

Education et science

Panorama

Le système de formation d'un pays fédéraliste

De l'école obligatoire au degré tertiaire (hautes écoles et formation professionnelle supérieure), la formation en Suisse est une tâche de l'Etat dont la responsabilité incombe principalement aux 26 cantons. Confédération et cantons se partagent la responsabilité de la formation publique en ce qui concerne le domaine postobligatoire (formation générale, formation professionnelle et hautes écoles).

Dépenses publiques d'éducation: 5,6% du PIB

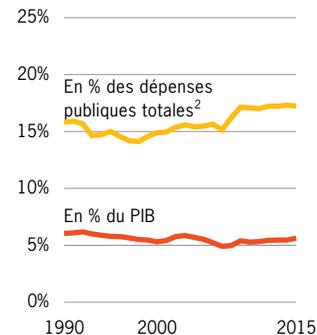
En 2015, les pouvoirs publics suisses investissent 36,7 milliards de francs pour la formation, ce qui représente 5,6% du produit intérieur brut (PIB). En comparaison internationale, les dépenses publiques d'éducation de la Suisse par rapport au PIB se situent en 2014 près de la moyenne de l'OCDE. La position de la Suisse se trouve toutefois nettement supérieure à la moyenne lorsque l'on considère les dépenses par apprenant.

Dépenses publiques d'éducation



1 Valeurs nominales

G 15.1



2 sans les dépenses pour les assurances sociales

Les dépenses des pouvoirs publics sont complétées par des fonds privés. Ainsi, les entreprises financent presque la moitié de la formation professionnelle initiale.

L'école obligatoire dure 11 ans

Le degré primaire (incl. école enfantine/cycle élémentaire années 1 et 2) dure huit ans tandis que le degré secondaire I dure trois ans. La part des enfants fréquentant des écoles non subventionnées est de 4% au degré primaire et de 6% au degré secondaire I.

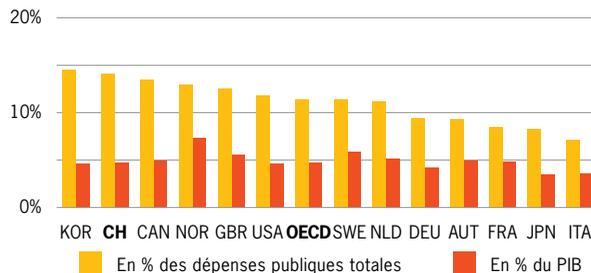
L'enseignement au degré primaire est dispensé la plupart du temps par des enseignants généralistes dans des classes sans distinction du niveau des élèves. Au degré secondaire I, ce sont des enseignants spécialisés dans une branche qui enseignent dans des classes différenciées par le niveau des élèves. Tous les cantons dispensent un enseignement différencié selon le niveau des élèves; la réglementation reste toutefois propre à chaque canton.

L'école enfantine fait désormais partie intégrante de l'école primaire

L'harmonisation de la scolarité obligatoire donne lieu à une extension de la scolarisation. Dans une majorité des cantons, la fréquentation de l'école enfantine ou d'une autre forme de cursus pré-primaire est devenue obligatoire et fait ainsi partie intégrante du degré primaire sous le libellé degré primaire 1–2.

170 566 enfants suivent en 2015/16 un programme de ce type. En raison de la reprise démographique et de la prolongation de la scolarité obligatoire, ce nombre pourrait continuer à aug-

Dépenses publiques d'éducation dans divers pays, en 2014 G 15.2



menter au cours des prochaines années. Les enfants fréquentant une institution publique reçoivent un enseignement dispensé par 17 868 personnes enseignantes, dont 95% sont des femmes.

En 2015/16, la Suisse compte 477 572 élèves du degré primaire 3–8 (soit les années de programmes 3 à 8 de la scolarité obligatoire) qui fait suite au degré primaire 1–2. Les effectifs devraient continuer à croître au cours des prochaines années. Les 48 595 enseignants au sein des institutions publiques (dont 82% sont des femmes) se partagent 29 383 postes à plein temps.

