

Haute école fédérale de sport de Macolin HEFSM

Rapport annuel 2019



HEFSM

Haute école
fédérale
de sport
Macolin



Sommaire

4 Avant-propos

6 75 ans d'encouragement du sport à Macolin

10 Organisation des études de sport

- 10 Bachelor of Science in Sports
- 11 Master of Science Sport d'élite
- 11 Master of Science en sciences du sport
- 12 Semaines Haute école de Macolin (SHEM)
- 12 Echanges (inter)nationaux
- 13 Une formation continue qui bouge!

14 Formation des entraîneurs Suisse

17 Services spécialisés

- 17 Evaluation
- 17 Monitoring
- 18 Technologie du sport
- 18 Intégration et prévention
- 20 Installations sportives

22 Sport d'élite

- 22 Médecine du sport
- 22 Physiologie du sport Force
- 23 Physiologie du sport Endurance
- 23 Physiologie du sport Sports d'équipe
- 24 Sciences de l'entraînement
- 24 Physiothérapie du sport
- 26 Psychologie du sport

28 Pédagogie du sport

- 28 Recherche et développement
- 30 Enseignement

32 Economie du sport

- 32 Recherche et développement
- 33 Enseignement
- 33 Prestations de service

Avant-propos

L'année sous revue a été marquée par le 75^e anniversaire de «Macolin». L'École fédérale de gymnastique et de sport de Macolin a connu un développement qui l'a fait passer de la formation des moniteurs de l'instruction préparatoire à la formation des maîtres de sport et à celle des moniteurs et des experts J+S, l'amenant même à former des entraîneurs. La filière HES, créée en 1998, a donné naissance en 2005 à une haute école – la Haute école fédérale de sport de Macolin HEFSM – qui déploie toutes les activités inhérentes à ce type d'établissements (enseignement, recherche et prestations de service). L'essentiel de ces activités concerne encore et toujours la formation liée au sport. La haute école fournit des bases scientifiques et développe le sport au plus près de la pratique dans les domaines les plus divers en effectuant des travaux de recherche appliquée. Sa solide implantation dans le système sportif suisse lui permet de transmettre directement son savoir à la base.

Pendant cette année anniversaire, nous nous sommes tournés à la fois vers le passé et vers l'avenir. S'inspirant de son héritage mais aussi des défis à venir, l'Office fédéral du sport OFSPO a élaboré une stratégie générale, ainsi que des stratégies spécifiques à ses différentes unités. Les analyses et les discussions qui s'en sont ensuivies ont permis de dégager les lignes de force qui vont façonner notre travail à l'avenir. Parmi elles, l'accréditation de la HEFSM, la transition numérique et la concrétisation du modèle de formation (cf. p. 7). Parallèlement, nous continuerons à développer nos travaux de recherche, nos activités d'enseignement et nos prestations de service de manière à pouvoir relever les défis qui nous attendent. La mise en œuvre des mesures planifiées contribuera à positionner la HEFSM comme une institution compétente et performante au sein même de l'OFSPO ainsi que sur l'échiquier national et international.

Nous vous invitons maintenant à découvrir ce rapport et vous souhaitons une agréable lecture.

Urs Mäder



Recteur

Prof. Walter Mengisen



Co-recteur



75 ans d'encouragement du sport à Macolin

L'année 2019 a été marquée par un anniversaire peu ordinaire. Créée en 1944, l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport (EFGS) a eu pour vocation première d'améliorer l'aptitude au service militaire des hommes suisses. Aujourd'hui, la Haute école fédérale de sport de Macolin (HEFSM) fait partie intégrante de l'Office fédéral du sport (OFSP), maître d'œuvre de la politique d'encouragement du sport de la Confédération.



98 postes à plein temps

121 collaborateurs



La HEFSM dans les médias

sociaux



Les festivités de ce 75^e anniversaire ont débuté le 11 janvier 2019 avec une soirée à laquelle tout le personnel de l'OFSP avait été invité. Elles se sont poursuivies le 14 septembre avec une journée portes ouvertes qui a attiré plus de 3000 personnes à Macolin et permis à un large public de découvrir les multiples facettes de l'encouragement du sport décliné par la Confédération. Elles se sont achevées le 6 novembre, en présence de deux anciens conseillers fédéraux et de trois ministres en exercice, avec une cérémonie placée sous l'égide de la cheffe du DDPS, Viola Amherd. Cette troisième manifestation a agi comme un catalyseur d'échanges politiques et permis de mettre en lumière le chemin parcouru par «Macolin» depuis sa création. Autant de festivités qui ont rendu dignement hommage au rôle que joue cette institution dans le monde du sport suisse.

Guide d'art et d'histoire suisse

Cette année anniversaire a coïncidé aussi avec la parution d'une publication sortant de l'ordinaire: un guide d'art et d'histoire consacré à l'Office fédéral du sport. Ce guide, cosigné par Walter Mengisen, co-recteur de la HEFSM, et Martin Schwendimann, ancien responsable du service des installations sportives, a bénéficié de leurs connaissances cumulées de l'histoire (architecturale) de Macolin. Il est disponible à la boutique de la Société d'histoire de l'art en Suisse (SHAS), une organisation qui répertorie, étudie et fait connaître le patrimoine architectural de la Suisse tout en s'investissant pour sa préservation durable.



Processus stratégique

Si 2019 a été une année particulièrement festive pour la HEFSM, elle n'en a pas moins été marquée par un travail intense. A travers les activités qu'elle déploie dans l'enseignement ainsi que la R&D et les prestations de service qu'elle fournit, la HEFSM contribue de manière substantielle à donner une orientation ciblée à l'encouragement du sport par la Confédération. Le processus stratégique lancé par l'OFSPPO l'a conduite à mener une réflexion de fond sur sa propre stratégie. Plusieurs groupes de travail et ateliers ont contribué à consolider celle-ci.

Deux des trois journées de réflexion organisées par la HEFSM ont porté sur le développement de sa stratégie. La troisième a été consacrée aux mesures concrètes qu'elle prend en faveur du développement durable.

