suisse		
	Suisse		Étranger	Suisse		Étranger	Suisse		Suisse	Suisse		Étranger	Suisse		Étranger
	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%	+/-	%
Filières non MINT	95,5	0,6	4,5	0,6	75,3	4,4	24,7	4,4	95,9	0,8	4,1	0,8	61,2	9,8	38,8
Filières MINT	91,3	1,3	8,7	1,3	65,8	5,4	34,2	5,4	97,9	0,7	2,1	0,7	53,8	13,1	46,2
Informatique	89,0	5,8	11,0	5,8	57,5	15,2	42,5	15,2	97,7	1,6	2,3	1,6	**	**	**
Technique	89,0	3,7	11,0	3,7	64,7	10,3	35,3	10,3	97,0	1,3	3,0	1,3	**	**	**
Construction	95,4	2,7	4,6	2,7	67,8	11,6	32,2	11,6	99,3	1,2	0,7	1,2	**	**	**
Chimie & Life Sciences	93,1	2,3	6,9	2,3	87,6	8,6	12,4	8,6	100,0	0,0	0,0	0,0	**	**	**
Autres MINT	89,3	2,4	10,7	2,4	51,8	12,2	48,2	12,2	97,6	2,5	2,4	2,5	**	**	**
** moins de 25 cas															

Source: OFS – Enquête auprès des diplômés des hautes écoles

© OFS 2017

Programme des publications de l'OFS

En tant que service statistique central de la Confédération, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a pour tâche de rendre les informations statistiques accessibles à un large public. Il utilise plusieurs moyens et canaux pour diffuser ses informations statistiques par thème.

Les domaines statistiques

- 00 Bases statistiques et généralités
- 01 Population
- 02 Espace et environnement
- 03 Travail et rémunération
- 04 Economie nationale
- 05 Prix
- 06 Industrie et services
- 07 Agriculture et sylviculture
- 08 Energie
- 09 Construction et logement
- 10 Tourisme
- 11 Mobilité et transports
- 12 Monnaie, banques, assurances
- 13 Protection sociale
- 14 Santé
- 15 Education et science
- 16 Culture, médias, société de l'information, sport
- 17 Politique
- 18 Administration et finances publiques
- 19 Criminalité et droit pénal
- 20 Situation économique et sociale de la population
- 21 Développement durable, disparités régionales et internationales

Les principales publications générales

L'Annuaire statistique de la Suisse



L'Annuaire statistique de la Suisse de l'OFS constitue depuis 1891 l'ouvrage de référence de la statistique suisse. Il englobe les principaux résultats statistiques concernant la population, la société, l'État, l'économie et l'environnement de la Suisse.

Le Mémento statistique de la Suisse



Le mémento statistique résume de manière concise et attrayante les principaux chiffres de l'année. Cette publication gratuite de 52 pages au format A6/5 est disponible en cinq langues (français, allemand, italien, romanche et anglais).

Le site Internet de l'OFS: www.statistique.ch

Le portail Statistique suisse est un outil moderne et attrayant vous permettant d'accéder aux informations statistiques actuelles. Nous attirons ci-après votre attention sur les offres les plus prisées.

La banque de données des publications pour des informations détaillées

Presque tous les documents publiés par l'OFS sont disponibles gratuitement sous forme électronique sur le portail Statistique suisse (www.statistique.ch). Pour obtenir des publications imprimées, vous pouvez passer commande par téléphone (058 463 60 60) ou par e-mail (order@bfs.admin.ch).
www.statistique.ch → Trouver des statistiques → Catalogues et banques de données → Publications

Vous souhaitez être parmi les premiers informés?

Abonnez-vous à un Newsmail et vous recevrez par e-mail des informations sur les résultats les plus récents et les activités actuelles concernant le thème de votre choix.
www.news-stat.admin.ch

STAT-TAB: la banque de données statistiques interactive

La banque de données statistiques interactive vous permet d'accéder simplement aux résultats statistiques dont vous avez besoin et de les télécharger dans différents formats.
www.stattab.bfs.admin.ch

Stat@tlas Suisse: la banque de données régionale avec ses cartes interactives



L'atlas statistique de la Suisse, qui compte plus de 3 000 cartes, est un outil moderne donnant une vue d'ensemble des thématiques régionales traitées en Suisse dans les différents domaines de la statistique publique.

www.statatlas-suisse.admin.ch

SwissStats: des statistiques à emporter



Cette sélection de publications numériques populaires au contenu interactif pour tablettes est disponible sur Apple App Store et Google Play Store. L'application est régulièrement mise à jour et complétée.

Pour plus d'informations

Service de renseignements statistiques de l'OFS

058 463 60 11, info@bfs.admin.ch

La présente publication porte sur les étudiants, entrants et diplômés fréquentant les filières MINT (Mathématique, Informatique, Sciences naturelles et Technique) enseignées dans les hautes écoles. Elle donne un éclairage statistique sur les effectifs et leur évolution observée et attendue, l'origine des étudiants et leur comportement en termes d'intensité d'études et de mobilité spatiale. S'y trouvent également le nombre des titres délivrés dans les filières MINT selon les différents niveaux ainsi qu'une vue d'ensemble de la situation professionnelle des diplômés cinq ans après l'acquisition de leur diplôme. Ce portrait statistique esquisse des tendances sur la situation et l'évolution des effectifs MINT qui constituent les futures forces actives pour le marché du travail dans ces différents domaines.

Commandes d'imprimés

Tél. 058 463 60 60
order@bfs.admin.ch

Prix

Fr. 10.– (TVA excl.)

Téléchargement

www.statistique.ch (gratuit)

Numéro OFS

541-1700

ISBN

978-3-303-15624-7

**La statistique
compte pour vous.**

www.la-statistique-compte.ch