La sélection au degré secondaire I

En 2015/16, 249 020 élèves sont scolarisés au degré secondaire I. Leur nombre augmente à nouveau dès 2017. 28% des élèves de dernière année suivent un programme aux exigences élémentaires; cette proportion n'a que légèrement changé depuis 1990. 63% des élèves reçoivent un enseignement aux

exigences étendues et 8% suivent un programme d'enseignement sans distinction de niveau. Au sein des institutions publiques, 34 442 enseignants se partagent 19 666 postes à temps plein. Près de la moitié du corps enseignant est composé d'hommes.

Enseignement spécialisé

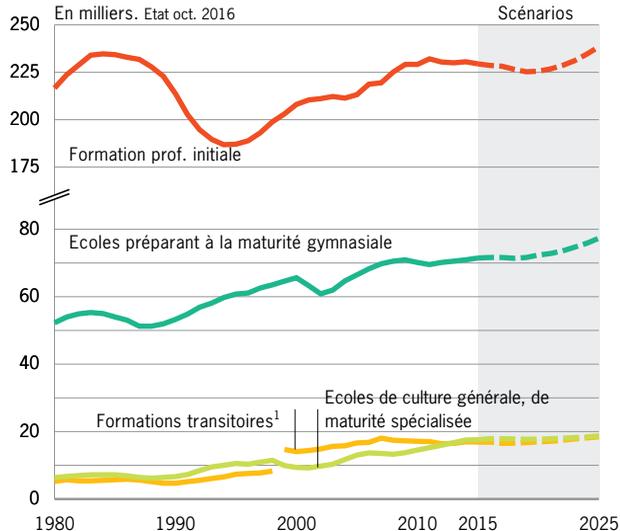
Les élèves ne sont pas tous en mesure de suivre le programme d'enseignement usuel. Ils bénéficient alors d'une formation particulière soit au sein d'une classe ordinaire, soit dans une classe spéciale ou école spécialisée. En 2015/16, 31 110 écoliers suivent un enseignement spécialisé. Ainsi, des enseignants spécialisés en pédagogie curative complètent l'enseignement dispensé par l'enseignant principal.

Formation postobligatoire: la formation professionnelle initiale en première position

La fin de la scolarité obligatoire débouche sur le degré secondaire II qui propose deux voies: les formations professionnelles initiales ainsi que les formations générales dans des écoles préparant à la maturité ou des écoles de culture générale. 365 171 jeunes suivent une formation du degré secondaire II en 2015/16. Dans les institutions publiques, l'enseignement au niveau secondaire II est dispensé par 29 014 enseignants, ce qui représente 17 227 postes à plein temps. Les hommes y sont majoritaires (57%).

La formation professionnelle initiale est dispensée par 16 855 enseignants, soit 9987 postes à plein temps. Les hommes représentent le 60% des effectifs.

Nombre d'élèves dans le degré secondaire II G 15.3



1 Daten vor 1999 unvollständig
Données incomplètes avant 1999

Scénario:
— référence—
— — —

La formation professionnelle initiale (incl. formation élémentaire) est la voie de formation postobligatoire la plus fréquentée en Suisse avec 230 534 apprenants. Plus de deux tiers des jeunes choisissent de commencer une formation professionnelle après avoir terminé l'école obligatoire. Entre 1990 et 2005, la formation professionnelle a perdu de son importance au profit de la formation générale. Depuis, sa part reste stable.

Taux de première certification du degré secondaire II

En 2015, 90,9% de l'ensemble des jeunes ont obtenu un titre du degré secondaire II jusqu'à l'âge de 25 ans.

D'importantes différences existent entre les sexes (femmes 92,9%, hommes 88,9%), les statuts migratoires (Suisse nés en Suisse 94,0%, étrangers nés à l'étranger 72,5%), les types de communes (communes rurales et villes isolées 94,1%, villes-centres 86,5%), les régions linguistiques (Suisse alémanique et romanche 92,7%, Suisse italienne 87,9%, Suisse romande 86,4%) et les cantons (de 83,1% à plus de 95%).

