

FORMATION ET RECHERCHE

12

12.1	Formation scolaire et professionnelle	129
12.2	Formation continue	132
12.3	Universités et hautes écoles	132
12.4	Écoles privées internationales et internats	135
12.5	Recherche et développement	135
12.6	Switzerland Innovation – le Parc suisse d’innovation	138

Pour un pays comme la Suisse, pauvre en matières premières, le niveau de qualification de la main-d'œuvre et le caractère continu de l'innovation constituent le capital le plus précieux. Aussi la politique de la Confédération helvétique en matière de formation et de recherche est-elle orientée en ce sens. La qualité de l'enseignement public est réputée dans le monde entier. Les universités, les instituts de formation supérieure, les écoles privées internationales et les internats jouissent d'une grande renommée. La structure fédérale assure également un enseignement de qualité, en phase avec la pratique économique et la recherche. L'une des particularités de la Suisse est son système dual de formation : outre l'enseignement traditionnel dispensé dans les lycées et les universités, l'apprentissage en entreprises est proposé pour de nombreux métiers industriels et artisanaux ainsi que pour de nombreuses professions du secteur des services.

12.1 FORMATION SCOLAIRE ET PROFESSIONNELLE

Le système dual de formation de la Suisse est unique au monde ; il permet au pays de disposer d'une main-d'œuvre innovante et hautement qualifiée qui lui assure une position économique privilégiée au niveau international.

Dans le système suisse de formation, les cantons sont compétents pour les structures éducatives (école primaire, universités, hautes écoles spécialisées) se trouvant sur leur territoire. Seules les écoles polytechniques fédérales (EPF) sont du ressort de la Confédération. Divers organes de coordination veillent à une certaine harmonisation des programmes d'étude et d'enseignement des différents cantons.

www.edk.ch
Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP)
Langues : all., angl., fr., it.

www.educa.ch
Schweizerischer Bildungsserver
Langues : all., angl., fr., it.

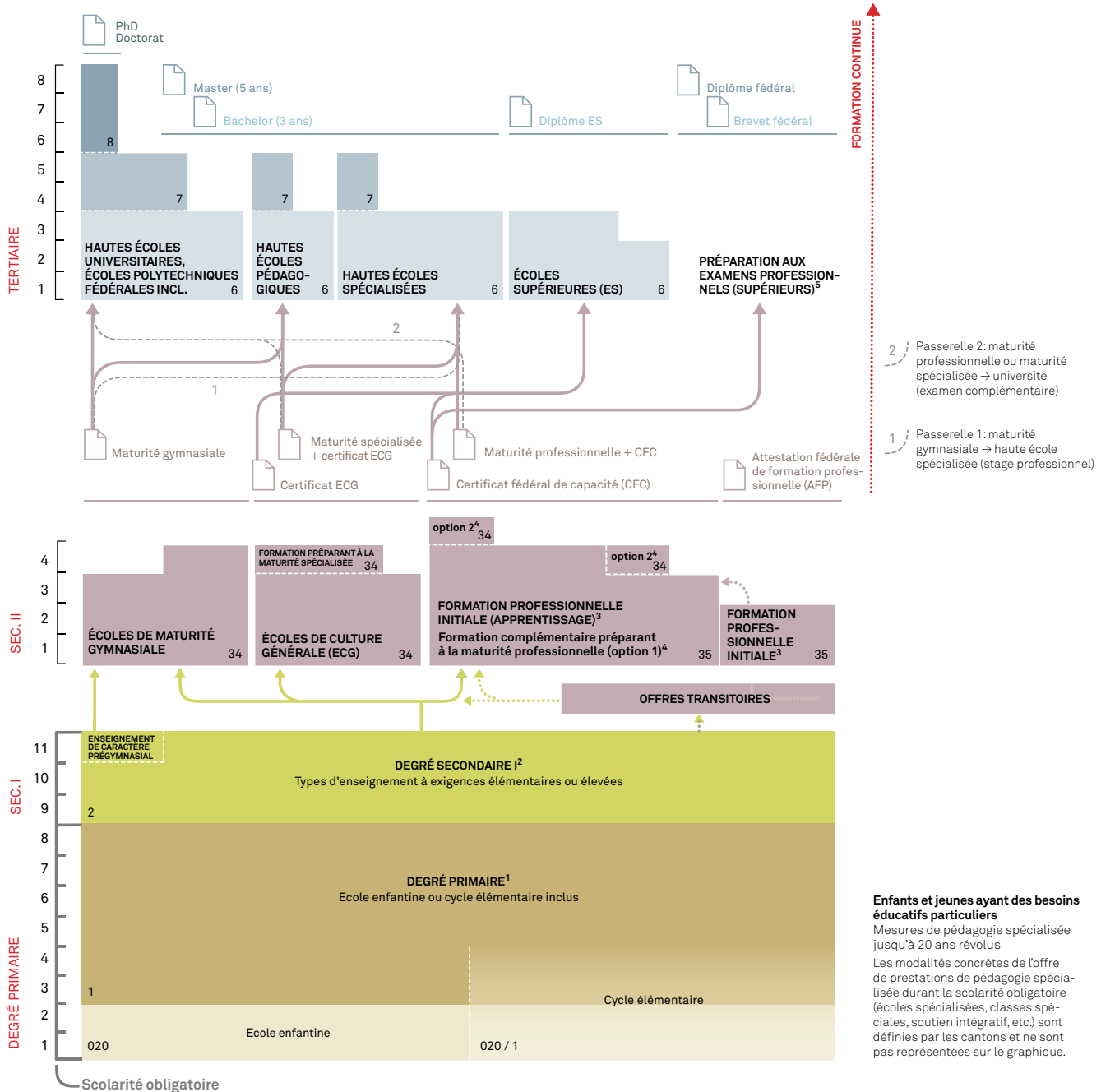
www.bildungssystem.bfs.admin.ch
Statistiques relatives au système éducatif
Langues : all., fr.

