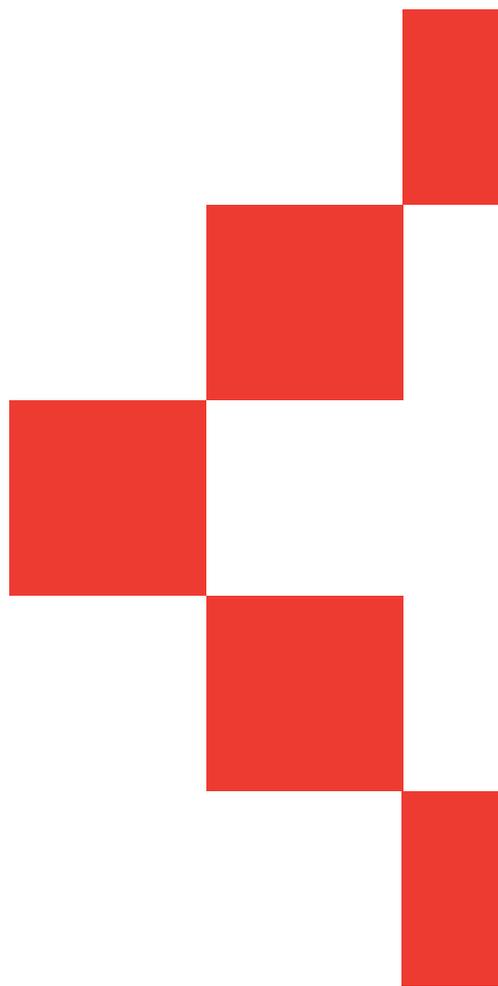




Conference des Recteurs des Hautes
Ecoles Spécialisées Suisses KFH
Falkenplatz 9, Postfach 710
3000 Bern 9
Tel. +41 (0)31 300 70 00
www.kfh.ch

Member of
swissuniversities



Avant-propos

La recherche constitue, avec l'enseignement, l'une des pierres angulaires des hautes écoles spécialisées (HES), leur combinaison se révèle incontournable pour assurer la qualité et la modernité de la formation initiale et continue des étudiants et des étudiantes dans l'enseignement supérieur. C'est pourquoi la recherche appliquée et le développement – de même que l'enseignement, la formation continue et les services – sont profondément ancrés dans le mandat des HES depuis leur création en 1995. Tandis que ce mandat de recherche était nouveau pour certains domaines, d'autres possédaient déjà une longue expérience en la matière. La mise en place et le développement de la recherche ont donc connu une évolution variable durant les quinze dernières années.

Le bilan de l'évolution quantitative et qualitative des activités de recherche menées dans les HES s'avère positif : les HES possèdent aujourd'hui le savoir-faire et les ressources requises pour être performantes sur le marché et séduisantes aux yeux de leurs partenaires ; elles assurent un transfert efficace du savoir, de technologie et d'expérience vers la pratique, tant sur le plan économique que social et artistique. En témoignent la demande croissante en prestations de recherche et une part correspondante de fonds de tiers au niveau du financement.

Le renforcement constant de la recherche et l'accroissement des attentes relatives à l'enseignement et la recherche ont pour effet que les HES se voient aujourd'hui confrontées à de multiples défis. L'augmentation du volume de recherche, par exemple, requiert davantage d'enseignants-chercheurs et d'enseignantes-chercheuses, dotés à la fois d'une solide formation scientifique et d'une expérience pratique. Un corps intermédiaire encore insuffisant exige une conception novatrice du développement de la relève scientifique dans l'enseignement et la recherche. Dans ce contexte, la discussion relative à l'établissement d'un 3ème cycle de Bologne pour les diplômés HES est tout à fait pertinente. Les instances responsables doivent en outre assurer une infrastruc-

ture moderne et un financement suffisant de la recherche. Et il importe de renforcer encore le positionnement des domaines plus récents dans le paysage de la recherche ainsi que sur leur marché propre.

Le profil spécifique de la recherche – à savoir une approche pragmatique, techniquement et scientifiquement fondée ainsi qu'un fort ancrage dans la pratique – constitue un des facteurs de réussite des HES. Le présent document a pour but de préciser ce profil et de souligner l'importance, les caractéristiques et l'utilité de la recherche dans les HES. La partie A s'intéresse aux aspects communs ainsi qu'aux conditions requises pour mener la recherche de demain ; la partie B se consacre aux spécificités de la recherche propres aux différents domaines.

Thomas D. Meier

Président de la Conférence des Recteurs des Hautes Ecoles Spécialisées Suisses (KFH)

Profil de la recherche dans les hautes écoles spécialisées

Développement et importance de la recherche dans les HES

En l'espace de 15 ans, les hautes écoles spécialisées (HES) sont devenues des actrices prépondérantes du paysage universitaire suisse. Elles forment aujourd'hui dans leurs filières bachelor et master des futurs cadres ainsi que la relève artistique, offrent des programmes de formation continue et contribuent, par la recherche, à résoudre des problèmes généraux ou plus spécifiques en s'inspirant des besoins de leurs partenaires économiques, sociaux et culturels.

La recherche proche de la pratique des HES bénéficie directement aux organisations publiques et privées : les partenaires reçoivent rapidement des solutions scientifiquement fondées. Grâce à l'imbrication étroite de la recherche et de l'enseignement, les étudiants et étudiantes apprennent à axer leur travail sur la recherche de solutions. La recherche menée dans les HES joue donc un rôle capital tant pour la formation initiale que pour le soutien efficace des partenaires.

**Institutions performantes
Renforcement du profil des
diplômés et de la capacité
d'innovation des partenaires**



Le conseiller fédéral Johann N. Schneider-Ammann

«L'avenir de la Suisse, son taux d'emploi élevé dû à sa compétitivité notamment, sera déterminé par l'innovation. Les HES jouent un rôle central et décisif. Elles rassemblent, stimulent la concurrence en termes de recherche appliquée et soutiennent les entrepreneurs et spécialistes les mieux qualifiés. 'It's all about people'. Voilà les forces des HES.»



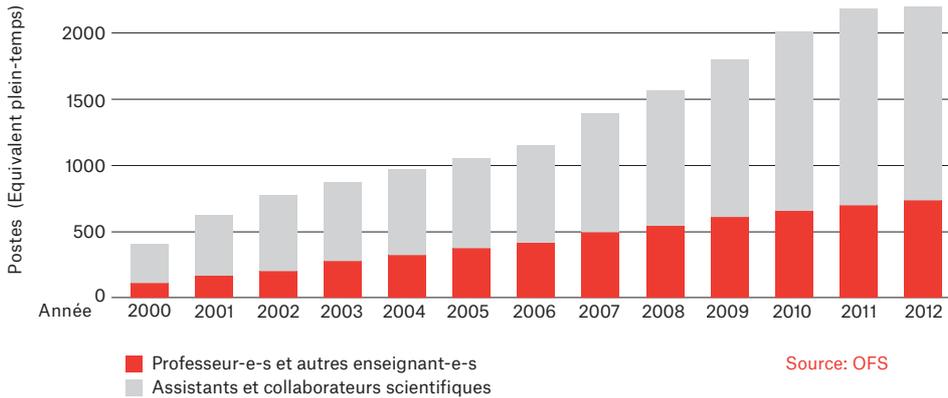
**Anne-Catherine Lyon
Cheffe du Département de la
formation, de la jeunesse et de la
culture du canton de Vaud et
présidente du Conseil suisse des HES
de la CDIP**

«La recherche, proche des besoins du terrain et axée sur l'application des connaissances, de nos hautes écoles spécialisées joue un rôle central dans la formation qu'elles dispensent, offre des solutions étayées scientifiquement aux partenaires économiques, sociaux et culturels régionaux et contribue à l'innovation.»