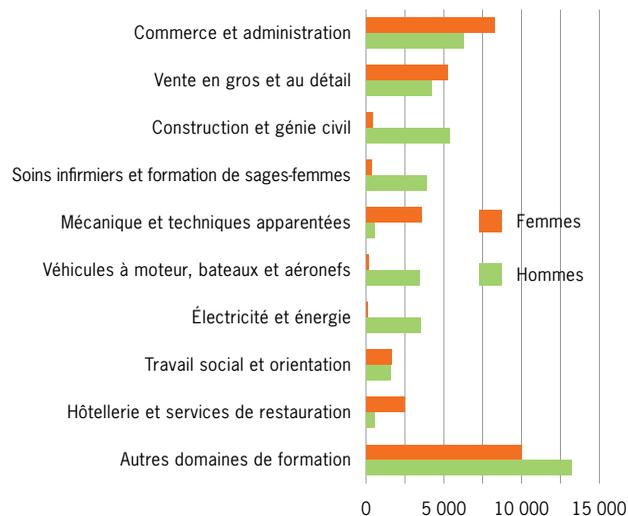
La répartition des taux par district de domicile à la fin de l'école obligatoire révèle la complexité spatiale de l'indicateur en montrant qu'au-delà de l'aspect cantonal, la dynamique ville-campagne joue un rôle important. Quelle que soit la région considérée, les districts urbains présentent souvent des taux de certification comparativement bas (entre 80% et 87%).

Croissance du nombre des maturités

La maturité professionnelle est de plus en plus visée par les jeunes en formation professionnelle. Ces derniers sont 15,1% (env. 12 900 certifiés) en 2015 à obtenir ce diplôme. En prenant également en compte le taux des maturités gymnasiales (20,8%;

Nouvelles entrées dans la formation professionnelle, en 2015/16

G 15.4



env. 17 600 certifiés) ainsi que celui des maturités spécialisées (2,7%; env. 2300 certifiés), plus d'un tiers des jeunes remplit les conditions pour entrer dans une haute école.

Formation professionnelle supérieure: augmentation des diplômes réglementés au niveau fédéral

En 2016, 26 741 diplômes ont été décernés dans le domaine de la formation professionnelle supérieure. Les diplômes réglementés au niveau fédéral représentent depuis plusieurs années une

part toujours plus importante. La part des femmes a particulièrement augmenté, notamment en raison de la féminisation des filières d'études des domaines de la santé.

Essor des hautes écoles

Depuis 2000, le nombre d'étudiants au sein des hautes écoles suisses a presque doublé. Ils sont 244 104 à y être inscrits en 2016, dont 61% auprès d'une haute école universitaire (HEU), 30,5% auprès d'une haute école spécialisée (HES) et 8,5% auprès d'une haute école pédagogique (HEP).

Cette hausse s'explique par plusieurs facteurs: une transition toujours plus fréquente après des études du degré secondaire II vers les hautes écoles (en raison notamment du développement croissant de l'offre de formation dans les HES et HEP depuis le début des années 2000), une internationalisation croissante des hautes écoles suisses engendrant une augmentation de la proportion des étudiants étrangers ainsi que le développement des masters HES.

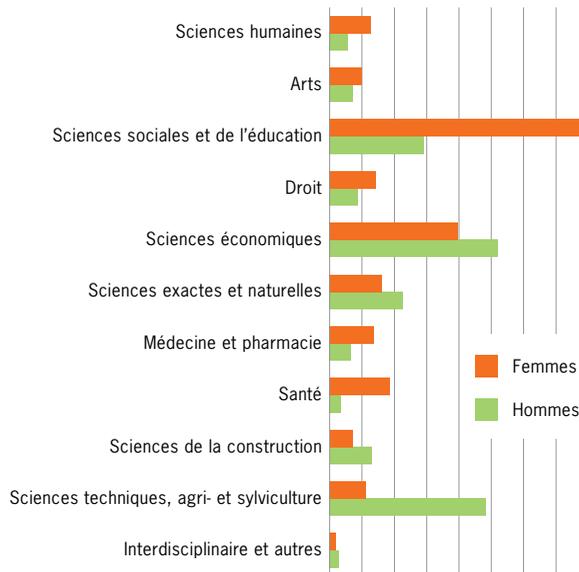
L'essor des hautes écoles est aussi visible dans les ressources du personnel. Depuis 2007, celles-ci sont passées de 42 702 à 59 278 (équivalent plein-temps). L'internationalisation s'observe ici également: la part des personnes étrangères parmi l'ensemble du personnel des hautes écoles a augmenté de 28% à 37% durant cette même période (comptabilisée en personnes).