12.1.1 Enseignement primaire et formation continue

L'enfant commence son cursus scolaire par l'école enfantine (jardin d'enfants) à l'âge de cinq ou six ans. À partir de sept ans, il fréquente l'école primaire pendant quatre à six ans. Ensuite, l'enfant passe au cycle secondaire I. Au niveau secondaire, les élèves suivent, en fonction de leurs capacités personnelles, une des trois filières existantes : école secondaire proprement dite, voie prégymnasiale ou cycle d'orientation. Il faut noter que les dénominations de ces cycles – et la façon dont ils sont structurés – diffèrent d'un canton à l'autre. Quand ils quittent le cycle secondaire I, les élèves sont arrivés au terme de leurs neuf ans de scolarité obligatoire. Ils peuvent ensuite commencer une formation professionnelle (apprentissage) ou entrer dans une école préparant à la maturité (gymnase, lycée). Outre la filière de l'apprentissage ou de la maturité, il est possible de poursuivre sa formation au-delà du temps de scolarité obligatoire en préparant un diplôme d'études secondaires.

Le système éducatif suisse

(FIG. 49)



Enfants et jeunes ayant des besoins éducatifs particuliers
Mesures de pédagogie spécialisée jusqu'à 20 ans révolus
Les modalités concrètes de l'offre de prestations de pédagogie spécialisée durant la scolarité obligatoire (écoles spécialisées, classes spéciales, soutien intégratif, etc.) sont définies par les cantons et ne sont pas représentées sur le graphique.

© EDK CDIP CDEP CDPE, février 2017

ISCED | International Standard Classification of Education 2011

- ISCED 8
- ISCED 7
- ISCED 6
- ISCED 4
- ISCED 34 + 35
- ISCED 2
- ISCED 1
- ISCED 020

- 1 Deux ans d'école enfantine ou les deux premières années d'un cycle élémentaire : ces années sont obligatoires dans la majorité des cantons
- 2 Degré secondaire I : régime d'exception dans le canton du Tessin, quatre années de scuola media (selon art. 6 concordat HarmoS)
- 3 Formation professionnelle initiale (apprentissage) : formation en entreprise + école professionnelle + cours interentreprises ; formation scolaire à plein temps possible
- 4 Maturité professionnelle : parallèlement à l'apprentissage (option 1) ou après l'apprentissage (option 2) ; durée de l'option 2 : 1 an à plein temps ou 1,5 à 2 ans à temps partiel
- 5 Examen professionnel fédéral / brevet fédéral = ISCED 6 ; examen professionnel fédéral supérieur / diplôme fédéral = ISCED 7

Qualité du système éducatif, 2017

1 = ne répond pas aux besoins de l'économie,
10 = répond pas aux besoins de l'économie

(FIG. 50)

1	Suisse	8,94
2	Finlande	8,93
3	Pays-Bas	8,59
4	Norvège	8,43
5	Danemark	7,93
6	Singapour	7,88
7	Canada	7,81
8	Irlande	7,78
9	Allemagne	7,71
18	RAS Hong Kong	6,68
22	France	6,43
23	Luxembourg	6,35
25	USA	6,13
26	Royaume-Uni	6,04
30	Japon	5,91
32	Italie	5,74
34	Chine	5,55
37	Inde	5,25
43	Russie	4,66
62	Brésil	2,34

Source : IMD World Competitiveness Center 2017

95 % des élèves accomplissent leur scolarité obligatoire dans l'école publique proche de leur lieu de domicile. Seuls 5 % fréquentent une école privée. Les écoles publiques suisses jouissent d'une bonne réputation. Dans l'enquête internationale PISA (Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves, 2012), les Suisses réalisent un meilleur score que la moyenne des pays de l'OCDE, les écoles publiques obtenant de meilleurs résultats que les établissements privés. Au sein de l'Europe, la Suisse occupe la deuxième place, derrière la Principauté du Liechtenstein. L'Institut de management de Lausanne IMD reconnaît lui aussi que le système éducatif de la Suisse est de haut niveau et conforme aux besoins de l'économie (cf. fig. 50).

Les écoles publiques ne transmettent pas uniquement des connaissances ; elles remplissent également une fonction d'intégration essentielle : des enfants d'origines sociale, linguistique et culturelle différentes fréquentent les mêmes écoles. Pour un pays comme la Suisse qui a quatre langues nationales, le plurilinguisme est très important : déjà durant la scolarité obligatoire, les élèves apprennent – outre leur langue maternelle – une deuxième langue nationale et l'anglais.

En 2014, les dépenses publiques de la Suisse en matière d'éducation se chiffraient à quelque 36 milliards de francs suisses, soit 5,6 % du PIB. Si l'on rapporte ce chiffre aux dépenses par habitant, la Suisse se classe en première position au niveau international.

www.pisa.oecd.org
Étude PISA
Langues : all., angl., fr., it.

www.bfs.admin.ch
Office fédéral de la Statistique
Langues : all., angl., fr., it., rom.