Coup d'envoi du projet d'accréditation institutionnelle

L'accréditation institutionnelle est l'un des neuf accents stratégiques définis par l'OFSPPO pour la période 2020-2023. Elle confirmera l'appartenance de la HEFSM à l'espace international des hautes écoles spécialisées et renforcera sa position dans les domaines de l'enseignement, de la R&D et des prestations de service. Cette accréditation joue aussi un rôle important pour l'encouragement du sport à l'échelle nationale et la structure faîtière de Macolin. Le projet concerne donc l'ensemble de l'office et plusieurs unités participent aux travaux y relatifs.

En septembre 2019, le Conseil suisse d'accréditation a accepté la demande d'admission de la HEFSM à la procédure d'accréditation, une procédure de deux ans environ dans laquelle la haute école se lancera en 2021 sous la supervision de l'Agence suisse d'accréditation et d'assurance qualité. La HEFSM va profiter du temps qui lui reste d'ici là pour faire avancer les travaux préliminaires, tester des nouvelles structures et processus et donner une meilleure visibilité à l'assurance qualité dans l'enseignement, la R&D et les prestations de service.

Collaboration au modèle de formation de Macolin

Le modèle de formation de Macolin est également ancré dans la stratégie de l'OFSPPO. Il a été élaboré par un groupe de projet composé également d'experts de la HEFSM. Le modèle didactique a été lancé en interne et constitue la quintessence des offres de formation de l'OFSPPO.



Projets de R&D réalisés 44



Coopérations avec des fédérations sportives

- Swiss Olympic
- Swiss Ice Hockey Federation
- Association Suisse de Football
- Swiss Swimming
- Swiss Cycling
- Swiss Ski
- Swiss Triathlon
- Fédération suisse de gymnastique
- Swiss Athletics
- Swiss Shooting
- Fédération Suisse de Handball
- Swiss Volley
- Swiss Tennis
- International Ice Hockey Federation



Hautes écoles partenaires

Mobilité internationale

- 20 en Europe
- 2 hors d'Europe
- 6 liées à la BFH



Macolin 875 m d'altitude

Bâtiment principal de la Haute école

880 m d'altitude

Place des Mélèzes 933 m d'altitude

Salle de la Fin du monde 961 m d'altitude

Un lien étroit avec la Haute école spécialisée bernoise BFH

Le Centre BFH Technologies en médecine, santé et sport et la nouvelle orientation «Sport- & Eventmanagement» de la filière bachelor en économie d'entreprise du département Gestion témoignent du lien étroit qui unit la HEFSM et la BFH. Autre signe de cette proximité, la coordination par Macolin de l'offre sportive de la BFH. Les «games», nom donné à la journée sportive de la BFH organisée à la HEFSM, ont une fois de plus constitué un des moments forts de l'année. Les étudiants en sport de Macolin ont fait de l'événement une expérience inoubliable pour les 600 étudiants de la BFH. Le leitmotiv de cette édition? «Old School», en référence évidemment aux 75 ans de Macolin!

Médiathèque du sport

La médiathèque du sport de Macolin achète et met à disposition des médias traitant du sport et des sciences du sport. Au cours de l'année passée sous revue, elle a effectué un sondage auprès de ses groupes d'utilisateurs en vue d'optimiser ses services. Ses collaborateurs ont participé à la conception du pavillon d'exposition retraçant l'histoire de Macolin. Créé spécialement pour le 75^e anniversaire de l'institution, ce pavillon a été aménagé dans l'entrée du bâtiment principal de la Haute école.

Le personnel de la médiathèque a également accompagné le projet GENOVA visant à doter l'OFSPPO au printemps 2020 du système de gestion électronique des affaires de la Confédération, suivi la mise en place de l'archive institutionnelle open access de la BFH et épaulé le groupe de travail Compétence informationnelle de la BFH dans la conception d'un cours à distance portant sur les recherches bibliographiques et dans ses formations sur les programmes de gestion bibliographique. La médiathèque a entamé aussi les travaux préparatoires en vue de la migration sur la Swiss Library Service Platform (SLSF). Enfin, la journée portes ouvertes a été l'occasion pour elle de présenter quelques fleurons de sa collection au public.

Les recherches qu'elle a effectuées en vue retracer l'histoire de Macolin lui ont permis de faire des trouvailles intéressantes. Certaines des images dénichées ont d'ailleurs été intégrées dans ce rapport annuel.

Am Sicoh nach vier bis fünf Monate
Der Name Apfel geht in die Form
Vergrößer 10 weitere Seiten



Schrittweise Vermittlung
Lernen d. Vorgang
Kleine Teile
Lernen am Ende
Inhaltliche Lernzeit (keine Störungen)
Aktivität

Isolation
700



Organisation des études de sport

Parallèlement aux tâches ordinaires liées à l'administration des études de sport et au maintien de la qualité des prestations de service fournies aux étudiants et aux enseignants, l'équipe responsable de l'organisation des études a, comme en 2018, été confrontée à des défis de taille: remise au concours d'un poste, congé de maternité, poursuite du développement de l'outil de gestion Daylight pour les tests d'aptitude, le master Sport d'élite et les Semaines Haute école de Macolin.



■ Bachelor of Science
Etudiants 119

■ Femmes	28
■ Hommes	91
■ Germanophones	86
■ Francophones	28
■ Italophones	5

Bachelor of Science in Sports

Le test d'aptitude au bachelor, réalisé en juin, a suscité de nombreuses candidatures. 108 candidats et candidates y étaient inscrits, dont 84 hommes et 24 femmes, et 98 l'ont effectivement passé. Les 40 lauréats ont entamé leurs études en septembre, dont deux sportifs et deux sportives d'élite au bénéfice d'une Swiss Olympic Card.

Lors de la journée portes ouvertes organisée à l'occasion des 75 ans de Macolin, les étudiants en sport ont proposé aux visiteurs différents exercices d'équilibre et de jonglage destinés à mobiliser leurs capacités de coordination. La troupe d'étudiants «Art Performance» était également de la partie, mettant toute son énergie à peaufiner une nouvelle chorégraphie devant ce nouveau public. Enfin, les collaborateurs et collaboratrices de l'équipe responsable de l'organisation des études ont eux aussi contribué à cette manifestation en fournissant des informations sur les filières d'études et les conditions d'admission aux personnes intéressées.