La structure des coûts se différencie clairement d'une haute école à une autre

En 2015, le coût total des HEU de Suisse se monte à 7,967 milliards de francs: 32% des coûts proviennent de l'enseignement

Entrants¹ dans une haute école (Université et HES, HEP), en 2016/17

G 15.1

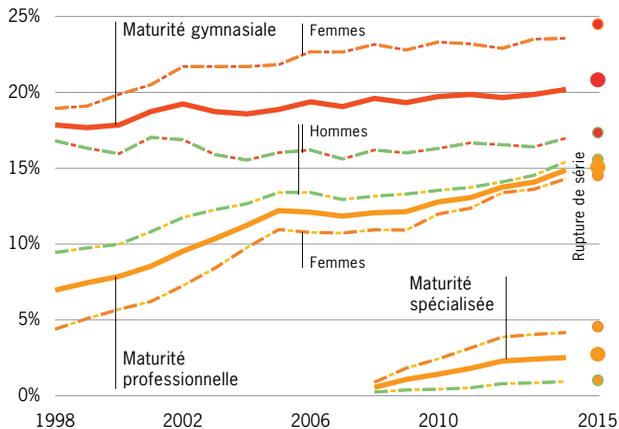


1 Aux niveaux licence/diplôme et bachelor

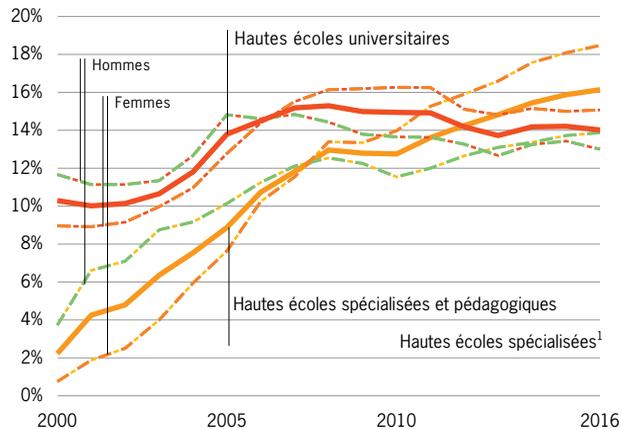
Evolution des taux des certificats de maturité et des diplômes des hautes écoles

G 15.6

Taux de maturité (jusqu'à l'âge de 25 ans)



Hautes écoles



Plus haut niveau de formation des parents¹ selon le type de haute école et le mode d'enseignement, en 2016

G 15.7



1 Niveau de formation atteint par au moins l'un des parents, en % des étudiants

de base et approfondi, 57% de la recherche et du développement, 8% des prestations de service et plus de 3% proviennent de la formation continue. Les coûts concernant les HES s'élèvent à 2,259 milliards de francs: 66% sont consacrés à l'enseignement de base, 24% à la recherche appliquée et développement, 8% à la formation continue et 3% aux prestations de service. Enfin, les HEP ont, quant à elles, coûté 648 millions de francs: l'enseignement de base a engendré 67% des coûts, la recherche 12%, la formation continue 13% et les prestations de service près de 9%.

Du bachelor au master

Le système de Bologne à deux niveaux a fait son chemin et presque la totalité des étudiants sont inscrits soit au niveau bachelor, soit au niveau master. Dans les HEU, l'équivalent du diplôme ou de la licence est le master et il y est usuel de commencer un master après avoir réussi le bachelor: c'est en effet le cas pour le 83% des étudiants dans les deux ans qui suivent la fin du bachelor. Dans les HES, le bachelor représente déjà une qualification professionnelle en soi. Le taux de passage au niveau master est par conséquent inférieur à celui des HEU et 13% des étudiants poursuit sa formation en master dans les deux années suivant l'obtention du bachelor.