Dépenses publiques pour l'enseignement par habitant, 2015

en dollars américains

(FIG. 51)

1	Luxembourg	4820
2	Suisse	4324
3	Suède	4203
4	Norvège	4050
5	Islande	3832
6	Danemark	3749
7	USA	3435
12	Autriche	2770
14	Royaume-Uni	2633
15	Pays-Bas	2408
17	France	2374
18	Irlande	2168
22	Allemagne	1738
23	Singapour	1568
24	RAS Hong Kong	1397
27	Italie	1189
28	Japon	1130
42	Brésil	570
49	Russie	347
51	Chine	307
62	Inde	49

Source : IMD World Competitiveness Center 2017

12.1.2 Formation professionnelle

L'apprentissage professionnel commence à la fin de la scolarité obligatoire. Une grande importance est donnée en Suisse au lien entre la formation professionnelle et la pratique. Plus de trois quarts des jeunes font un apprentissage en recevant une formation scolaire en parallèle. Cet apprentissage, qui dure trois à quatre ans, comprend une partie pratique, le travail dans une entreprise, et une partie théorique, les cours de l'école professionnelle spécifique à la branche choisie. Hormis cette formation professionnelle ordinaire, il existe la possibilité d'acquies un diplôme de maturité professionnelle donnant accès aux hautes écoles spécialisées (diplôme de Bachelor et en partie de Master), qui dispensent un enseignement du degré tertiaire. 88 % des jeunes poursuivent leur formation après la scolarité obligatoire, ce qui place la Suisse en tête des pays de l'OCDE.

Grâce au système dual de formation professionnelle, l'économie peut disposer de praticiens bien formés et prêts à l'embauche. Le taux de chômage des jeunes est nettement inférieur à la moyenne des pays européens. Ce lien avec la pratique ne diminue toutefois en rien l'importance des sciences exactes dans l'enseignement scolaire.

La formation continue professionnelle joue un rôle important en Suisse. Les examens professionnels et professionnels supérieurs sont organisés par les associations professionnelles sous la surveillance de la Confédération. Les candidats qui réussissent ces examens obtiennent un diplôme ou un certificat fédéral. En Suisse, il existe plus de 150 écoles supérieures reconnues par la Confédération, dont la majorité sont des écoles techniques. Le niveau de l'enseignement dispensé dans ces écoles correspond en général à celui des hautes écoles dans d'autres pays. Les Accords bilatéraux entre la Suisse et l'UE garantissent la reconnaissance mutuelle des diplômes professionnels. En outre, l'équivalence et la compréhension des diplômes suisses de formation professionnelle est améliorée par le cadre national des certifications de formation professionnelle (CNC), ainsi que par le descriptif des certificats et les suppléments aux diplômes.

www.s-ge.com/education

La formation professionnelle en Suisse : l'essentiel en bref
Langues : all., angl., fr., it., esp., port., russ., chin., jap.

www.sbf.admin.ch

Secrétariat d'Etat à la formation, la recherche et l'innovation (SEFRI)
Langues : all., angl., fr., it.

www.wbf.admin.ch > Thèmes > Formation, Recherche et innovation

Informations du Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR)
Langues : all., fr., it.

www.swissworld.org > Formation

Le système éducatif suisse
Langues : all., angl., fr., it., esp., russ., chin., jap.

www.berufsberatung.ch

Choix professionnel, formation, formation continue
Langues : all., fr., it.

12.2 FORMATION CONTINUE

La formation continue est une tradition en Suisse. Des prestataires publics, comme des universités ou des hautes écoles spécialisées, proposent, en plus des études d'enseignement supérieur, des cours sur des thèmes spécialisés auxquels peuvent aussi assister les non-diplômés. Il est en outre possible de s'inscrire en tant qu'auditeur libre. Les universités populaires sont subventionnées par la Confédération et sont ouvertes à toutes les personnes intéressées. L'offre de cours des prestataires privés est, elle aussi, très variée – elle s'étend des cours de langue à la formation au management, en passant par le yoga.

www.weiterbildung.ch

www.ausbildung-weiterbildung.ch

www.seminare.ch

Aperçu des formations continues (prestataires, cours)

Langue : dt.

www.up-vhs.ch

Association des Universités Populaires Suisses

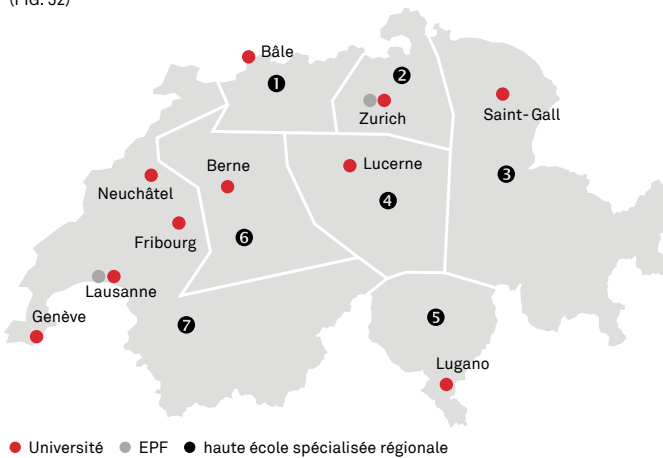
Langues : all., angl., fr.