Evolution des prestations de recherche dans les HES entre 2000 et 2012

L'intérêt grandissant des partenaires et l'engagement des chercheurs et des chercheuses se reflètent dans la forte croissance de la recherche dans les HES. Ils apparaissent dans l'accroissement des prestations accomplies pour la recherche, mesurées en équivalents plein temps (EPT) : elles ont été multipliées par cinq entre 2000 et 2012.

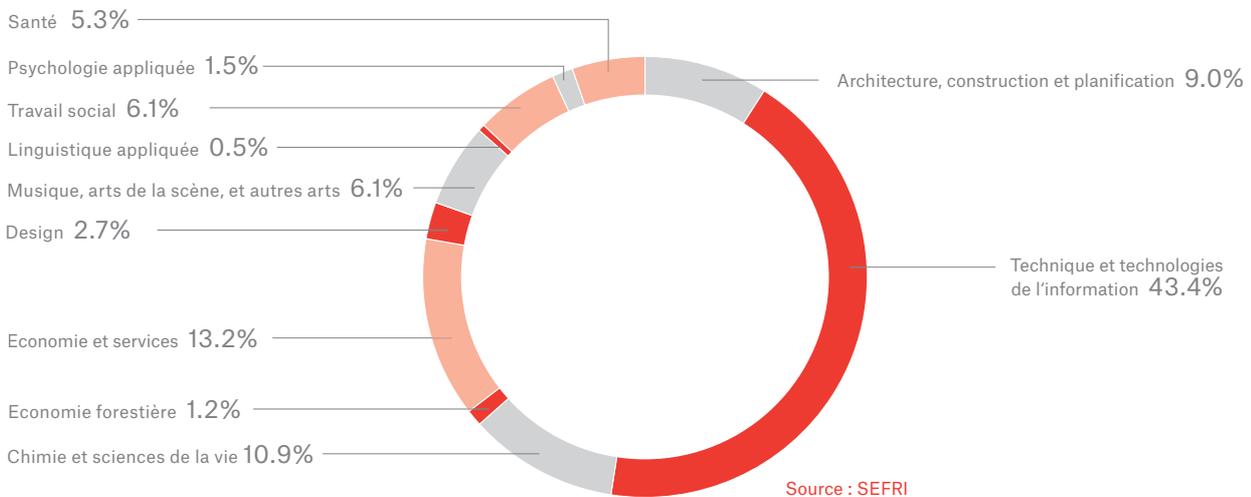
Emplois (EPT) consacrés à la recherche dans les HES (2000-2012)



Volume de la recherche par discipline en 2012

Le volume de la recherche dépend, d'une part, de l'intensité de la recherche et de la taille des domaines en question. D'autre part, l'origine historique et la tradition de recherche jouent un rôle non négligeable. Ainsi, la part importante du domaine Technique et technologies de l'information s'explique notamment par le fait qu'il entretient traditionnellement depuis de nombreuses années une collaboration étroite avec l'industrie en matière de recherche.

Coût total de la recherche dans les HES en 2012

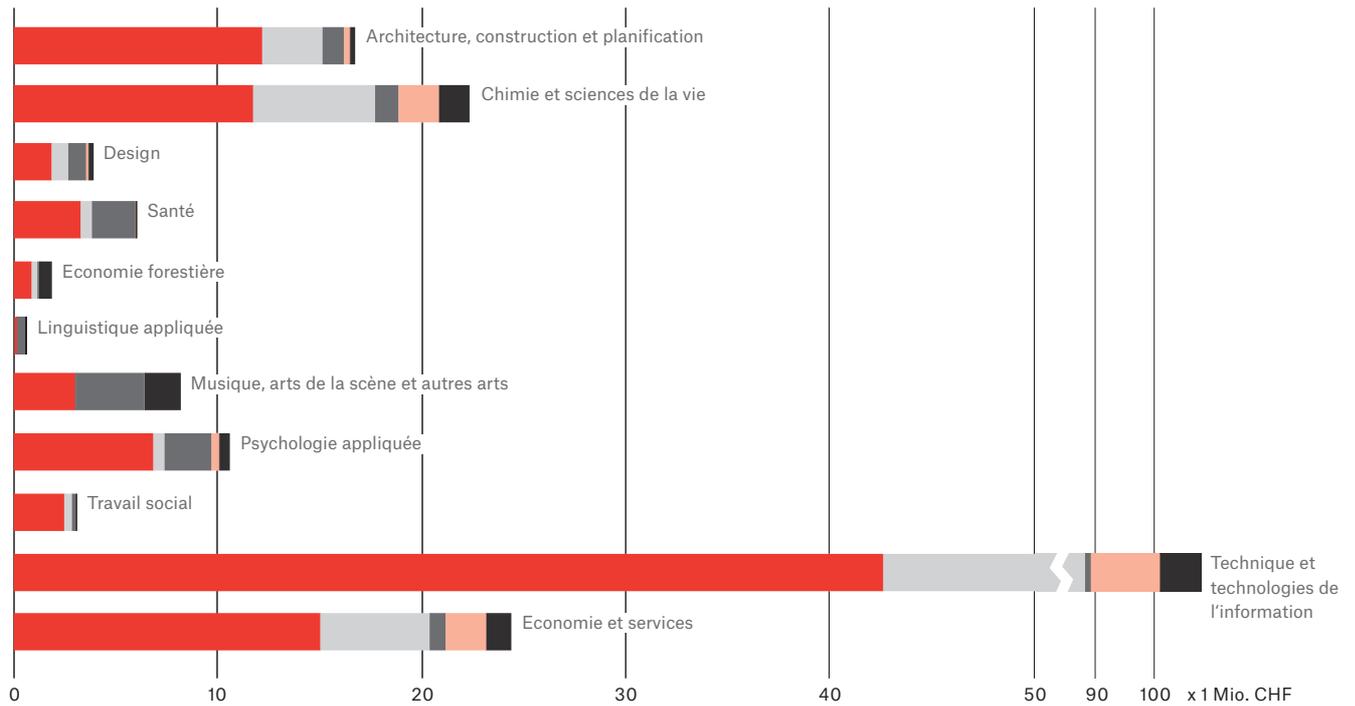


¹ Coûts d'exploitation (coûts DB 1-5) plus coûts infrastructurels analytiques.

Orientation de la recherche dans les différents domaines

La recherche menée dans les HES se distingue en particulier par son lien avec la pratique, lequel se reflète notamment dans la part des fonds de tiers apportés par des partenaires de terrain ainsi que dans les contributions de la CTI et de projets de l'UE; la part de la recherche fondamentale orientée vers l'application, principalement soutenue par le FNS, est moindre. Son importance varie toutefois d'un domaine à l'autre.