Origine sociale des étudiants

43% des étudiants viennent d'un foyer où au moins l'un des parents est titulaire d'un diplôme d'une haute école. Alors que, dans les universités et les écoles polytechniques fédérales, 52% des étudiants ont un parent détenteur d'un diplôme d'une haute

école, la proportion est significativement plus faible dans les hautes écoles spécialisées (33%) et dans les hautes écoles pédagogiques (26%). Les parents des étudiants des HES et des HEP sont plus fréquemment diplômés d'une formation professionnelle que ceux des étudiants des HEU.

Les différents profils de formation des parents selon le type de haute école fréquentée par leurs enfants sont observables bien avant l'entrée dans la haute école. On les retrouve en amont, dans le choix de formation effectué par les élèves en vue de l'acquisition d'une maturité professionnelle, spécialisée ou gymnasiale, laquelle déterminera l'accès à un type donné de haute école.

Passage des études à la vie active

Les enquêtes sur les diplômés de l'année 2015 montrent que le taux de chômage au sens du Bureau international du Travail (BIT) parmi les personnes diplômées d'une haute école en 2014 est de 4,1%. Ce taux est inférieur à la moyenne suisse de 4,5%. En accumulant les années d'expérience sur le marché du travail, le taux de chômage des personnes diplômées des hautes écoles diminue. Ainsi, en 2015, cinq ans après l'obtention du diplôme, seul 2,2% des personnes promues en 2010 sont sans emploi.

Les femmes ont largement rattrapé leur retard

Les femmes sont les principales bénéficiaires de l'essor de la formation au cours des dernières décennies. Les différences entre les sexes n'ont cessé de s'estomper. De nos jours, on compte presque autant de femmes que d'hommes qui commencent et

terminent une formation postobligatoire. Les hommes continuent cependant de suivre des études plus longues et leur taux d'admission au degré tertiaire est plus élevé dans le domaine de la formation professionnelle supérieure.

Des différences de genre subsistent quant au choix des filières d'études, aussi bien au niveau de la formation professionnelle qu'au niveau des hautes écoles.

Bon niveau de formation

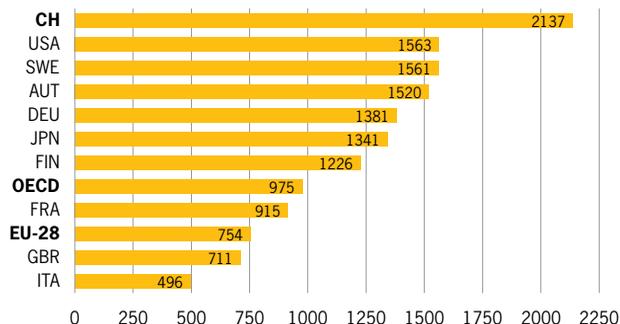
Ces dix dernières années, le niveau de formation de la population de la Suisse s'est fortement accru. Les jeunes investissent en 2015 un peu plus de six ans dans leur formation postobligatoire contre quatre ans en 1980. A cela s'ajoute un recul du nombre de personnes sans diplôme à la sortie du secondaire II. En 2016, seul le 8,6% de la population ayant entre 25 et 34 ans détient uniquement un diplôme au niveau de l'école obligatoire.

La part des personnes âgées entre 25 et 34 ans titulaires d'un diplôme d'une haute école est montée de 11,8% en 2000 à 36,8% en 2016. Cette progression a plusieurs causes: le nombre croissant de personnes diplômées d'une haute école dans une classe d'âge donnée, le transfert de formation du degré secondaire II au degré tertiaire et l'immigration en Suisse de personnes ayant un bon niveau de formation.

La recherche: un secteur bien doté

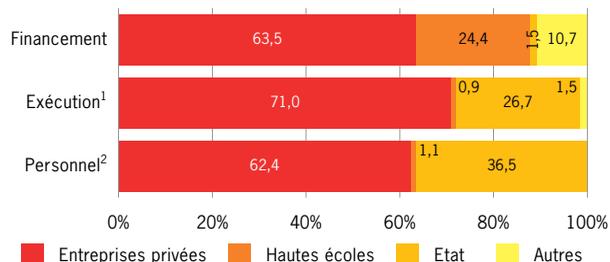
En termes de dépenses de recherche et développement (R-D) en pourcentage du PIB, la Suisse figure en 2015 avec un taux de 3,4% dans le groupe de tête parmi les pays de l'OCDE avec Israël, le Japon et la Suède.