12.3 UNIVERSITÉS ET HAUTES ÉCOLES

12.3.1 Universités et écoles polytechniques

Universités et écoles polytechniques

(FIG. 52)



Hautes écoles spécialisées régionales

- 1 Haute école spécialisée de Suisse du Nord-Ouest (Fachhochschule Nordwestschweiz)
- 2 Haute école spécialisée de Zurich (Fachhochschule Zürich)
- 3 Haute école spécialisée Suisse orientale (Fachhochschule Ostschweiz)
- 4 Haute école spécialisée Suisse centrale (Fachhochschule Zentralschweiz)
- 5 Haute école spécialisée Suisse italienne (Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana)
- 6 Haute école spécialisée de Berne (Fachhochschule Bern)
- 7 Haute école spécialisée de Suisse occidentale

Source : Secrétariat d'Etat à la formation, la recherche et l'innovation (SEFRI), 2017

Taxes universitaires en francs suisses par an

(Bachelor, en francs suisses)

(FIG. 53)

	EPF LAUSANNE	EPF ZURICH	UNIVER- SITÉ BÂLE	UNIVER- SITÉ BERNE	UNIVER- SITÉ FRIBOURG	UNIVER- SITÉ GENÈVE	UNIVER- SITÉ LAUSANNE	UNIVER- SITÉ LUCERNE	UNIVERSITÉ NEUCHÂTEL	UNIVER- SITÉ SAINT- GALL	UNIVER- SITÉ ZURICH	USI (LUGANO MENDRISIO)
Étudiants suisses	1266	1288	1700	1568	1310	1000	1160	1620	1030	2452	1538	4000
Taxes suppl. pour les étudiants étrangers					300			600	550	3800	1000	4000
Total pour les étudiants étrangers	1266	1288	1700	1568	1610	1000	1160	2220	1580	6252	2538	8000

Source : orientation.ch 2017

La Suisse compte dix universités cantonales qui dispensent des cours en allemand (Bâle, Berne, Zurich, Lucerne, St-Gall), en français (Genève, Lausanne, Neuchâtel), en italien (Lugano) ou dans deux langues (allemand et français à Fribourg). Les écoles polytechniques fédérales (EPF) sont au nombre de deux : l'une à Lausanne (français) et l'autre à Zurich (allemand). Pendant le semestre d'automne 2015/2016, pas moins de 145 946 personnes ont étudié dans l'une de ces douze universités suisses, dont 50 % de femmes et près de 29,9 % d'étudiants étrangers. La Suisse possède l'un des pourcentages d'étudiants étrangers les plus élevés au monde. Le taux de professeurs étrangers est lui aussi comparativement très élevé (50 %) et augmente constamment depuis 2002, ce qui souligne le caractère international de l'enseignement supérieur en Suisse.

L'éventail des matières enseignées dans les universités suisses est très vaste. Hormis pour les études de médecine, il n'existe pas de restrictions spécifiques en matière d'admission. Les étudiants étrangers doivent toutefois remplir les conditions linguistiques requises, surtout au niveau Bachelor/Master, et, selon l'université, passer un examen d'entrée. Les taxes universitaires sont relativement basses, même pour les étudiants étrangers. En plus de celles-ci, il faut prévoir entre 18 000 et 28 000 francs suisses par an, en fonction de la ville et des besoins personnels. En raison de la réforme de Bologne, dont le but est de bâtir un espace universitaire européen, toutes les universités et hautes écoles suisses ont adapté leurs cycles d'étude aux programmes de Bachelor et de Master. Dans le cadre de ces réformes, de plus en plus de cycles d'étude sont proposés partiellement ou entièrement (surtout les programmes de Master) en anglais. La Suisse participe à des programmes internationaux de mobilité, comme l'ISEP, si bien que les semestres passés à l'étranger sont reconnus par les universités suisses.

La spécialisation des universités suisses, tant en matière de recherche que d'enseignement, a valu à ces écoles un grand prestige international dans bien des domaines. Les deux écoles polytechniques fédérales de Zurich (EPFZ) et de Lausanne (EPFL) collaborent avec la communauté internationale des chercheurs et effectuent des travaux de recherche au plus haut niveau. Elles s'attachent en outre les services de scientifiques de renommée mondiale. Les universités suisses se classent régulièrement parmi les 100 meilleurs établissements dans les classements européens et mondiaux, et certains classements placent même des instituts suisses en tête. Les hautes écoles et les universités suisses participent également à des programmes de recherche internationaux et proposent toutes des études supérieures (en partie en collaboration avec des instituts de formation étrangers).

www.sbf.admin.ch

Secrétariat d'État à la formation, la recherche et l'innovation (SEFRI)
Langues : all., angl., fr., it.

www.universityrankings.ch

Classement des universités
Langues : all., angl., fr.

www.swissuni.ch

Association Formation continue universitaire suisse
Langues : all., fr.

www.swissuniversity.ch

Informations pour les étudiants étrangers
Langue : angl.