C'est à l'occasion d'une fête solennelle que 26 étudiants et étudiantes de bachelor se sont vu remettre leur diplôme en novembre. L'oratrice invitée, Sarah Springman, la rectrice de l'EPF de Zurich, a impressionné l'assemblée tant par son palmarès que par ses propos. La soirée s'est clôturée par un show endiablé du groupe «Art Performance».

Master of Science Sport d'élite

Le sport d'élite atteint aujourd'hui un niveau d'exigences considérable: le développement des sports se fonde sur des faits objectifs; l'entraînement repose sur la mise en œuvre concrète de connaissances scientifiques; les manifestations sportives constituent de véritables événements et nécessitent des compétences en management. Sélectionner des athlètes pour des compétitions internationales est une entreprise exigeante, un projet à planifier avec soin. Le profil de compétences des personnes qui travaillent dans le domaine du sport d'élite ou qui aimeraient l'intégrer, évolue, devenant à la fois plus diversifié et plus étendu.

Cette filière de master permet aux étudiants d'acquérir les compétences nécessaires en sciences de l'entraînement et en management du sport dans le cadre académique. Le diplôme est encore peu connu mais fait peu à peu son entrée dans les milieux professionnels. On constate à cet égard un écho médiatique grandissant. En voici deux exemples:

- Lors du recrutement du directeur de Swiss Orienteering, on pouvait lire dans le communiqué annonçant sa nomination qu'il avait «obtenu un master Sport d'élite à Macolin».
- Dans le portrait du chef des bénévoles des Mondiaux de hockey 2020, dans lequel sa participation à la filière de master était explicitement mentionnée, on apprenait que c'était «une super filière».

Dans les milieux professionnels, on sait aujourd'hui de plus en plus que les titulaires d'un master Sport d'élite de la HEFSM sont des personnes compétentes et motivées, à même d'occuper des postes à responsabilités dans le domaine du sport d'élite. Fort de cette adhésion dont il bénéficie auprès des recruteurs, le diplôme offre des débouchés professionnels réels. Un passage de témoin dans les meilleures conditions pour la prochaine volée, qui entamera son cursus à l'automne 2020.

Master of Science en sciences du sport

Le nombre d'étudiants inscrits dans ce master proposé en collaboration avec l'Université de Fribourg a de nouveau légèrement augmenté par rapport aux dernières années. Avec 59 étudiants issus de ses rangs, la HEFSM y est fortement représentée. Ce master est très attrayant: il permet aux diplômés, d'une part, d'enseigner au degré secondaire II (écoles de maturité et écoles professionnelles) et, d'autre part, de poursuivre leur cursus vers un doctorat. Ces études visent à approfondir le domaine des sciences du sport, dans le prolongement de la formation dispensée en bachelor, et à préparer sur le plan de l'application méthodologique et didactique la majorité d'étudiants qui se destinent à l'enseignement de l'éducation physique. Le diplôme donne aux étudiants la possibilité d'achever leur formation dans différentes hautes écoles pédagogiques et d'y obtenir une habilitation à enseigner le sport dans les écoles de maturité et les écoles professionnelles.



■ Master of Science Sport d'élite	■ Femmes	23
Etudiants 63	■ Hommes	40
	■ Germanophones	58
	■ Francophones	4
	■ Italophones	1



■ Master of Science en sciences du sport	■ Femmes	42
Etudiants 136	■ Hommes	94
	■ Germanophones	82
	■ Francophones	53
	■ Italophones	1



■ Etudiants externes 457	■ Femmes	205
■ Etudiants de la HEFSM 111	■ Hommes	363
Etudiants 568		
	■ Germanophones	407
	■ Francophones	144
	■ Italophones	17

Semaines Haute école de Macolin (SHEM)

Des étudiants d'autres hautes écoles dans des modules de formation de la HEFSM

Durant la saison 2019, six hautes écoles universitaires, deux hautes écoles pédagogiques ainsi que la HEFSM ont pu profiter de l'offre des Semaines Haute école de Macolin (SHEM). 568 étudiants au total ont eu ainsi l'occasion de connaître l'Office fédéral du sport OFSPO et le site de Macolin sous un autre angle. Les étudiants avaient le choix entre l'une des huit SHEM «Sport scolaire» et une SHEM «Discipline sportive». Ils pouvaient ainsi, dans le premier cas, parfaire leurs connaissances théoriques et pratiques du sport scolaire facultatif avec, à la clé, la reconnaissance de moniteur J+S Sport scolaire et, dans le second, opter pour l'un des nombreux sports nautiques proposés, tels que la voile (lesté ou dériveur), la planche à voile ou le canoë-kayak en eaux vives.

Echanges (inter)nationaux

Durant l'automne 2019, huit étudiants de la HEFSM ont effectué un semestre d'études à l'étranger et quatre ont réalisé un stage à l'étranger.

En janvier, la HEFSM a accueilli 14 étudiants de la Beijing Sport University pour une université d'hiver. Au programme de ces deux semaines: raquettes, ski de fond et ski alpin à Andermatt et initiation au patinage, au hockey sur glace et au curling à Macolin. Ce séjour a également été l'occasion d'échanger avec les étudiants de la HEFSM et de visiter le Musée olympique de Lausanne ainsi que les villes de Berne et Lucerne.

En contrepartie, 14 étudiants de la HEFSM ont pu suivre une université d'été à Pékin. Ils ont bénéficié entre autres de cours de tai chi, de qi jong, de tennis de table, de chinois et ont pu découvrir de nombreux aspects du pays et de sa culture.

La HEFSM a organisé une «école sur le terrain» pour 12 étudiants du Douglas College, notre haute école partenaire de Vancouver. Durant la première semaine, ils ont eu le loisir de pratiquer l'escalade à Tenero avant de rejoindre le lac de Biemme pour une semaine d'initiation à la voile puis de tester le VTT dans le Jura durant la dernière semaine en compagnie d'étudiants de la HEFSM. Des apports théoriques ont ponctué les exercices pratiques. Des réflexions diverses sur les points communs et les différences en matière d'enseignement et d'apprentissage et en matière d'échanges interculturels ont complété le programme.