R-D: dépenses par habitant, en \$¹, en 2015 **G 15.8**



1 En parités de pouvoir d'achat

R-D: financement, exécution et personnel, en 2015 **G 15.9**



1 Au total 22 059 millions de francs
2 Au total 81 451 équivalents plein temps

Les dépenses totales engagées en Suisse pour la recherche et le développement sont passées de 11 milliards de francs en 2000 à 22 milliards de francs en 2015.

Rôle prépondérant de l'économie privée dans la R-D

En 2015, les entreprises privées financent la majeure partie (63%) des 22 milliards de francs consacrés à la R-D en Suisse. Avec près de 16 milliards de francs de dépenses de R-D, ce secteur constitue également le principal secteur d'exécution (71%) de la R-D en Suisse.

Les entreprises des branches «Pharmacie», «Machines» et «Recherche et développement» sont – avec 61% des moyens utilisés – les leaders de la R-D industrielle. Il s'agit en général de grandes entreprises. L'industrie pharmaceutique est la branche qui investit le plus: 5,5 milliards de francs, soit 35% du total des dépenses de R-D des entreprises en Suisse en 2015.

Le secteur privé emploie 50 825 personnes (équivalents plein-temps) dans la R-D en Suisse en 2015. Ce chiffre représente près du double des équivalents plein-temps de R-D des hautes écoles (29 717).

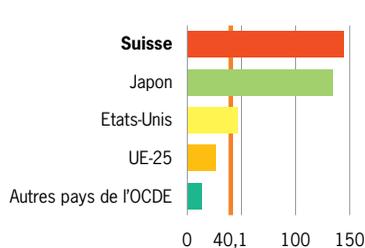
L'Etat n'effectue que peu de R-D mais il joue un rôle important dans le financement de la R-D (5,4 milliards de francs en 2015) dont la plus grande partie est destinée à la R-D du secteur des hautes écoles.

Engagement de l'économie privée à l'étranger

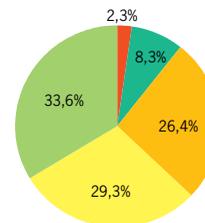
En 2015, les entreprises suisses ont effectué presque autant de R-D dans leurs filiales à l'étranger que dans leur pays: 15,3 milliards de francs contre 15,7 milliards. En 1992, les sommes

Familles triadiques de brevets¹, comparaison internationale G 15.10

Par million d'habitants, en 2014



Répartition, en 2014



1 Voir glossaire

Moyenne des pays de l'OCDE

correspondantes s'élevaient à 7,1 milliards et 6,4 milliards. Les investissements de R-D à l'étranger des firmes multinationales suisses sont motivés par la recherche de nouveaux marchés, la volonté de réduire les coûts et celle de recruter un personnel qualifié.

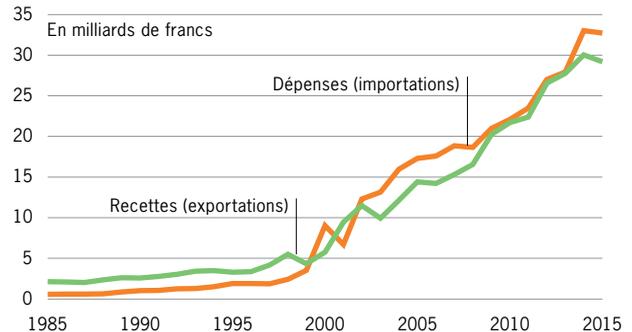
Nombreux brevets

Les brevets constituent une unité de mesure importante de la production du système scientifique et technologique. Le nombre de demandes de brevets déposées dans un pays étant cependant moins significatif que celui des familles de brevets (une famille de brevets est définie par l'ensemble des brevets déposés dans plusieurs pays, plus exactement dans des offices de brevets, pour protéger une invention unique). Les brevets suisses sont bien représentés dans les trois des principaux offices de brevets: l'Office européen des brevets (OEB), l'Office japonais des brevets (JPO) et le Patent and Trademark Office des Etats-Unis (USPTO), puisqu'ils forment en 2015 2,3% de l'ensemble des familles triadiques provenant des pays de l'OCDE. La Suisse devient, avec environ 146 familles triadiques de brevets par million d'habitants, le pays de l'OCDE le plus actif en matière de brevets avant le Japon. Ces chiffres montrent le dynamisme de la recherche et de l'innovation en Suisse.