Executive MBA : les principales écoles

(FIG. 54)

FOURNISSEURS	LIEUX DES COURS	HOME PAGE
IMD (International Institute for Management Development)	Lausanne (Suisse), Europe (Irlande, Roumanie), Shanghai (Chine), Silicon Valley (USA)	www.imd.org/emba angl.
Omnium Alliance (Université de St-Gall, Université de Toronto, écoles partenaires)	Brésil, Chine, Inde, Canada, Suisse, Hongrie, Argentine, Turquie, Émirats arabes unis	www.omniumgempa.com www.gempa.unisg.ch angl.
Université de St-Gall	Saint-Gall (Suisse), Chine, USA, Brésil, Russie, Inde, Afrique du Sud	www.emba.unisg.ch all./angl.
Université de Zurich	Zurich (Suisse), Yale (USA), Fudan (Chine)	www.emba.uzh.ch angl.
Rochester-Bern (Université de Berne, Université de Rochester)	Berne (Suisse), Rochester (USA), Silicon Valley (USA), Shanghai (Chine)	www.rochester-bern.ch angl.
Zurich Institute of Business Education	Zurich (Suisse), Shanghai (Chine)	www.ceibs.ch all./angl.
ZfU International Business School	Zurich (Suisse)	www.zfu.ch/mba all.
EMBA Lucerne	Lucerne (Suisse)	www.hslu.ch/emba all.

Source : document établi par nos soins

12.3.2 Hautes écoles spécialisées

Les hautes écoles spécialisées (HES) dispensent une formation orientée pratique de niveau haute école (Bachelor et Master) à des personnes qui, généralement, sont titulaires d'une maturité professionnelle et ont déjà une certaine expérience pratique dans leur métier. Outre leur activité d'enseignement ordinaire, les HES proposent des cours de perfectionnement aux entreprises de la région et mènent des projets de recherche et de développement en collaboration avec des entreprises privées, notamment des PME.

Les HES sont donc co-responsables du transfert régional des connaissances et des technologies : elles échangent en permanence avec les acteurs économiques. Elles disposent de grandes compétences en matière d'enseignement, de recherche, de développement et de services, qui sont résolument axées sur la pratique, le marché et la clientèle. Dans leur fonction d'instituts de recherche, elles sont soutenues au niveau national par la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) et collaborent avec les écoles polytechniques fédérales et les universités.

www.sbfi.admin.ch > Hautes écoles > Les hautes écoles > Hautes écoles cantonales > Hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques

Présentation des hautes écoles spécialisées
Langues : all., angl., fr., it.

www.kti.admin.ch
www.innosuisse.ch

Commission pour la technologie et l'innovation
Langues : all., angl., fr., it.

« En Suisse, près de 260 établissements privés dispensent à environ 100 000 élèves un enseignement en allemand, français, italien ou anglais (ainsi que dans quelques autres langues). »

12.3.3 Programmes Executive MBA (EMBA)

Les offres Executive MBA (EMBA) sont des perfectionnements qui s'adressent aux cadres disposant déjà d'une longue expérience en gestion d'entreprise. En général, les formations EMBA sont proposées sous forme de modules et suivies en parallèle de l'activité professionnelle. Outre les cours en Suisse, elles comprennent la plupart du temps des séjours à l'étranger. Citons l'IMD à Lausanne, dont le programme Executive MBA se voit régulièrement qualifier de l'un des meilleurs au monde. La formation dispensée par l'université de Saint-Gall figure également parmi les 30 meilleures au monde.

www.find-mba.com > Europe > Switzerland
Programmes MBA/EMBA en Suisse
Langue : angl.

www.ausbildung-weiterbildung.ch
Portail de formation suisse
Langue : dt.

www.swissuniversity.ch
Programme des universités suisses
Langue : angl.

Frais de scolarité dans les écoles privées internationales

en dollars américains

(FIG. 55)

Ville	ÉCOLE ANGLAISE		ÉCOLE FRANÇAISE		ÉCOLE ALLEMANDE	
	Frais de scolarité à l'année Primaire	Frais de scolarité à l'année Secondaire	Frais de scolarité à l'année Primaire	Frais de scolarité à l'année Secondaire	Frais de scolarité à l'année Primaire	Frais de scolarité à l'année Secondaire
Amsterdam	19 448	20 680	6936	10 914	9551	9551
Bruxelles	33 156	40 388	6787	8228	12 962	14 600
Budapest	19 568	20 518	6136	7261	5117	5117
Dublin	16 889*	20 238*	5047	7507	6290	5935
Francfort	20 589*	22 391*	4844	5908	NA	NA
Genève	24 568	NA	16 807	18 985	13 233	13 233
Londres	22 884	24 194	7481	9129	10 069	10 069
Milan	17 492	19 935	5645	7000	7573	7573
New York	39 650	39 650	22 760	25 950	18 875	18 875
Paris	28 214	32 758	6734	6754	10 506	10 506
Singapour	23 613	28 551	14 995	16 810	12 975	14 971
Vienne	17 514*	22 235*	7944	8061	NA	NA

Il n'existe pas d'école anglaise ; les informations s'appuient sur l'école internationale

Source : Mercer, Cost-of-Living Report, mars 2014

12.4 ÉCOLES PRIVÉES INTERNATIONALES ET INTERNATS

Le système éducatif suisse comprend aussi des écoles privées. Près de 260 établissements privés dispensent à environ 100 000 élèves un enseignement dans l'une des trois principales langues nationales (allemand, français et italien) ou en anglais (ainsi que dans d'autres langues pour quelques-unes). Les écoles internationales sont très importantes pour les collaborateurs d'entreprises étrangères qui séjournent temporairement en Suisse. Les enfants d'expatriés y reçoivent une éducation dans leur langue maternelle ou un enseignement international et sont préparés aux diplômes valables dans leur pays d'origine, comme l'« Abitur », le baccalauréat ou le certificat d'entrée dans une université américaine. On peut trouver un établissement approprié dans chaque région et dans toutes les grandes villes. Les frais de scolarité sont modérés en comparaison internationale.