Fonds de tiers affectés à la recherche par domaine en 2012



Source: SEFRI

- Produits de tiers
- Subventions versées par la CTI
- Recettes provenant des programmes de recherche de l'UE et d'autres programmes de recherche internationaux
- Subventions versées par le FNS
- Autres subventions versées par la Confédération²

² Les autres produits de la Confédération, parmi les fonds de tiers, sont, par exemple, des mandats de recherche d'autres services fédéraux tels que l'Office fédéral de l'énergie.

Bénéfice économique, culturel et social

Les HES sont les initiatrices et les moteurs du transfert de savoir et de technologie vers l'économie, la société et la culture. D'une part, leur recherche fournit une contribution précieuse à un enseignement et une formation continue de qualité, centrés sur la préparation à la pratique professionnelle. D'autre part, elles représentent des partenaires importants pour les PME, les pouvoirs publics et les institutions culturelles. Elles soutiennent leur grand potentiel d'innovation et favorisent de nouveaux développements, ce qui s'avère déterminant pour la réussite et la compétitivité des partenaires, et donc aussi pour la Suisse en tant que foyer d'innovation.



**Jean-François Rime,
Industriel, Conseiller national,
Président de l'usam**

«Pour les PME un passage rapide des idées innovantes vers le marché est essentiel, et en cela elles sont appuyées par une recherche HES fondée scientifiquement, proche de la pratique et dotée de ressources et d'infrastructures adéquates.»



Dieter Imboden, Président du conseil national de la recherche jusqu'à 2012

«Le savoir naît de l'usage créatif de méthodes innovantes sur des questions nouvelles ou anciennes. La recherche en arts et en design enrichit par de nouvelles approches les sciences dites classiques.»

La recherche génère du savoir et le met en œuvre

Les HES et leurs activités de recherche jouent un rôle crucial dans la production

et la mise en œuvre de nouveau savoir : de par leurs contacts tant avec la recherche fondamentale qu'avec la pratique, elles assument une fonction de liaison entre science, économie et société dans la chaîne d'innovation. En proposant des solutions pratiques, les HES accroissent la compétitivité et la capacité d'innovation de leurs partenaires, et génèrent un profit économique et social. Elles fournissent ainsi une contribution déterminante au progrès et au bien-être à l'échelle régionale et au-delà. Conjointement avec d'autres institutions de recherche, elles permettent à la société, grâce à des solutions novatrices, de faire face aux mégatendances actuelles comme l'évolution démographique ou la raréfaction des ressources.

La recherche est au service de l'enseignement

De nombreuses professions auxquelles préparent la formation initiale et la formation continue dans les HES sont soumises à une évolution constante. Un savoir actualisé et fondé sur la recherche, de même que l'intérêt des enseignants pour les besoins de la pratique professionnelle, constituent la base d'une formation globale et tournée vers l'avenir. L'imbrication étroite de la recherche et de l'enseignement permet d'intégrer rapidement les derniers acquis et développements dans les filières master, proches de la recherche, et dans la formation continue, mais aussi au niveau du bachelors. Au niveau du master en particulier, l'approche fondée sur la recherche permet aux étudiants et aux étudiantes de mettre en application les méthodes acquises durant les études dans des projets de recherche et de les concrétiser de manière autonome. L'enseignement et la recherche s'enrichissent mutuellement : les cadres de demain et les futur-e-s artistes reçoivent, par le biais de la recherche, une formation fondamentale de niveau universitaire, tournée vers l'avenir. En même temps, ils et elles soutiennent et alimentent en idées

créatives et propositions utiles la coopération avec des partenaires de terrain. Les diplômés des HES deviennent des moteurs d'innovation précieux pour la pratique.

La recherche crée l'innovation

De par leur approche scientifique tournée vers l'application, les HES sont prédestinées à développer des produits, des services et des processus novateurs en collaboration avec leurs partenaires. Elles leur offrent un savoir et un savoir-faire qui leur permettent de résoudre des problèmes pratiques, thématiques ou sectoriels. Les partenaires tirent bénéfice des ressources en personnel

et de l'infrastructure des HES et peuvent ainsi mener des projets de recherche qui ne seraient pas réalisables en interne. Par ailleurs, les HES assistent les entreprises, les institutions culturelles et les pouvoirs publics, mais aussi les organisations à but non lucratif, dans l'utilisation et la mise en œuvre des résultats de la recherche fondamentale. Les produits et processus introduits sur le marché renforcent à leur tour la capacité d'innovation des HES.

Organisation et déroulement de la recherche dans les HES

La recherche menée dans les HES se distingue par une grande variété de thèmes. Elle s'étend de la recherche fondamentale orientée vers l'application, où découverte scientifique et application bénéficient de la même priorité, jusqu'à la recherche appliquée et au développement, l'accent étant alors mis sur la résolution méthodique des problèmes. La complexité des questions issues de la pratique requiert souvent une approche thématique spécifique. Malgré cette diversité, les similitudes ne manquent pas.



Maya Graf, Présidente du conseil national, membre de la CSEC, travailleuse sociale HFS dipl., agricultrice bio

«Les défis de notre société deviennent toujours plus complexes. La collaboration de différentes disciplines est essentielle pour leurs analyses et leurs résolutions. Grâce à leurs disciplines variées et interconnectées ainsi qu'à leur lien avec la pratique, les HES apportent une importante contribution.»



**Matthias M. Baltisberger
Directeur du site bâlois de Roche**

«Les maladies ne peuvent être combattues efficacement que si des groupes de recherche académiques et industriels collaborent. Les coopérations avec les hautes écoles deviennent donc toujours plus importantes. Nous apprécions le lien précieux établi par les HES entre science et pratique et le haut niveau de leurs diplômés.»

gérales leur permettant de coopérer efficacement avec des personnes issues de diverses cultures de recherche, et de divers modes de pensée.

La recherche s'oriente vers les besoins des partenaires de terrain

La recherche s'effectue généralement en équipes composées de jeunes diplômé-e-s, de collaboratrices et collaborateurs scientifiques expérimentés et d'enseignant-e-s ayant une connexion avec la pratique et des contacts avec d'autres établissements d'enseignement supérieur, ce qui permet une coopération efficace. Les partenaires de la pratique s'adressent souvent directement aux HES en leur soumettant des questions ou des idées de nouveaux produits et processus. Les groupes de recherche définissent ensuite conjointement avec les partenaires une approche adéquate. En fonction de la situation, les projets vont de prestations de services à des mandats de recherche, mais portent parfois aussi sur des travaux de recherche plus fondamentale cofinancés par l'Etat. En se basant sur les acquis de la recherche fondamentale, les HES mettent au point de nouvelles applications avec leurs partenaires, et élaborent des stratégies de mise en œuvre. En matière de recherche, les HES accordent donc la priorité aux produits et aux processus directement utilisables dans la pratique. Cette approche présuppose une relation étroite avec d'autres partenaires de recherche de même qu'une parfaite compréhension des besoins du client ou du partenaire et une grande proximité à l'environnement et au marché dans les différents champs d'activité professionnelle.