La HEFSM a également accueilli 20 étudiants de la Technische Hochschule Deggendorf durant une semaine à l'occasion d'un module traitant du monitoring de l'effort et du diagnostic de la performance assistés par ordinateur. Ces jeunes étaient accompagnés par deux membres du corps enseignant, qui ont assuré le lien avec les collaborateurs et collaboratrices de la HEFSM. Par ailleurs, deux étudiants de notre école se sont rendus à Technische Hochschule Deggendorf, au bord du lac d'Attersee, pour une semaine thématique consacrée au sport de performance et au sport d'élite.

La deuxième édition des Global Days, événement commun à toutes les structures de la BFH, ont eu lieu en mars sur le thème «Global Challenges meet Global Competence». La HESFM y a animé un atelier sur l'universalité (ou non?) du sport.

Une formation continue qui bouge!

Outre un enseignement de base, la HEFSM propose aussi des possibilités de formation continue: les offres de cours et d'études ainsi que les actualités de l'école sont disponibles en permanence aussi bien sur le site Internet de la HEFSM (www.hefsm.ch) que dans l'outil de recherche des formations continues de la BFH (www.bfh.ch/fr/formation-continue/toutes-formations-continues/).

Depuis plusieurs années, la HEFSM se distingue par des offres de formation continue qui ont fait leurs preuves, depuis le management du sport jusqu'à l'alimentation sportive ou l'enseignement du sport dans les écoles professionnelles, en passant par la construction des installations sportives. En plus des cours et des filières qu'elle propose elle-même, la HEFSM a saisi l'opportunité de s'engager dans le cadre de différentes coopérations, d'une part en exerçant des activités au sein de commissions (p. ex. swissuniversities, BFH) et, d'autre part, en participant à la conception d'offres de formation continue, p. ex. dans le cadre du Swiss Sport Management Center SSMC.

CAS en installations sportives

Le CAS en installations sportives, qui se divise en quatre modules d'une semaine, permet d'acquérir des bases et des connaissances spécifiques en matière de planification, de construction et d'exploitation d'installations sportives.

Ce CAS est proposé par la HEFSM en collaboration avec l'Institut für Sportwissenschaft (ISPW) de l'Université de Berne et la Hochschule Rapperswil.

Les participants acquièrent les compétences nécessaires

- pour réaliser les étapes qui précèdent la planification du projet,
- pour accompagner la planification et la réalisation d'installations sportives de toutes sortes: salles de sport, piscines et équipements de plein air, patinoires, complexes sportifs, installations de sports à la mode et équipements de loisirs.

Ce CAS a débuté en novembre 2018 avec 30 participants et a pris fin en juin 2019. Les travaux de diplôme écrits ont été rendus fin 2019.



Offres de formation continue

- CAS Installations sportives
- Qualité et compétence dans le sport pour les écoles professionnelles

Formation des entraîneurs Suisse

L'année passée sous revue a été marquée par le 50^e anniversaire de la Formation des entraîneurs Suisse, une institution qui trouve son origine dans la débâcle historique d'Innsbruck en 1964. En effet, jamais encore la délégation helvétique n'était rentrée bredouille des JO d'hiver et cette triste première obligea le sport suisse à se remettre en question et à se réorganiser. Le premier cours d'entraîneurs, qui remonte à 1969, s'est développé au fil du temps, à tel point qu'il est devenu un centre de compétences reconnu à l'échelle nationale pour la formation et la formation continue des entraîneurs de sport de performance et de sport d'élite.



■ Formation d'entraîneur professionnel
Etudiants 84

■ Femmes	11
■ Hommes	73
■ Germanophones	67
■ Francophones	13
■ Italophones	4

50 ans, un jalon important

Ce 50^e anniversaire a été l'occasion de faire une pause et de dire merci – merci à toutes les personnes qui ont contribué au fil de ce demi-siècle à faire de la formation des entraîneurs ce qu'elle est aujourd'hui. Les valeurs qui prévalaient en 1969 – discipline, résultat, exemplarité et exercice – ont aujourd'hui fait place à la compétence, l'inspiration, l'engagement et l'innovation. A la faveur de photos, de récits, d'anecdotes et d'interviews, la Formation des entraîneurs Suisse s'est remémorée son histoire mouvementée. Et c'est en compagnie de toutes celles et de tous ceux qui l'ont écrite et qui continuent de l'écrire qu'elle a officiellement célébré son jubilé lors d'une soirée de gala.

Place à la deuxième phase de mise en œuvre

L'introduction en 2018 des cours spécifiques au niveau sport de performance dans la nouvelle structure de la formation et de la formation continue a été suivie en 2019 par celle des cours spécifiques au niveau sport d'élite ainsi que par la réalisation du premier «nouveau» cursus d'entraîneur diplômé (CED). La phase d'introduction de la nouvelle conception de la formation, qui a débouché sur une offre annuelle de 108 cours, s'est achevée avec succès à la fin de l'année.

Au cours de l'année passée sous revue, la Formation des entraîneurs Suisse a dispensé au total 126 jours de cours dans les domaines de la psychologie du sport, de la théorie de l'entraînement de la condition physique, de la technique/tactique, du coaching sportif, de la médecine du sport et du leadership, ainsi que dans les offres complémentaires, au profit de 507 participants. Elle a également organisé 14 journées d'assessments et trois sessions de formation d'entraîneur professionnel auxquelles ont participé 84 entraîneurs et un cursus d'entraîneur diplômé comptant 11 participants. En mai et novembre, 50 candidats ont réussi l'examen professionnel. Enfin, la Formation des entraîneurs Suisse a délivré 37 certifications de coach developer, 17 d'entraîneurs aux haltères et 7 d'entraîneurs de la condition physique.

En 2019, elle a également lancé le Master Coach Programme «Tokyo 2020», en collaboration avec Swiss Olympic. Ce programme de formation prépare les jeunes entraîneurs en vue des Jeux olympiques d'été 2020 à Tokyo et promeut le développement de stratégies communes, l'autoréflexion et l'échange d'expériences.