Les internats suisses sont réputés dans le monde entier pour la qualité de leur enseignement, mais aussi pour leur éducation stricte et leur caractère international. Ils appliquent très souvent des critères d'admission très sélectifs et sont réputés « forger l'élite mondiale ».

www.swissprivateschoolregister.com

Registre des écoles privées de Suisse
Langues : all., angl., fr., it.

www.swiss-schools.ch

Fédération suisse des écoles privées (FSEP)
Langues : all., angl., fr., it.

www.sgischools.com

Swiss Group of International Schools
Langue : angl.

12.5 RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

12.5.1 La Suisse, un pôle de recherche

Plus l'évolution technologique est rapide, plus les activités de recherche et de développement sont des facteurs essentiels pour l'économie. La Suisse, qui est l'un des pays les plus actifs dans ce domaine, investissait en 2015 plus de 3 % de son PIB dans des activités de R+D. Depuis 1996, la moyenne du taux de variation réel annuel s'élève à 4,1 %, ce qui est supérieur à la croissance économique annuelle moyenne pendant la même période (2,9 %). En comparaison internationale, la Suisse se classe dans le peloton de tête selon tous les indicateurs principaux.

72 % des dépenses totales consacrées à la recherche et au développement (21,7 milliards de francs suisses en 2015) sont supportés par le secteur privé (env. 15,6 milliards de francs suisses). Les principaux investisseurs sont le secteur pharmaceutique (39 %) et le secteur de la construction de machines (12 %).

Comparativement à sa population, la Suisse est deuxième pour le nombre de Prix Nobel au monde (cf. fig. 57). S'agissant des dépôts de brevets, elle se hisse même en tête en comparaison internationale (cf. fig. 56).

Dépôts de brevets pour cent mille habitants, 2015

(FIG. 56)

1	Suisse	554
2	Luxembourg	493
3	Corée du Sud	467
4	Japon	359
5	Suède	248
6	Finlande	240
7	Pays-Bas	224
8	Taiwan	218
9	Danemark	215
10	Allemagne	215
12	USA	165
14	Irlande	115
18	France	109
19	Royaume-Uni	82
21	Chine	74
26	Italie	36
27	RAS Hong Kong	26
29	Russie	23
53	Brésil	3
57	Inde	2

Source : IMD World Competitiveness Center 2017

Prix Nobel par million d'habitants, 2016

(FIG. 57)

1	Norvège	1,52
2	Suisse	1,44
3	Royaume-Uni	1,03
4	Suède	1,01
5	Israël	0,93
6	USA	0,88
7	Danemark	0,70
8	Pays-Bas	0,53
9	Autriche	0,46
10	Irlande	0,42
11	Allemagne	0,39
12	Belgique	0,35
15	France	0,31
16	Canada	0,22
18	Japon	0,14
19	RAS Hong Kong	0,14
22	Italie	0,08
23	Russie	0,07
27	Chine	0,00
28	Inde	0,00
29	Brésil	0,00

Source : IMD World Competitiveness Center 2017

La publication d'articles dans des revues scientifiques (imprimées ou numériques) est le principal outil de diffusion des résultats de la recherche et des connaissances. Le « facteur d'impact » indique la fréquence à laquelle des articles sont repris dans d'autres publications. À cet égard, la Suisse se place en deuxième position au niveau mondial derrière les États-Unis, tous secteurs de recherche confondus. Depuis les années 80, l'impact des publications suisses n'a cessé d'augmenter et actuellement, il se situe 17 % au-dessus de la moyenne mondiale. Si l'on rapporte le nombre de publications au nombre d'habitants, la Suisse est le pays le plus productif au monde avec 3,9 publications pour 1000 habitants (voir fig. 58).

La Confédération investit essentiellement dans la recherche fondamentale. Les milieux économiques et scientifiques collaborent étroitement. Chaque établissement de formation au niveau universitaire dispose d'un service de coordination de la coopération avec l'économie. La Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) peut participer de manière déterminante au financement des projets de recherche et de développement que des entreprises réalisent en coopération avec des établissements de formation sans but lucratif.

www.sbfi.admin.ch > Thèmes > Recherche & Innovation

Secrétariat d'État à la formation, la recherche et l'innovation (SEFRI)
Langues : all., angl., fr., it.

www.kti.admin.ch

Commission pour la technologie et l'innovation
Langues : all., angl., fr., it.

www.snf.ch

Fonds national suisse (FNS)
Langues : all., angl., fr., it.

www.myscience.ch

Portail suisse pour la recherche et l'innovation
Langues : all., angl., fr.

12.5.2 Coopération internationale en matière de recherche

Dans le domaine de la recherche, la Suisse est très intéressée par la coopération avec des partenaires travaillant à l'étranger, en particulier au sein de l'UE. La coopération R+D avec des partenaires étrangers innovants est un moyen, même pour de petites entreprises, d'accéder à des connaissances qu'elles pourront mettre à profit sur le marché. Les Accords bilatéraux avec l'UE ont encore amélioré la situation dans ce domaine.