Les caractéristiques de la recherche sont plus ou moins marquées selon le domaine concerné. Ces spécificités sectorielles seront expliquées dans la seconde partie.

La recherche jette un pont entre la pratique et la science

La recherche menée dans les HES se distingue en particulier par le fait qu'elle élabore, pour la pratique, des solutions scientifiquement et empiriquement fondées, la priorité étant accordée à la pertinence pratique. Les chercheurs et les chercheuses des HES évoluent donc dans la zone de tension entre science et pratique et doivent tenir compte des exigences de deux groupes régis par des lois et des schémas de pensée différents. La vocation d'application implique, d'une part, une forte orientation en fonction de l'environnement ou du marché ; les produits et les processus étudiés doivent pouvoir être mis en œuvre et utilisés dans la pratique aussi vite que possible. D'autre part, le souci d'être reconnu par la communauté scientifique et les instances d'encouragement de la recherche implique que les résultats soient conformes aux normes scientifiques usuelles et aux critères d'excellence. La définition du profil des chercheurs et des chercheuses de HES s'avère donc exigeante : il englobe à la fois une formation universitaire et une expérience dans la recherche ainsi qu'un lien étroit avec la pratique.

La recherche crée des synergies entre des disciplines variées

La recherche menée dans les HES se caractérise par le fait que les activités de recherche tiennent compte des problèmes liés à la pratique. Les thèmes de recherche sont donc souvent complexes et interdisciplinaires. Les chercheurs et les chercheuses coopèrent par conséquent souvent au sein d'équipes pluridisciplinaires et tirent parti des compétences relevant de divers domaines pour répondre aux questions abordées. Des structures et des processus souples contribuent à ce que les chercheurs et les chercheuses puissent rendre la diversité des thèmes aussi accessible et profitable que possible à la société. En revanche, certaines questions à caractère plus fondamental exigent une coopération étroite avec l'Université. Les chercheurs et les chercheuses des HES disposent par conséquent de compétences mana-

Potentiel de recherche dans les HES

Depuis leur création, les HES sont parvenues à mettre sur pied des groupes de recherche reconnus sur le plan national et international, qui développent avec succès des solutions, des recommandations et des produits en collaboration avec des partenaires économiques, sociaux et culturels. Dotés de chercheuses et de chercheurs qualifiés et d'une infrastructure moderne, ces groupes remplissent activement une fonction de liaison entre la science et la pratique. Ils possèdent un profil de recherche spécifique, qu'ils entretiennent et développent. Ils peuvent en même temps compter sur le soutien de la classe politique et de leurs partenaires de recherche issus du domaine économique, social ou culturel.



Pierre-François Leyvraz, directeur du Centre hospitalier universitaire vaudois CHUV

«Les chercheurs HES, de par leur proximité avec les terrains et les problématiques de la pratique professionnelle, produisent des connaissances indispensables à une bonne prise en charge multidisciplinaire des patients.»



Peter Spuhler, Direction du groupe Stadler Rail, Actionnaire majoritaire

«Stadler Rail, tout comme la place économique suisse en général, bénéficie de l'ancrage régional des HES. Des ingénieurs bien formés avec un lien fort avec la pratique sont un facteur déterminant pour la compétitivité de l'économie suisse.»

Préparation à des carrières de haut niveau

Un profil bien défini à vocation pratique, un contexte passionnant et des conditions d'emploi séduisantes permettent aux HES d'attirer des chercheurs et des chercheuses présentant un profil vaste et exigeant. De plus, en raison de la connexion étroite entre la recherche et les filières de master, les HES offrent à de jeunes chercheurs et chercheuses et membres du corps intermédiaire un tremplin idéal pour engager une carrière de haut niveau. Les coopérations de formation et la souplesse des structures offrent aux personnes intéressées des programmes de doctorat proches de la pratique et donc un approfondissement de leurs qualifications universitaires.

Qualité confirmée par l'intérêt

Au cours des dernières années, les HES n'ont cessé de développer la qualité de la recherche en fonction de leur vocation à l'application des savoirs et des besoins de la pratique. La satisfaction des partenaires de l'économie, de la société et de la culture témoigne du succès de la recherche des HES et constitue en même temps un indice important de l'appréciation de sa qualité. Son caractère éminemment scientifique permet la mise en place de coopérations avec des établissements universitaires en nombre croissant.

Equilibre entre ancrage régional et connexion internationale

L'excellence scientifique et technique favorise la connexion internationale des groupes de recherche. Cette dernière bénéficie également aux partenaires de la pratique opérant principalement sur le marché intérieur suisse : une re-

cherche de grande qualité et compétitive sur le plan international reste en prise avec son époque et est donc parfaitement en mesure de répondre aux besoins locaux. De même qu'une recherche équilibrée entre connexion internationale et ancrage régional constitue un préalable idéal pour le transfert de savoir et de technologie dans une formation professionnalisant et tournée vers l'avenir.

Un financement de base solide

Pour pouvoir faire face à la concurrence nationale et internationale, les partenaires de la pratique ont besoin d'une avance constante sur la concurrence en matière de savoir-faire. Une marge de manœuvre suffisante au niveau du financement de la recherche et une certaine indépendance vis-à-vis des fonds de tiers liés aux projets permettent aux HES d'assurer cette avance sur le plan du savoir. Cela présuppose toutefois un financement de base solide.

Connexion des compétences et des disciplines

La complexité grandissante des tâches et une spécialisation croissante du savoir requièrent de nouvelles approches. Les nombreux domaines couverts par les HES, souvent réunis sous un même toit, et leur orientation traditionnellement pratique et thématique leur confèrent un potentiel manifeste pour l'élaboration de solutions novatrices et supradisciplinaires. De par leur aptitude à opérer dans

cette zone de tension entre les exigences de la science et de la pratique, les HES contribuent à la mise en réseau du savoir existant et futur, et veillent à ce que ces nouveaux acquis soient intégrés dans la pratique et profitent aussi bien à l'économie qu'à la société et à la culture.

Vision de la recherche dans les HES

Les HES sont un pilier essentiel de l'enseignement supérieur en Suisse. Elles fournissent, par leur recherche, une contribution capitale à la croissance économique ainsi qu'au développement social et culturel de la Suisse. Afin de maintenir la qualité de la recherche et du développement et d'offrir encore à l'avenir le bénéfice souhaité, les HES ont besoin d'un cadre politique et législatif approprié.



**Barbara Haering, Managing Partner
econcept AG, membre du conseil des
EPF**

«Imaginez-vous une société sans recherche appliquée! C'est uniquement par la traduction des questions du monde réel pour le monde scientifique et inversement par le transfert de nouveaux résultats dans la pratique que la recherche devient utile et notre société innovante. Les HES n'apportent rien de moins que cela.»

de base suffisant par les instances responsables (Confédération et cantons). De même, il ne faudra pas négliger les niches de recherche de taille plus réduite.