Examen professionnel d'entraîneur de sport de performance

Participants: 50 Réussis: 32



Conseils aux entraîneurs

- 30 (sans supervision de cas)
- 376 (avec supervision de cas)

Master Coach Programm

Participants: 25

Coach Developer

Participants: 37

Cours de perfectionnement

Participants: 507

Participation record aux Journées des entraîneurs 2019

Les 4 et 5 novembre 2019, la Formation des entraîneurs Suisse a fait découvrir à 386 entraîneurs le monde de la génération Z. Jamais encore, ces Journées n'avaient connu une telle affluence. Autour de quatre champs thématiques, les presque 400 participants ont discuté des perspectives et des défis liés à cette nouvelle génération. La manifestation s'inscrivait dans la logique du «learning – sharing – networking», une logique sous-tendue par un vaste choix d'exposés, d'ateliers et de plateformes d'échange que les participants ne se sont pas privés d'exploiter.

Modernisation des formes d'apprentissage et d'enseignement

Une fois la nouvelle structure de la formation et de la formation continue instaurée, l'attention s'est recentrée sur la question de la transition numérique dans l'enseignement. La mise en place d'environnements d'apprentissage et d'enseignement modernes va fortement accaparer les institutions de formation au cours des prochaines années. La Formation des entraîneurs Suisse estime que l'intégration des nouvelles technologies et le principe de l'apprentissage indépendant du lieu constituent une chance. En combinant judicieusement analogique et numérique, elle entend donner aux personnes qu'elle forme les moyens d'apprendre le plus efficacement possible. Cette ambition implique aussi qu'elle mette en place des communautés d'apprenants pour consolider l'apprentissage social. Estime, soutien et stimulation sont ainsi les maîtres-mots des offres qu'elle souhaite proposer.

Services spécialisés

Les services spécialisés de la HEFSM ont célébré en 2019 leur deuxième année d'existence. Ils ont développé et transmis avec succès des connaissances et des méthodes reconnues nationalement et internationalement dans les domaines suivants: monitoring, évaluation, technologie du sport, intégration et prévention dans le sport, installations sportives. L'élaboration de leur charte, achevée en 2019, les a aidés à se forger une identité, à préciser leurs sujets principaux et à établir une conception commune du travail, résumée dans huit principes directeurs.

Evaluation

En matière de recherche et de développement, le service spécialisé Evaluation a travaillé en 2019 sur toute une série de projets visant à optimiser des programmes et des projets d'encouragement du sport. Il a notamment poursuivi le développement du système d'évaluation des effets du programme Jeunesse+Sport (J+S) en préparant la mesure de la qualité de certaines activités J+S et en publiant une documentation sur le cadre théorique de cette mesure. Il a aussi assuré le suivi de l'étude que l'Institut Tropical et de Santé publique suisse de l'Université de Bâle (Swiss TPH) a réalisée sur l'accès à J+S. Parmi ses autres projets importants, citons la préparation de l'évaluation de l'étude «Etat des lieux de la motricité sportive» du service des sports de la ville de Zurich, l'évaluation d'accompagnement du projet de la section Sport d'élite «Power to win», la planification de l'évaluation du programme Kids Tennis, le développement d'un test de motricité sportive pour les ambulanciers et ambulancières du canton de Berne et, enfin, les évaluations de mobilesport.ch et des semaines Haute école de Macolin (SHEM). Parallèlement, le service a pu apporter ses conseils et son soutien à d'autres projets d'évaluation. Enfin, ses collaboratrices et collaborateurs sont intervenus dans différents cours et ont encadré des travaux de master sur les thématiques mentionnées.

Monitoring

En 2019, le service spécialisé Monitoring s'est focalisé en grande partie sur la capacité de performance physique des soldats. Ses travaux dans ce domaine bénéficient d'une reconnaissance internationale et présentent une véritable utilité sociale. Le 4 mars 2019, il a, en collaboration avec l'armée suisse, lancé sur le marché l'application numérique «ready» qui, tel un coach personnel, propose des unités d'entraînement individualisées à ses utilisateurs. Cette application s'adresse notamment aux membres de l'armée, à qui elle permet d'effectuer une préparation spécifique en vue du service militaire. Le succès a été au rendez-vous avec 50 000 téléchargements au cours des dix premiers mois. Parallèlement, le service a réalisé une étude complète sur l'efficacité de cette application pour les soldats, avec en point de mire leur condition physique et le risque de blessures. Il a aussi tourné des vidéos de dé-

monstration indiquant comment accomplir correctement les épreuves du test de fitness au recrutement (TFA) de l'armée suisse; et il a participé aux travaux de comités internationaux sur la capacité de performance physique des soldats (Sport Science Commission du CISM et Human Factors and Medicine Panel de l'OTAN). Enfin, ses collaboratrices et collaborateurs ont encadré de nombreux étudiants auteurs de travaux de qualification sur les thèmes mentionnés.

Technologie du sport

Le service spécialisé Technologie du sport contribue à l'innovation technologique dans le domaine du sport en travaillant à différents niveaux: d'une part, il favorise les échanges entre le sport et l'industrie. A cet effet, il a organisé la deuxième édition du symposium de la Swiss Association of Computer Science in Sport, qui s'est déroulée en présence d'une cinquantaine de représentants d'organisations sportives, de spécialistes des sciences du sport et de partenaires industriels spécialistes de la technologie du sport. D'autre part, le service représente la HEFSM au sein du Centre BFH Technologies en médecine, santé et sport. Cet organisme réalise des projets de développement concrets avec la participation de spécialistes du sport et des sciences du sport ainsi que d'ingénieurs. Rahel Gilgen, élue membre de la direction du centre en 2019, représente les intérêts du sport en son sein.

Le service dispense par ailleurs des conseils dans le cadre de la transformation numérique et, à cet égard, s'intéresse de près à la gestion des données. Avec l'Institut Public Sector Transformation de la BFH, il a entamé une étude intitulée «Data Governance in Sport». Objectif: acquérir en la matière le savoir-faire qui lui permettra de mieux conseiller non seulement les fédérations sportives, mais aussi des entreprises actives dans le domaine des technologies du sport.

Ce service a aussi publié, en collaboration avec l'Université de Bâle, le code source d'un projet d'analyse concernant le football, code qu'il a mis à la disposition de la communauté scientifique avec une licence libre.

Côté enseignement, hormis le cours qu'il donne dans le cadre du module «Travaux scientifiques», le service Technologie du sport a assuré pour la première fois un cours du master Sport d'élite intitulé «Technologies de mesure et analyse de données dans le sport d'élite».