Pour de plus amples informations sur la coopération internationale en matière de recherche, voir le point 4.2.4.

www.snf.ch > Der SNF > Forschungspolitische Position > Internationale Zusammenarbeit

Coopération internationale en matière de recherche
Langues : all., angl., fr., it.

www.sbfi.admin.ch > Recherche & Innovation > Coopération internationale dans le domaine de la recherche scientifique et de l'innovation

Coopération internationale en matière de formation, de recherche et dans le domaine de la science
Langues : all., angl., fr., it.

Publications scientifiques, moyenne 2009 - 2013

(FIG. 58)

	NOMBRE DE PUBLICATIONS POUR 1000 HABITANTS	PART DES PUBLICATIONS MONDIALES	NOMBRE DE PUBLICATIONS PAR CHERCHEUR
Suisse	3,9	1,2 %	0,86
Finlande	3,5	0,7 %	0,46
Danemark	3,4	0,8 %	0,49
Pays-Bas	3,4	2,3 %	0,94
Suède	3,2	1,2 %	0,60
Royaume-Uni	2,3	5,7 %	0,56
France	2,2	5,7 %	0,58
USA	2,2	27,1 %	0,55
Autriche	1,8	0,6 %	0,41
Italie	1,7	4,0 %	0,93
Allemagne	1,6	5,3 %	0,39
Japon	1,0	5,0 %	0,19
Chine	0,2	8,4 %	0,16

Source : Secrétariat d'État à la formation, la recherche et l'innovation (SEFRI), 2017

Instituts de recherche en Suisse

(FIG. 59)

INSTITUTION		LIEU	HOME PAGE
CERN	Centre européen pour la recherche nucléaire	Genève	www.cern.ch angl., fr.
EAWAG	Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology	Dübendorf (ZH), Kastanienbaum (LU)	www.eawag.ch all., angl., fr.
EMPA	Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherches	Thoune (BE), Dübendorf (ZH), Saint-Gall	www.empa.ch all., angl., fr.
PSI	Paul Scherrer Institut	Villigen (AG)	www.psi.ch all., angl., fr.
SLF	Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches	Davos (GR)	www.slf.ch all., angl., fr., it.
The Graduate Institute	Institut de hautes études internationales et du développement	Genève	www.graduateinstitute.ch angl., fr.
WSL	Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage	Birmensdorf (ZH), Bellinzona (IT), Davos (GR), Lausanne (VD), Sion (VS)	www.wsl.ch all., angl., fr., it.

Source : Fonds national suisse

12.6 SWITZERLAND INNOVATION – LE PARC SUISSE D'INNOVATION

Switzerland Innovation, le Parc suisse d'innovation, offre aux entreprises technologiques un environnement dans lequel elles peuvent coopérer avec les meilleures universités du monde – dont les éminentes écoles polytechniques fédérales EPF – et exploiter les résultats de leurs recherches, afin de concevoir des produits et des services commercialisables. La collaboration interdisciplinaire entre la science et l'économie florissante chez Switzerland Innovation permet d'identifier de nouveaux moyens et voies de commercialisation dans une ère nouvelle.

Les parcs technologiques de Switzerland Innovation sont le site idéal pour les entreprises axées sur la recherche qui veulent concevoir leur prochaine innovation ou un produit phare. La Suisse est à la hauteur de sa réputation de pays le plus innovant du monde.

12.6.1 Principales innovations

Switzerland Innovation se concentre sur cinq points essentiels dans l'innovation : santé et sciences de la vie, mobilité et transport, énergie, environnement et ressources naturelles, industrie et production et informatique. Chacun de ces domaines constitue un terrain fertile pour le développement de nombreuses innovations, qui offrent de nombreux avantages à la société, notamment dans les domaines d'application suivants : robotique, intelligence artificielle, aérospatiale, recherche matérielle, industrie additive, diagnostic, traitement du cancer ou encore énergies renouvelables.

12.6.2 Switzerland Innovation Parks

Switzerland Innovation Park Network ouest EPFL

Le Switzerland Innovation Park Network ouest EPFL fait le lien entre la Haute école technique fédérale de Lausanne et divers sites spécialisés en Suisse occidentale. Dans cet environnement productif et scientifique, les entreprises et les chercheurs trouvent ici une plate-forme idéale pour des innovations produits révolutionnaires dans tous les domaines d'innovation pertinents. La collaboration scientifique avec des professeurs de renommée mondiale et des spin-off innovants permet aux équipes de recherche et développement de grands groupes et des start-ups créatives de préparer l'avenir avec leurs innovations et développements de produits.