La diversité des tâches, reflet de la multiplicité des compétences

La recherche menée par les HES garantit l'application dans le processus d'innovation. En fonction du thème, ce processus s'étend de la recherche fondamentale à la recherche appliquée et au développement. L'accomplissement efficace de cette mission exigeante requiert des équipes de recherche qu'elles possèdent les compétences scientifiques nécessaires ainsi qu'une connexion étroite avec le terrain. Il faut garantir un ensemble équilibré de compétences à l'intérieur des équipes de recherche, grâce à des enseignant-e-s doté-e-s d'une formation académique et d'une expérience pratique, à des étudiant-e-s master impliqué-e-s dans la recherche, ainsi qu'à des assistant-e-s et collaborateurs et collaboratrices scientifiques. En collaboration avec l'Université, il conviendra d'intégrer davantage de doctorant-e-s et de post-doctorant-e-s dans la recherche. Les HES doivent créer à cet effet un contexte attractif.

Les HES, moteurs de l'innovation

Les HES orientent principalement leur recherche sur les besoins à court et à moyen terme de leurs partenaires économiques, sociaux et culturels. Elles recherchent, avec le concours de leurs partenaires, des solutions pratiques et, grâce à un transfert performant de savoir et de technologie, contribuent au lancement d'innovations commercialisables et socialement pertinentes. Les résultats de leur recherche renforcent la compétitivité économique, favorisent la qualité de vie ou influent sur le contexte culturel. La mesure et l'évaluation de la qualité de la recherche tout au long de la chaîne d'innovation se fondent sur des indicateurs reconnus.

Les priorités thématiques de recherche, révélateurs du profil de la recherche

Les innovations voient le jour aussi bien à l'interface qu'au sein des diverses disciplines. Par conséquent, la recherche menée par les HES n'a pas une vocation sectorielle, mais une orientation thématique axée sur les défis de la société. Pour pouvoir continuer à mettre en œuvre le vaste potentiel de savoir et d'expérience des chercheurs et des chercheuses dans la recherche de solutions, il conviendra de renforcer et d'élargir les priorités thématiques de recherche dans des champs porteurs d'avenir, tant sur un plan intra-institutionnel que supra-institutionnel. Les priorités thématiques de la recherche contribuent dans une large mesure à déterminer le profil national et international des HES.

La conjugaison des ressources, garantie d'un soutien efficace et durable

La recherche mise au service de l'économie et de la société requiert une plus grande concentration des ressources financières et humaines disponibles. Pour que les HES puissent encore obtenir à l'avenir, et dans la durée, des résultats de grande qualité dans le domaine de la recherche, il conviendra de conjuguer les activités dans des secteurs sélectionnés. Cela favorisera de multiples coopérations entre les HES et les établissements universitaires. Il importera d'assurer un financement

Les HES, partenaires de coopération reconnus dans le paysage des hautes écoles

Les HES ont été créées dans le but d'offrir une formation et une recherche « équivalentes mais différentes » de celles des établissements universitaires traditionnels. Les multiples coopérations mises sur pied avec des Universités suisses et étrangères montrent que les HES ont su se positionner au cours des dernières années dans des domaines importants de la recherche en tant que partenaires de même niveau quoique complémentaires. La poursuite de cette évolution repose sur l'intensification des coopérations existantes, la création de nouveaux partenariats, la mise au point de programmes communs et le renforcement de la coopération avec la recherche fondamentale. Les HES se félicitent à cet égard de l'ouverture manifestée par les professeur-e-s et les responsables universitaires et politiques.

Contenu Partie B

- 17 **Spécificités des domaines d'étude**
- 18 Architecture, construction et planification
- 19 Chimie et sciences de la vie
- 20 Design
- 21 Economie et services
- 22 Economie forestière
- 23 Linguistique appliquée
- 24 Musique, théâtre et autres arts
- 25 Psychologie appliquée
- 26 Santé
- 27 Sport
- 28 Technique et technologies de l'information
- 29 Travail social

Spécificités des domaines d'étude

Comme l'a montré la première partie, la recherche menée par les HES se caractérise par une vocation pratique affirmée. Elle se distingue également par sa diversité : les thèmes étudiés, les partenaires destinataires et le financement des activités de recherche qui varient selon les domaines.

La présente partie a pour but de présenter cette diversité et le vaste éventail des activités de recherche dans les HES, ainsi que le profil de recherche des différents domaines.

Architecture, construction et planification

Le secteur du bâtiment est en mutation : l'évolution économique et l'augmentation de la pression des coûts exigent l'introduction de processus industriels. En même temps, les exigences écologiques et les développements sociaux, tout comme le mitage urbain et ses incidences sur l'homme et l'environnement, requièrent de nouvelles solutions, complexes et durables. En raison des petites structures du secteur de la construction, les ressources et le savoir-faire font souvent défaut pour que les entreprises fassent de la recherche en interne.

Le cercle des partenaires est aussi vaste et diversifié que les problèmes rencontrés : outre les investisseurs publics et privés du secteur immobilier, ils proviennent principalement du secteur du bâtiment et des équipementiers. En même temps, l'interaction entre promoteurs, concepteurs, fabricants, utilisateurs et utilisatrices et propriétaires revêt une importance primordiale.

Les thèmes de recherche prioritaires présentent des fonctions transversales marquées et donc un grand potentiel interdisciplinaire. Ils portent, par exemple, sur l'amélioration de la cohabitation de cultures différentes par le biais de mesures d'urbanisme et d'aménagement du territoire, sur la matérialisation des bâtiments, l'efficacité énergétique et la durabilité des constructions, ou encore l'optimisation des processus et des interfaces. Il importe d'adopter une approche holistique qui tienne compte de différents points de vue tels que l'esthétique, les matériaux, l'utilisation de l'espace, la technologie et l'écologie.

Les projets de recherche consistent principalement en mandats directs de l'économie et en projets financés par la CTI. Par ailleurs, la recherche sectorielle de la Confédération, des communes et, de plus en plus, des fondations de même que les programmes d'encouragement internationaux jouent un rôle crucial dans le financement de la recherche.

L'évolution démographique, le pluralisme croissant de la société, l'accroissement de la mobilité ainsi que la raréfaction des ressources naturelles exigeront, dans les années à venir, des processus d'adaptation sociaux et économiques. Ces défis constituent en même temps les moteurs de l'élaboration de nouvelles technologies et innovations par la recherche.

Chimie et sciences de la vie

La Chimie et les sciences de la vie s'intéressent à l'exploration de processus ou de structures liés à des êtres vivants. La priorité va aux innovations scientifiques, économiquement viables, axées sur le traitement de maladies, les soins de santé et l'alimentation ainsi que sur la gestion durable de l'environnement et de ses ressources.

Les chercheurs et les chercheuses collaborent avec les entreprises, l'administration et les pouvoirs publics, de même qu'avec les universités et les instituts de recherche de Suisse et étrangers. Les résultats sont mis en œuvre avec et par des partenaires de terrain sous forme de produits, de processus et de schémas directeurs.

La recherche a une forte vocation interdisciplinaire : elle s'intéresse à l'application des processus et technologies scientifiques issues de la biologie moderne, de la chimie et des sciences de l'ingénierie. L'éventail méthodologique englobe la quasi-totalité de l'inventaire des instruments et analyses scientifiques ; il s'étend aussi aux domaines des sciences humaines, sociales et économiques. Le transfert vers la pratique est également garanti par la coopération avec l'industrie et les utilisateurs, de même que par la promotion de spinoffs et de startups.