Intégration et prévention

En 2019, le service spécialisé Intégration et prévention s'est consolidé et élargi. Trois collaboratrices sont revenues de leur congé de maternité et deux nouvelles collaboratrices ont été engagées. Le service a formulé une définition univoque de la notion d'intégration en vue de son usage à l'OFSP. Il a aussi réalisé, en collaboration avec les autres services et unités de l'OFSP, un état des lieux sur la politique fédérale d'encouragement du sport en faveur des personnes handicapées. A partir de cela, il a initié un projet visant à renforcer l'encouragement des personnes handicapées dans le cadre du sport à l'échelle de tout le pays. Par ailleurs, la coopération entamée avec la Laureus Foundation Switzerland permet au service de donner un poids particulier, durant trois ans, à l'encourage-





**Publications sur la planification,
la construction et l'exploitation
d'installations sportives**

- 25 (allemand/français)
- 3 (allemand/français/italien)

Total: 28

Les documents peuvent être commandés sur le site www.basposhop.ch ou téléchargés gratuitement au format pdf.

ment des filles et des jeunes femmes dans le cadre du sport – thématique qui a aussi fait l'objet en 2019 d'une étude scientifique avec la publication d'un rapport exhaustif.

Le service Intégration et prévention a par ailleurs apporté une contribution substantielle à deux publications scientifiques portant sur le degré d'intégration sociale des personnes d'origine étrangère qui sont membres de clubs de sport ainsi que sur les facteurs influençant cette intégration.

Il a aussi, dans le cadre de nouvelles unités d'enseignement, sensibilisé les étudiants de la HEFSM à diverses thématiques: proximité et distance, par exemple, et prévention de la violence. En collaboration avec des experts, il a poursuivi le développement de contenus relatifs à la prévention des toxicomanies et de la violence; et il a travaillé intensivement avec J+S sur la tenue des cours de perfectionnement de la période 2021-2022.

Installations sportives

En 2019, les deux manifestations annuelles du service spécialisé Installations sportives ont eu beaucoup de succès, attirant chacune une centaine de participants. La visite d'installations sportives, organisée au printemps, a porté sur le chantier du Centre Sportif de Malley, dit «Vaudoise aréna». Ce complexe omnisports comprenant des patinoires, des piscines et un centre d'escrime et de tennis de table fonctionne en partie depuis l'automne 2019. En 2020, il a accueilli les Jeux olympiques de la jeunesse et prévoit de recevoir également les Championnats du monde de hockey sur glace. Quant au congrès organisé par le service, il s'est tenu en automne et a porté sur les installations sportives et espaces de détente pour tous. Il a mis en valeur les mesures et les solutions permettant, dans les zones d'habitation et les zones rurales, de répondre au besoin d'activité physique et sportive en tirant parti des espaces libres et des réseaux de sentiers.

Le service spécialisé Installations sportives a par ailleurs contribué à différentes formations et formations continues dans lesquelles il a enseigné les bases de la planification, de la construction et de l'exploitation des installations sportives, faisant bénéficier les participants de son expertise en la matière. En l'occurrence, tous les modules du CAS Installations sportives (6^e édition) ont eu lieu. De plus, les étudiants de la HEFSM ont bénéficié de cours sur la construction des installations sportives; et les futurs coordinateurs de sport, d'une introduction générale aux installations sportives sur trois jours. La richesse des échanges dans tous les cours témoigne de l'intérêt et de la pertinence des enseignements dispensés. Enfin, le service a été sollicité plus de deux-cent fois par téléphone ou par courriel pour des conseils sur des projets concrets. Cette fonction de conseil répond donc à une demande avérée et contribue de manière importante à la qualité des infrastructures sportives en Suisse.

Dans le domaine de la recherche et du développement, le service a commencé, en collaboration avec le département Architecture, bois et génie civil de la BFH, à recenser les coûts de construction de différentes salles de sport ainsi que les coûts liés à leur cycle de vie, et à compiler des valeurs de référence qui permettront de formuler des pronostics.

Publications

Adler Zwahlen, J., Nagel, S. & Schlesinger, T. (2019).

Zur Bedeutung soziodemografischer, sportbezogener und soziokultureller Merkmale für die soziale Integration junger Migranten in Schweizer Sportvereinen.

Sport und Gesellschaft, 17(2), 125-154.

Zusammenfassung: Dieser Beitrag analysiert, basierend auf Essers (2009) vierdimensionalem Integrationskonzept, das Ausmass der sozialen Integration von einheimischen und immigrierten Mitgliedern im Vereinssport ($n = 780$; Alter = 20.62; 38.2% weiblich; 38.5% mit Migrationshintergrund). Dabei interessierte der Einfluss soziodemografischer, sportbezogener sowie soziokultureller Merkmale. Mitglieder der ersten Migrationsgeneration waren entlang dreier Integrationsdimensionen weniger stark integriert als einheimische und immigrierte Mitglieder der zweiten bzw. dritten Generation. Multiple Regressionsanalysen verdeutlichten, dass einige Merkmale signifikant mit den Integrationsdimensionen zusammenhängen (Mitgliedschaftsdauer, elterliche Sportvereinsaktivität, Wertorientierung, bikulturelle Integrationseinstellung) und somit relevanter für die soziale Integration sind als andere (Identität, Nationalität).

Gilgen-Ammann, R., Schweizer, T., Wyss, T. (2019).

RR interval signal quality of a heart rate monitor and an ECG Holter at rest and during exercise.

European Journal of Applied Physiology; 119(7): 1525-1532.

Abstract: This study was designed to examine the RR interval signal qualities of a Holter device and a heart rate chest belt monitor at rest and during exercise. Ten healthy individuals completed five low- to high-intensity activities while simultaneously using the medilog® AR12plus Holter monitor and the Polar H10 heart rate monitor. The RR interval signal quality was based on the quantification of the missing RR intervals and RR interval detection errors. Therefore, both measurement systems were compared against visual inspection of the raw electrocardiography signal. The missing and wrong R-wave peak detections were counted manually for both measurement systems. RR interval signal quality was defined as the relative number of correctly detected RR intervals. Overall, RR interval signal qualities of 94.6% and 99.6% were demonstrated for the medilog® AR12plus and the Polar H10. During the high-intensity activities, the RR interval signal quality of the medilog® AR12plus dropped to 89.8%, whereas the Polar H10 maintained a signal quality of 99.4%. The correlation between both systems was high ($r = 0.997$, $p > 0.001$). The excellent RR interval signal quality during low- to moderate-intensity activities in the medilog® AR12plus and during low- to high-intensity activities in the Polar H10 demonstrates both measurement systems' validity for the detection of RR intervals throughout a wide range of activities. A simple chest strap such as the Polar H10 might be recommended as the gold standard for RR interval assessments if intense activities with strong body movements are investigated.