Balance des paiements technologiques

En Suisse, malgré quelques fluctuations, le solde de la balance des paiements technologiques est resté positif de 1985 à 1999. La Suisse exportait alors davantage de connaissances et de services de nature technologique tels que brevets, licences,

Balance des paiements technologiques de la Suisse G 15.11



marques de fabrique, savoir-faire (y compris l'assistance technique) qu'elle n'en importait. Dès 2002, la tendance s'inverse, entraînant des soldes négatifs.

Glossaire

Balance des paiements technologiques (BPT)

La BPT saisit les transactions commerciales relatives aux transferts techniques internationaux. Elle enregistre les contreparties financières versées ou reçues pour l'acquisition ou l'exploitation de brevets, licences, marques, dessins, savoir-faire et services à contenu technique (y compris l'assistance technique), ainsi que pour les activités de R-D à caractère industriel réalisées à l'étranger.

CITE (ISCED en anglais)

Classification Internationale Type de l'Education. Schéma de classification du système d'enseignement, défini par l'UNESCO et utilisé sur le plan international.

Degré secondaire II

Le degré secondaire II fait suite à l'école obligatoire et comporte deux voies, la formation professionnelle initiale et la formation générale. La première prépare à l'exercice d'un métier, alors que la seconde oriente vers des études de niveau tertiaire. La maturité professionnelle permet d'accéder aux hautes écoles spécialisées.

Degré tertiaire

Le degré tertiaire comprend deux types de formation principaux: la formation professionnelle supérieure et la formation en haute école. Pour accéder à la formation professionnelle supérieure, resp. aux examens fédéraux, il faut un titre (certificat) du degré secondaire II ainsi que le

bénéfice de quelques années d'expérience dans l'exercice d'une profession. Pour accéder à une haute école, il faut, en principe, un certificat de maturité gymnasiale, professionnelle ou spécialisée. Le domaine des hautes écoles comprend les universités cantonales, les écoles polytechniques fédérales, les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques. Depuis les années 2000, les études se déroulent selon le système de crédits (ECTS) pour les niveaux Bachelor et Master, en vertu de la Déclaration de Bologne.

Ecole obligatoire

L'école obligatoire se compose de huit ans d'école primaire (y compris les deux années d'école enfantine ou de cycle élémentaire) et de trois ans d'école secondaire I. C'est en principe à l'âge de quatre ans que l'enfant y fait son entrée.

Le degré secondaire I offre une formation générale de base et prépare à l'entrée dans le degré de formation suivant. Il est composé de trois modèles qui se distinguent quant aux exigences posées aux élèves: les filières aux exigences élémentaires, celles aux exigences étendues et celles sans distinction de niveau ou sans information sur le type de sélection des élèves.

Personnes et équivalents plein temps (EPT)

A l'aide des indications sur les personnes, il est possible de réaliser une analyse du corps enseignant selon des caractéristiques sociodémographiques (sexe, âge, nationalité, etc.). Les EPT sont un indicateur des

ressources en personnel à la disposition d'une institution. Pour mieux représenter les diverses prestations du personnel dans les écoles et les hautes écoles (par ex. enseignement et recherche), on calcule et on considère des équivalents plein temps (EPT). L'emploi en EPT résulte de la conversion du volume de travail (mesuré en taux d'occupation ou en heures de travail) en emplois à plein temps. Pour la scolarité obligatoire, le secondaire II et la formation professionnelle supérieure, les EPT correspondent aux postes à plein temps définis dans chaque canton pour chaque degré de formation. Dans les hautes écoles, l'emploi en EPT est défini par l'ensemble des heures de travail convenues par contrat divisé par la moyenne annuelle des heures de travail effectuées par les employés à plein temps. Un EPT correspond à un taux d'occupation de 100% (un temps partiel de 50% correspond par conséquent à un équivalent plein temps de 0,5). Concernant le personnel des hautes écoles, les informations sur les personnes renvoient au 31 décembre de l'année considérée (jour de référence), celles sur les ressources en personnel employées (en EPT) à l'année civile entière. Une comparaison entre personnes et EPT fait ressortir la proportion élevée d'emplois à temps partiel dans le système éducatif.