L'orientation de la recherche de ce domaine vers l'économie s'exprime au niveau du financement : les principales sources de financement sont des partenaires de l'industrie qui soutiennent les projets de recherche soit directement soit conjointement avec des instances d'encouragement telles que la CTI, les programmes européens et binationaux, le FNS, les fondations et les pouvoirs publics.

La recherche en chimie et dans les sciences de la vie, qui porte sur des thèmes comme les soins de santé, la production alimentaire et l'alimentation jusqu'à la protection de l'environnement et l'exploitation durable des ressources naturelles, devra accroître son champ d'action pour relever les prochains défis planétaires et sociaux. La promotion de la création d'entreprises peut contribuer et contribuera sûrement au potentiel d'innovation et au renforcement de la place économique suisse.

Design

Le domaine Design contribue à la création de valeur et à la compétitivité des entreprises dans la mesure où il développe de nouveaux produits et services, et accroît la différenciation, l'ergonomie, la fonctionnalité et la convivialité de solutions existantes. Il reflète les défis technologiques, socioculturels, écologiques et économiques que sont, par exemple, la numérisation, l'individualisation, la création d'identité, la durabilité ou la mondialisation en apportant des solutions novatrices et centrées sur l'utilisateur et l'utilisatrice. La recherche en design élabore à cet égard un savoir instrumental – schémas directeurs, grilles de critères, processus etc. – de même que des concrétisations réalisées à titre exemplaire sous forme de prototypes.

Le design ne se cantonne pas aujourd'hui à des domaines traditionnels comme la communication visuelle et l'habillage de produits. Il porte également sur les stratégies de design, la gestion de processus de développement de produits, la création de marques et l'expérience client, ainsi que sur des domaines tels que l'interaction homme-machine et les services en contribuant par des solutions uniques et attrayantes. Les bénéficiaires sont l'industrie, les PME, le secteur tertiaire, les institutions culturelles et le secteur public.

De par la concrétisation de solutions d'avenir, le design permet de visualiser ce qui n'existe pas encore, et de le rendre perceptible, intelligible et expérimentable. Les variantes par rapport aux solutions existantes peuvent ainsi être communiquées et améliorées avec les parties prenantes dans le cadre de processus participatifs. En raison du vaste éventail de problèmes complexes issus du quotidien et du monde du travail, la recherche en design adopte souvent une approche interdisciplinaire et transdisciplinaire. Elle procède analytiquement en se fondant sur la science et l'expérience. S'y ajoutent des méthodologies de conception et de représentation spécifiques ainsi que des expériences artistiques.

Le financement est assuré par les institutions d'enseignement supérieur, le FNS et la CTI, les fondations et l'économie. Le design est un élément essentiel du système d'innovation, dans la mesure où il remplit une fonction de liaison entre les diverses disciplines et synthétise les acquis de la science, de la technologie et de la pratique pour élaborer des solutions globales.

Economie et services

Les développements socio-économiques mondiaux ont pour effet que les exigences imposées aux entreprises et à leurs salarié-e-s, notamment aux cadres et aux technicien-ne-s, ne cessent de croître. En proposant des recommandations et des solutions empiriques et scientifiquement étayées, la recherche du secteur Economie et services soutient les décideurs et les décideuses de ces organisations. La recherche est destinée à la direction des entreprises privées et publiques, à l'administration fédérale, aux associations ainsi qu'aux organisations à but non lucratif. La recherche leur offre une assistance déterminante au niveau de l'innovation, de l'optimisation et de l'évaluation.

La recherche se distingue par les multiples interfaces avec d'autres secteurs, par exemple l'informatique et les sciences sociales. Les services revêtent une grande importance : conseils et évaluations sont couramment intégrés dans les mandats de recherche. Les mandats de prestations de services aboutissent souvent à une coopération à long terme dans le domaine de la recherche. Les étudiant-e-s sont activement impliqué-e-s dans la recherche. Accompagnés par des chercheurs et des chercheuses, ils et elles réalisent des projets axés sur la recherche de solutions pour le compte de diverses entreprises. Le transfert du savoir vers l'enseignement et la pratique s'effectue immédiatement et parallèlement.

L'étendue du programme de recherche et de prestation de services apparaît également dans son financement : outre les sources privées et publiques habituelles, les projets de l'UE jouent un rôle croissant, en particulier dans le secteur de l'informatique de gestion. La part de financement des divers pourvoyeurs de fonds varie fortement d'une HES à l'autre en fonction de l'orientation thématique.

Au cours des années à venir, la recherche accordera la priorité au renforcement des pôles de compétence. Par ailleurs, il est à prévoir que le volume de recherche dans le secteur de l'économie et des services ira croissant à mesure qu'augmenteront les exigences de notre société des services et de la connaissance.

Economie forestière

Soumises à une forte pression des coûts et de la concurrence, l'agriculture et la sylviculture doivent s'adapter en permanence à l'évolution des attentes de la société. Il en résulte inévitablement des conflits d'objectifs entre les aspects économiques, écologiques et sociaux. Une analyse holistique et souvent interdisciplinaire du système, tenant compte des facteurs techniques, économiques et sociaux ainsi que de l'environnement et de la structure des exploitations, permet au secteur agricole et sylvicole d'élaborer des solutions durables et de les mettre en œuvre avec les principaux intéressés.

Les projets se réalisent en Suisse, ou à l'étranger dans le cadre de la coopération au développement. Les destinataires de la recherche sont, d'une part, les exploitants agricoles et sylvicoles, leurs organisations sectorielles ainsi que les entreprises situées en amont et en aval. Elle élabore, d'autre part, des bases de décision destinées à la classe politique. Les partenaires et les personnes concernées sont souvent directement impliqués dans les projets.

La priorité va à la production et à la création de valeur de même qu'aux prestations multifonctionnelles de l'agriculture et de la sylviculture en faveur de la société. La recherche couvre donc un vaste champ thématique, depuis la zoologie et la botanique jusqu'à l'économie forestière en passant par la protection contre les risques naturels. En même temps, le transfert de savoir et de technologie revêt une importance capitale : l'objectif final ne consiste pas seulement en publications scientifiques, mais aussi en recommandations et outils pratiques, axés sur l'action.

Outre la recherche sectorielle de la Confédération, la CTI, les fondations et les organisations internationales sont les principales sources de financement.

La sécurité d'approvisionnement d'une population croissante, la préservation de la forêt en tant qu'espace de vie et de détente, l'assurance d'une production écologique et le développement de l'espace rural, telles sont les missions que l'agriculture et la sylviculture devront remplir au cours des années à venir. La recherche menée par les HES peut fournir une contribution précieuse permettant de mieux relever ces défis.

Linguistique appliquée

La linguistique appliquée étudie les possibilités de définir des processus de communication performants et efficaces. Elle s'intéresse en priorité aux processus de transfert du savoir dans diverses situations de communication, par exemple entre expert-e-s et non-expert-e-s, entre locuteurs et locutrices de langues différentes, entre divers médias etc. Ses acquis sont intégrés dans l'enseignement, la formation continue, la prestation de services et le conseil ; ils contribuent à professionnaliser la communication sur un plan économique et social.