Sport d'élite

Les collaboratrices et collaborateurs de la section Sport d'élite abordent les questions et les demandes des fédérations en misant toujours davantage sur la pluridisciplinarité. Leur travail quotidien inclut des questionnements éthiques et des contraintes comme l'archivage et la fusion des données ou la transition numérique – contraintes qui vont continuer de les solliciter fortement à l'avenir. Ces dernières années, la section a réussi à intégrer différents paramètres de performance et de test pour l'endurance, la force et les sports d'équipe et à étudier le développement des athlètes. La collaboration étroite qu'elle entretient avec Swiss Olympic, les fédérations sportives et un certain nombre de partenaires universitaires permet des avancées profitables à toutes les parties. La planification du nouveau bâtiment de la Place des Mélèzes se concrétise et le déménagement dans les bureaux provisoires est imminent.



Consultations médicales: 857

Médecine du sport

L'équipe de médecine du sport prend en charge les sportifs d'élite blessés ou malades qui fréquentent les infrastructures de Macolin ainsi que leurs homologues venant de l'extérieur. Son réseau bien établi lui permet de faire face aux exigences légitimement toujours plus importantes de ces sportifs.

Au-delà des soins, son cheval de bataille reste la prévention et l'éducation des jeunes sportifs. L'équipe s'efforce de leur donner les outils leur permettant, individuellement, de gérer le mieux possible leur santé dans le sport de performance. En 2019, elle a réalisé à cet effet plus de 150 examens médico-sportifs dans plus de 20 disciplines sportives.

Enfin, l'équipe de médecine du sport assure l'encadrement médical de certaines des équipes nationales lors de compétitions sportives internationales.

Par ailleurs, elle s'est, cette année encore, engagée dans la formation suisse des médecins du sport, la formation des entraîneurs et la formation des étudiants de bachelor et de master en sport. Parmi les thèmes abordés, citons: les urgences dans le sport, les blessures liées au sport, les spécificités des blessures chez les jeunes athlètes et leur prévention, le surentraînement et le sport dans des conditions extrêmes.

Enfin, l'équipe de médecine du sport a collaboré à des projets de recherche portant sur l'épidémiologie des blessures dans le sport, la composition corporelle ou les adaptations du corps aux conditions extrêmes.



Nombre d'athlètes: 420

Nombre de tests: 725

Physiologie du sport Force

L'équipe Physiologie du sport Force a rempli cette année aussi sa triple mission: fournir des prestations de service, pratiquer la recherche et le développement, enseigner.

En matière de prestations de service, elle s'est occupée d'athlètes de 13 (!) sports différents (tous membres d'équipes nationales). Elle a réalisé 318 fois le test de diagnostic de la per-

formance musculaire, le plus complexe de tous – un record. A deux reprises, elle s’est mise au service de la relève dans le cadre du camp 3T (Tous les talents à Tenero) organisé par Swiss Olympic.

Le test interdisciplinaire en cours de rééducation, dont la réalisation requiert la collaboration des physiothérapeutes, est désormais établi. Par ailleurs, un expert en entraînement de la force a été embauché cette année, innovation qui a permis d’élargir la palette des prestations de service, désormais complétée par l’entraînement direct avec les athlètes. En outre, l’équipe a mis son savoir-faire au service de l’aménagement (projet et construction) de nouvelles salles de musculation à la Fin du Monde, à Tenero et à Andermatt.

En matière de recherche et de développement, elle a aussi battu un nouveau record avec la publication de cinq articles. Enfin, en matière d’enseignement, mentionnons les cours dispensés, qui ont représenté au total neuf crédits ECTS; la participation à la formation des entraîneurs, à des formations J+S et aux formations de fédérations sportives; et enfin l’encadrement de cinq travaux de promotion.

Physiologie du sport Endurance

Cette année, l’équipe Physiologie du sport Endurance a mis son expertise en sciences du sport au service des cadres nationaux de quatre fédérations: Swiss-Ski (ski de fond, biathlon), Swiss Cycling (VTT, cyclisme sur piste), Swiss Triathlon et Swiss Athletics (demi-fond et marathon). Tout en réalisant des tests de performance classiques, elle a développé de nouvelles formes de tests (VTT et ski de fond). Elle a assuré une préparation ciblée des athlètes à leurs compétitions dans le cadre de divers projets scientifiques. Et elle a aussi soutenu Swiss Olympic et les fédérations sportives en prévision des Jeux olympiques d’été 2020 à travers le projet «Beat the Tokyo Heat», tout en poursuivant des travaux pour la «task force» mise sur pied par Swiss Olympic en perspective des JO 2022 à Pékin. Deux travaux de recherche ont été publiés dans des revues évaluées par des pairs («peer reviewed journals») réputées. Enfin, parallèlement à leurs activités d’enseignement à la HEFSM et dans d’autres institutions suisses, les experts de l’endurance se sont rendus en Chine, en Russie et en Finlande, où ils avaient été invités à donner des conférences.

Physiologie du sport Sports d’équipe

L’année sous revue a été marquée par le démarrage du projet «Power to Win», qui concerne le football, le hockey sur glace, le handball et l’unihockey. Objectif: optimiser l’entraînement neuromusculaire des jeunes talents de manière à ce qu’à l’issue de leur processus de développement, une plus grande proportion d’entre eux possèdent une capacité de performance neuromusculaire compatible avec une carrière internationale. Ce projet,



Nombre d’athlètes: 359

Nombre de tests: 1386



Nombre d’athlètes: 516

Nombre de tests: 3722

d'une durée de quatre ans, est réalisé en collaboration avec les fédérations nationales qui chapeautent les quatre sports susdits et avec les clubs qui leur sont affiliés, ainsi qu'avec la Formation des entraîneurs Suisse. Il bénéficie du soutien financier de Swiss Olympic. Les connaissances scientifiques et pratiques dérivées de ce projet vont bénéficier à la formation des entraîneurs. L'efficacité de cette formation et ses effets sur le développement de la performance font l'objet d'une évaluation scientifique, notamment dans le cadre d'une thèse de doctorat.