Familles triadiques de brevets

Une famille de brevets dits triadiques regroupe tous les brevets déposés auprès des trois offices des brevets les plus importants pour protéger une invention unique: l'Office européen des brevets (OEB), l'Office japonais des brevets (JPO) et l'US Patent & Trademark Office (USPTO).

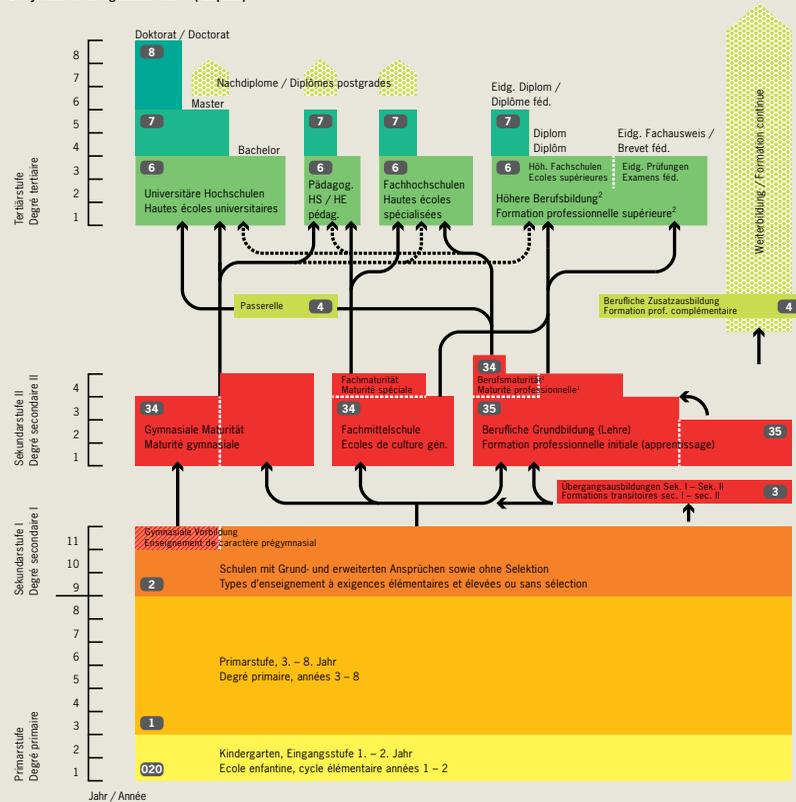
Recherche et développement (R-D)

La recherche et le développement expérimental (R-D) englobent les activités créatives et systématiques entreprises en vue d'accroître la somme

des connaissances – y compris la connaissance de l'humanité, de la culture et de la société – et de concevoir de nouvelles applications à partir des connaissances disponibles.

Système d'enseignement

Le graphique G 15.12 donne un aperçu du système d'enseignement suisse. Il montre les principales filières et la durée des formations. Sa structure se fonde sur le schéma de classification CITE (Classification Internationale Type de l'Education) de l'UNESCO.



123 ISCED-Klassifikationsschema 2011 der UNESCO, siehe Glossar / Schema de classification CITE 2011 défini par l'UNESCO, voir glossaire

→ Direkter Zugang / Accès direct

..... Zusatzqualifikation oder Berufspraxis erforderlich / Qualification supplémentaire ou pratique professionnelle requises

1 Parallel zu drei- oder vierjährigen beruflichen Grundbildung oder ein Jahr im Anschluss an die Lehre / Parallèlement aux trois ou quatre ans de la formation professionnelle initiale ou une année après l'apprentissage

2 Zu den eidgenössischen Prüfungen gehören die eidg. Berufsprüfungen (BP) und die eidg. höheren Fachprüfungen (HFP). / Font partie des examens fédéraux les examens prof. fédéraux et les examens prof. féd supérieurs.