Les chercheurs et les chercheuses en linguistique appliquée coopèrent essentiellement avec trois types de partenaires : les entreprises du secteur de la communication, médias ou prestataires de services linguistiques, désireuses d'optimiser leurs processus, les organisations, entreprises, associations publiques ou privées soucieuses d'améliorer leur communication externe et interne, et finalement des partenaires de recherche en Suisse et à l'étranger, universités ou organisations scientifiques, qui souhaitent tirer parti de la connectivité interdisciplinaire propre à la linguistique appliquée.

La recherche est centrée sur la fonction linguistique en tant qu'outil de communication dans des corrélations critiques, notamment au niveau du transfert de savoir verbalisé, entre partenaires présentant des prérequis divergents, à l'intérieur d'une communauté linguistique ou par-delà les frontières linguistiques et culturelles.

Les projets de recherche sont principalement financés par le FNS et la CTI mais d'autres institutions de droit public ou privé, telles que l'administration fédérale, figurent parmi les donateurs d'ordre. Le financement externe constitue toutefois un défi de taille pour la linguistique appliquée, comme pour les sciences sociales et humaines en général.

En raison de la quotidienneté des langues et de la communication, le bénéfice de la linguistique appliquée n'apparaît pas d'emblée. Le potentiel est pourtant grand sur le plan économique et social. Un accroissement de la part des fonds de tiers – notamment par les programmes d'encouragement de l'UE – est prévisible. La concurrence est pratiquement inexistante avec les universités. La concentration sur les propres compétences crée au contraire des possibilités de coopérations fructueuses.

Musique, théâtre et autres arts

La recherche menée dans le domaine artistique génère un savoir et des compétences permettant de comprendre les dynamiques sociales et de codéfinir l'avenir de manière créative. Les résultats bénéficient à l'activité artistique mais servent aussi de base de réponse à certaines questions d'actualité, tant sociales que culturelles. La recherche est intégrée dans des filières master, des programmes post-grade et des programmes de doctorats coopératifs.

Les chercheurs et les chercheuses coopèrent avec l'économie publique, semi-publique et privée, plus précisément avec les fondations artistiques et culturelles, les musées, les bibliothèques nationales et les médiathèques, les théâtres, les fabricants d'instruments de musique, les écoles et les conservatoires, l'Office fédéral et les offices cantonaux de la culture, ainsi que les entreprises et les particuliers. Les résultats sont également importants pour les institutions sociales et pédagogiques et sont utilisés à des fins éducatives, pédagogiques et thérapeutiques.

Les objectifs premiers sont la compréhension, le développement et la transmission des arts. La recherche se sert de toutes les disciplines susceptibles de contribuer à la réalisation de cet objectif. Ses thèmes portent sur la production artistique et la réception de l'art, ainsi que sur l'impact de l'art dans le contexte social. La recherche coopère sur un plan interdisciplinaire et transdisciplinaire, elle peut être appliquée ou purement fondamentale. Son aboutissement et sa qualité se mesurent à sa reconnaissance, à sa présence dans les publications et à sa participation au débat sur la recherche. L'appréciation s'effectue principalement par le biais d'expert-e-s et de pair-e-s. Une interconnexion régionale, nationale et internationale s'avère d'autant plus importante.

Les projets sont souvent intégrés dans des coopérations supra-universitaires et soutenus par des fondations et des organisations d'encouragement nationales et européennes. La recherche est encore en phase de construction, d'où l'importance des contributions universitaires et d'une promotion liée au contenu et non prioritairement au financement.

Le développement du concept de recherche, les questions liées à la mise en place d'un troisième cycle et au financement contribueront à la dynamique du secteur Musique, théâtre et autres arts au cours des prochaines années.

Psychologie appliquée

L'importance des phénomènes psychologiques s'avère de plus en plus évidente dans notre société. La compréhension fondamentale des corrélations en question permet d'adopter des mesures susceptibles d'améliorer la vie des individus et les interactions entre plusieurs individus. La recherche menée en psychologie appliquée permet à la société et à l'économie de tirer parti de la psychologie.

Les partenaires de recherche sont issus-e-s des domaines les plus variés : entreprises, par exemple, mais aussi administration ou associations.

La psychologie appliquée s'intéresse à la psychologie organisationnelle, développementale, sécuritaire et médiatique de même qu'à la psychothérapie. La recherche porte, par exemple, sur la manière de définir le rapport entre individus et groupes de façon à permettre une évolution positive. Elle est centrée sur le vécu et le comportement des individus aussi bien à l'état pathologique que « normal ». Le transfert dans la pratique s'effectue grâce à l'intégration de partenaires, dès le stade de la planification du projet de recherche, et par l'établissement de lignes directrices. Les acquis sont mis à la disposition des scientifiques et des professionnel-le-s au travers de revues spécialisées. La psychologie appliquée se distingue par une très vaste connaissance du terrain et une longue expérience, déterminante pour l'efficacité des interventions. Elle est plutôt axée sur la concrétisation que sur la théorisation.

La psychologie appliquée effectue de la recherche sur mandat pour des partenaires de l'économie et de la pratique, ainsi que de la recherche orientée vers l'application financée par des tiers – CTI et partenaires de terrain. Des fondations participent aussi aux projets de recherche dans certains cas.

Les maladies psychiques liées par exemple au stress dans l'entreprise, au flux de données numériques et à la gestion des nouveaux médias ne cesseront de se multiplier. La psychologie appliquée contribuera, par la recherche, interdisciplinaire et interuniversitaire, à résoudre ces problèmes.

Santé

La santé compte parmi les biens les plus précieux de notre société. Il en résulte de grandes exigences à l'égard du système de santé et des coûts élevés. La recherche appliquée dans le domaine de la santé a pour objectif de résoudre les problèmes liés aux soins de santé, à la garantie de traitements de qualité ainsi qu'à l'amélioration de la promotion de la santé et à la prévention. Elle contribue au développement qualitatif de la santé publique.

Les chercheurs et les chercheuses coopèrent avec les hôpitaux, les établissements médico-sociaux, les cliniques spécialisées, les centres de rééducation et autres dispensaires. Ils et elles collaborent également avec des organisations non gouvernementales liées à la santé publique, avec des fédérations, des institutions et des compagnies d'assurances. Enfin, ils et elles coopèrent aussi avec les directions communales et cantonales de la santé, les offices fédéraux et le secteur économique.

La recherche se concentre notamment sur les questions cliniques, les thèmes liés aux patients, les soins médicaux, les systèmes et les organisations ainsi que le financement. A cet égard, les patients et les clients, de même que leur contexte social, jouent un rôle majeur. Dans la recherche clinique, qui mêle aspects techniques de la profession et sciences humaines et naturelles, l'efficacité, la rentabilité et la compatibilité écologique des mesures médicales et thérapeutiques sont les thèmes dominants. La recherche en sciences sociales explore et développe les méthodes et les interactions dans des contextes médico-thérapeutiques. Le transfert vers la pratique s'effectue par le biais de nouvelles pratiques médicales et de nouvelles prestations de services.

Les principales sources de financement sont les fondations, les cliniques privées, les communes, les cantons et les offices fédéraux. De plus en plus, des fonds proviennent aussi du FNS et de la CTI.