Switzerland Innovation Park Zurich

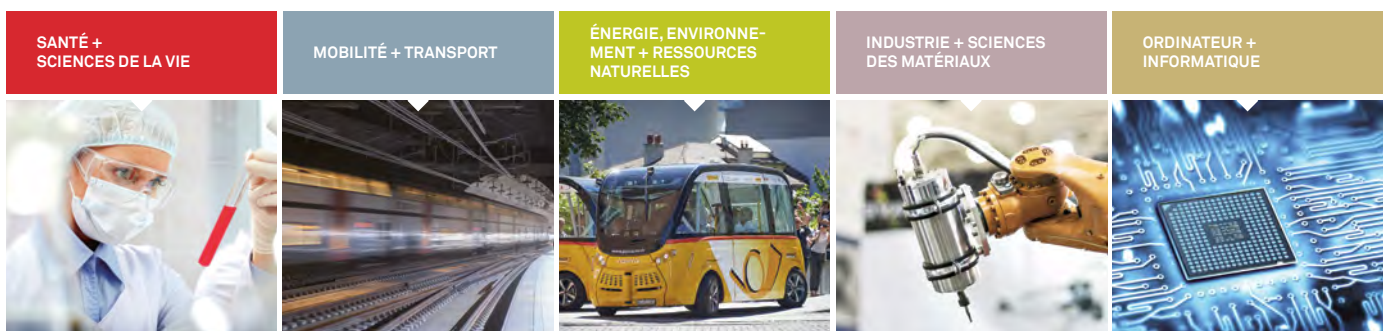
Situé à proximité de la prestigieuse École polytechnique fédérale (EPF) de Zurich et de l'Université de Zurich, le Switzerland Innovation Park Zurich constitue une nouvelle plate-forme pour la recherche, le développement et l'innovation. Les premiers projets menés dans ce parc sont issus des domaines de la robotique et de la mobilité, de la technologie aérospatiale, financière et Blockchain. L'EPF Zurich souhaite mettre en place un hub de la robotique et de la mobilité, afin d'encourager la collaboration entre la recherche académique, les entreprises et les start-ups.

Switzerland Innovation Park Bâle

Le Switzerland Innovation Park Bâle propose une plate-forme et une infrastructure à des groupes de recherche et de développement innovants, qui souhaitent s'installer à proximité d'entreprises leaders mondiales dans les secteurs de la santé et des sciences de la vie. Par exemple, dans ce parc, le spin-off « Advanced Osteotomy Tools » de l'hôpital universitaire de Bâle et de l'Université de Bâle s'intéresse à la chirurgie robotisée et réinvente totalement la chirurgie osseuse (ostéotomie) en utilisant le laser, la robotique et des systèmes de navigation.

Principales innovations et domaines spécialisés

(FIG. 60)



Source : Switzerland Innovation; document établi par S-GE

Switzerland Innovation Park innovaare

Le Switzerland Innovation Park innovaare est un centre d'innovation unique en son genre, situé à proximité de l'Institut Paul Scherrer (PSI) et de ses installations de pointe pour la recherche. Dans ce parc, des innovations issues des expertises spécifiques du PSI dans les domaines de la technologie des accélérateurs, nouveaux matériaux et procédés, l'homme et la santé, ainsi que science de l'énergie deviennent produits et des services commercialisables.

Switzerland Innovation Park Biel/Bienne

Le Switzerland Innovation Park Biel/Bienne compte quatre centres de compétence – techniques d'usinage modernes, technologie de batterie, technique médicale et usine intelligente – et cinq domaines spécialisés pour la recherche et le développement : santé et sciences de la vie, énergie, environnement et ressource naturelles, usinage et matériaux, informatique, ainsi que mobilité et transports. Il met des laboratoires et services de recherche à disposition des PME et des start-ups et les assiste dans le développement et la concrétisation de produits viables.

12.6.3 Groupe cible

La position stratégique de Switzerland Innovation au cœur de la recherche mondiale attire une multitude d'entreprises innovantes. On ne trouve nulle part ailleurs un tel spectre de nouvelles technologies et une telle concentration des savoirs de certains des meilleurs experts au monde – des innovations pertinentes y deviennent réalité. Des équipes de recherche et des groupes d'innovation collaborent dans un environnement qui donne des ailes à l'esprit innovant et dans lequel l'accent est mis sur l'introduction réussie de nouveaux produits sur le marché mondial. Les groupes cibles sont :

- des moyennes et grandes entreprises technologiques, qui développent des produits, des services et des procédés nouveaux et viables,
- des entreprises établies dans les branches de la haute technologie dotées d'un fort potentiel de valeur ajoutée et largement axées sur la recherche et le développement et l'innovation,
- des groupes de recherche, des équipes de recherche et développement de groupes et de start-ups.

12.6.4 Prestations

Un large éventail de services et une excellente infrastructure de recherche ont été mis au point, afin de garantir aux équipes de recherche et développement et aux groupes d'innovation une efficacité et une efficacité opérationnelle maximales sur les sites de Switzerland Innovation. Citons, entre autres :

- L'aide dans la collaboration avec des partenaires académiques de premier rang et un accès simple aux meilleurs talents et chercheurs.
- Un réseau de start-ups de la haute technologie et des spin-offs florissants.
- Une plate-forme pour échanger des idées et établir des partenariats avec des équipes de recherche et de développement d'entreprises internationales.
- Industrial Liaison Officers, qui aident les collaborateurs dans le domaine de la recherche et du développement à élargir leurs possibilités.
- Environ 200 000 mètres carrés de laboratoires, bureaux, salles de conférence et postes de co-travail de pointe ; grandes installations de recherche avec accélérateurs.
- Un environnement politiquement stable et favorable aux entreprises ; accès à des aides à la recherche de la Suisse et de l'UE ; une très grande qualité de vie, très attractive pour les meilleurs talents et leurs familles.

www.switzerland-innovation.com
Stiftung Switzerland Innovation
Langues : all., angl., fr.