L'évolution démographique générera un regain de besoin en services et recherche dans tous les secteurs de la santé. Il faudra disposer de bases scientifiquement étayées pour que les métiers de la santé puissent assumer leurs responsabilités quant aux prestations de soins médicaux.

Sport

Le sport fait partie intégrante de la société. Il stimule la santé en général, contribue à l'intégration sociale et favorise l'accomplissement de performances exceptionnelles, tant sur le plan sportif qu'économique. L'exploration du sport s'avère nécessaire pour tirer parti de son potentiel.

La recherche s'effectue en étroite collaboration avec les professionnel-le-s du sport, les fédérations nationales et internationales et l'Observatoire du sport sur le plan de l'économie, de la performance et de l'enseignement. Les résultats sont destinés au sport de compétition, au développement et à l'homologation de méthodes de mesure, à l'amélioration des méthodes de monitoring et d'entraînement ainsi qu'à la qualité de l'enseignement.

L'intérêt général est un facteur prioritaire : les résultats de la recherche doivent donc être importants d'un point de vue social, axés sur la pratique et sur l'application. Les dominantes sont la formation et l'incitation à la pratique du sport, le sport d'élite et de compétition, l'exercice physique et la santé, le sport et son influence sur l'économie et l'environnement. La recherche se concentre notamment sur certains aspects : psychologie de la performance, psychologie sportive, promotion de la santé et formation, ainsi que rapport entre sport et économie. Les prestations de services sont destinées à la médecine sportive, à la physiothérapie et au diagnostic de la performance. La recherche sportive est interdisciplinaire et complexe : elle utilise et combine les acquis scientifiques de plusieurs autres disciplines.

La recherche est financée en premier lieu par la Confédération sous forme de financements de base et concurrentiel. Les contributions de partenaires externes – économie privée, fondations ou organisations d'encouragement publiques, par exemple – constituent également une source de financement substantiel.

Le sport ne cesse de gagner en importance dans la société. Le nombre et la complexité des questions liées à l'exercice physique et au sport sont en croissance. La recherche devra par conséquent poursuivre son développement pour s'adapter aux nouvelles problématiques et remplir la mission qui lui appartient dans une société mondialisée.

Technique et technologies de l'information

Les coûts élevés en personnel et la vigueur du franc contribuent à soumettre l'industrie exportatrice et le commerce à une pression croissante liée au besoin d'innover. Pour sauvegarder la production en Suisse, les entreprises doivent sortir de nouveaux produits et processus et les commercialiser à intervalles de plus en plus brefs. Grâce à leur savoir-faire et à leur infrastructure, les HES soutiennent les entreprises dans ce processus.

La recherche en technique et technologies de l'information est principalement axée sur les PME ainsi que sur les marchés régionaux et nationaux. Souvent, les entreprises ne disposent pas de ressources suffisantes pour faire de la recherche. Dans ce cas, les HES prennent en charge cette fonction sous forme d'une recherche externalisée.

Des installations de laboratoire modernes et des chercheurs et chercheuses spécialisées riches d'une expérience interdisciplinaire permettent une recherche tournée vers l'avenir dans le domaine Technique et technologies de l'information. L'étendue des projets va de la résolution de problèmes techniques simples à la concrétisation sur une grande échelle de résultats de la recherche fondamentale. Les produits et processus introduits sur le marché de même que, dans une moindre mesure, les brevets et les spinoffs servent d'indicateurs de l'efficacité de la recherche.

Le domaine Technique et technologies de l'information est de loin le plus vaste des HES. L'incidence économique de la recherche et sa vocation pratique se reflètent dans son financement : outre de nombreux mandats issus du secteur privé, la recherche est financée par le biais de projets CTI et, dans une mesure croissante, par des programmes d'encouragement européens. Le financement complémentaire par des partenaires de terrain et des programmes de soutien favorise une recherche efficace et financièrement soutenable.

La réduction de la demi-vie du savoir, le durcissement de la concurrence internationale et l'évolution démographique sont des tendances auxquelles l'industrie et le commerce seront confrontés dans les années à venir. Les HES sont des partenaires de recherche de choix pour les aider à relever ces défis.

Travail social

La mutation sociale et l'évolution constante des schémas de vie et des problèmes de société requièrent leur exploration et la mise au point scientifique de modèles de gouvernance et de solutions modernes. Les chercheurs et les chercheuses du domaine du travail social coopèrent avec des organisations publiques ou privées appartenant aux affaires sociales, à l'éducation et à la santé publique.

La recherche en travail social développe un savoir relatif aux processus de socialisation ainsi qu'aux problématiques sociales et à leur traitement dans le but de promouvoir, sauvegarder et rétablir un mode de vie autodéterminé. Elle élabore un savoir fondamental concernant les questions sociales et sociétales dans l'optique d'une théorisation et d'une méthodologie mais aussi au profit de la définition de pratiques adaptées dans les différents domaines du travail social. La recherche englobe l'analyse des univers de l'enfance et de l'adolescence, des diverses formes de dépendance, de la pauvreté ainsi que de la migration. Elle analyse aussi et développe des méthodes, des organisations et des systèmes de société et d'éducation, conçoit et évalue des innovations pratiques, et établit des analyses de besoins et d'impact. Elle élabore également un savoir relatif au rapport entre l'individu et la société ainsi qu'à son traitement, autrement dit un savoir à la fois fondamental et axé sur les problèmes. La recherche se fonde sur les disciplines universitaires classiques. Elle contribue par ailleurs à établir le travail social en tant que discipline à part entière. Le transfert s'effectue par le biais de méthodes et d'instruments nouvellement conçus, d'articles, d'ateliers ainsi que de prestations de services et de cours de formation continue personnalisés.

Les travaux de recherche sont financés par les pouvoirs publics et des organisations à but non lucratif de même que par des fonds de tiers, fondations et FNS en particulier.

Les HES reçoivent beaucoup plus de demandes pour des mandats de recherche qu'elles ne peuvent en traiter. Etant donné la complexité croissante de la mutation sociale et des problèmes de société, le développement du travail social fondé sur la recherche revêt une importance grandissante.

Mentions légales

Editeur : Conférence des Recteurs des Hautes Ecoles Spécialisées Suisses (KFH)

Direction du projet : Marc-André Gonin

Coordination : Anne Crausaz Esseiva

Rédaction: Florian Abrecht, en collaboration avec le Ressort Recherche appliquée et développement : Marc-André Gonin (président), Josef Walker (vice-président), Siegfried Alberton, Christian Fichter, Urs Hilber, Gerda Huber, Vincent Moser, Elena Wilhelm, Ulrike Zika, ainsi que Cornelia Eck et Heinrich Stülpnagel.

Lectorat : Vincent Moser, Anne Crausaz Esseiva

Mise en page: Eclat AG, Erlenbach

Impression: Druckerei Glauser AG, Fraubrunnen

Tirage: 2600 DE, 1000 FR, 2000 IT, 1400 EN

Édition: Décembre 2013



Conference des Recteurs des Hautes
Ecoles Spécialisées Suisses KFH
Falkenplatz 9, Postfach 710
3000 Bern 9
Tel. +41 (0)31 300 70 00
www.kfh.ch

Member of
swissuniversities