Par ailleurs, un grand nombre de tests de performance ont été réalisés en 2019, d'une part avec les cadres nationaux des fédérations avec lesquelles le groupe a coutume de travailler étroitement: football, hockey sur glace et handball, et, d'autre part, avec des joueurs membres de filières d'encouragement (une première pour le beach soccer et pour les «prospect players» du hockey sur glace). A ces activités se sont ajoutés la poursuite de projets scientifiques (validation de données de positionnement dans le hockey sur glace et le football) et le soutien apporté aux fédérations (p. ex. à l'Association suisse de football) en matière de formation.

Sciences de l'entraînement

L'équipe Sciences de l'entraînement déploie ses activités autour de deux grands axes: a) l'identification et l'encouragement des talents et b) l'apport d'un soutien scientifique aux fédérations sportives et à Swiss Olympic. Durant l'année sous revue, elle a soutenu les fédérations suivantes: Swiss-Ski, Swiss Athletics, Swiss Swimming et l'Association suisse de football (ASF). Elle s'est investie dans des projets de recherche appliquée et a mis ses connaissances au service des entraîneurs de la relève et du sport d'élite. Par ailleurs, elle a poursuivi, en collaboration avec l'ASF et le groupe Technique et tactique, deux projets pionniers à haute teneur en innovation («play more football» et projet de bio-banding). Avec Swiss Olympic, elle a réalisé de nombreuses avancées, notamment en mettant à la disposition des fédérations des outils validés scientifiquement qui permettent d'améliorer la sélection des jeunes talents et de la rendre plus fiable (PISTE 2.0). L'équipe Sciences de l'entraînement a aussi poursuivi avec succès le projet de bio-banding, qui porte sur les effets d'un regroupement des joueurs M13-M14 en fonction de leur âge biologique plutôt que de leur âge chronologique. Quant au projet «play more football», mené en parallèle, il consiste à étudier, chez les 9-10 ans, les effets d'une nouvelle variante de jeu (4 contre 4, en alternance avec le jeu à 7 contre 7 qui est la norme actuellement). Ce projet fait ressortir clairement que dans le jeu à 4 contre 4, les enfants touchent nettement plus souvent le ballon, ce qui multiplie les occasions d'apprentissage. Ce projet a remporté le Swiss Olympic Science Award 2019. En outre, l'équipe a signé cinq publications dans des revues internationales. Le savoir théorique et pratique engrangé est retransmis dans les cours de bachelor et de master ainsi que dans la formation des entraîneurs.

Physiothérapie du sport

L'équipe Physiothérapie du sport s'occupe des athlètes sur différents plans: prévention, récupération et rééducation. La rééducation, en particulier, met à contribution différents spécialistes des sciences du sport, dont la collaboration étroite est un facteur de réussite essentiel.



Traitements physiothérapeutiques: 2123

Massages: 2043



L'objectif premier de l'équipe Physiothérapie du sport est de permettre aux athlètes de revenir au sport de performance en bonne santé et en pleine possession de leurs moyens. L'intensification de cette collaboration interdisciplinaire a porté ses fruits: le processus de rééducation des athlètes a été encore optimisé, ce qui a conduit plusieurs fédérations sportives à travailler encore plus étroitement avec l'équipe Physiothérapie du sport de la HEFSM durant l'année sous revue. Par ailleurs, un grand nombre d'athlètes sortant de blessure ont profité des possibilités offertes par l'armée à Macolin (ER pour sportifs d'élite, CR) pour retrouver leurs pleines capacités.

Quant à la prévention des blessures, elle devient toujours plus importante dans le sport d'élite car toute blessure affecte la santé des sportifs et se solde par une baisse de performance. Des examens fonctionnels préventifs de l'appareil locomoteur permettent de déceler ses points faibles et de mettre en route des programmes d'entraînement spécifiques pour prévenir les blessures.

L'encadrement physiothérapeutique de la relève féminine au centre de formation de l'Association suisse de football à Bienne fait également partie intégrante du travail des physiothérapeutes de Macolin. Cette tâche difficile comporte de nombreux défis mais elle est une source d'enseignements précieux pour la pratique quotidienne.

Psychologie du sport

L'équipe Psychologie du sport a consolidé son activité en dépit du manque récurrent de personnel. Le nombre de consultations individuelles ou collectives (screenings compris) s'est encore accru pour dépasser les 500. Par contre, le nombre de journées d'accompagnement à la demande de fédérations a diminué. La demande de monitoring charge-récupération via smartphone a de nouveau été importante. L'activité d'enseignement exercée pour la Formation des entraîneurs Suisse a représenté 30 jours de cours. Par ailleurs, en plus des chapitres de livres publiés dans des revues évaluées par des pairs, l'équipe a signé différents articles dans des revues spécialisées.

Deux projets de recherche assez conséquents l'ont par ailleurs mobilisée. D'une part, la première de trois études sur l'auto-compassion chez les entraîneurs et les athlètes – financée par le Fonds national de la recherche suisse – a été lancée. D'autre part, le projet de recherche sur les conflits entre les différents domaines de la vie et leurs effets délétères sur la carrière sportive, entamé pour le compte de l'Association suisse de football (ASF), s'est poursuivi, tandis que l'équipe travaillait, pour l'ASF également, sur des aspects mentaux de la philosophie de formation qui est en train de voir le jour.

Les psychologues du sport ont par ailleurs organisé à nouveau un congrès international ayant trait aux interventions basées sur l'attention et l'acceptation dans le sport d'élite. Vingt-et-un collègues étrangers ont pris part à cette manifestation sur invitation.

Publications

Steiner T, Maier T, Wehrlin JP. *Med Sci Sports Exerc.* 2019 May; 51(5): 912-919.

Effect of Endurance Training on Hemoglobin Mass and VO₂max in Male Adolescent Athletes.

Abstract

Purpose: It is unknown, whether endurance training stimulates hemoglobin mass (Hbmass) and maximal oxygen uptake (VO₂max) increases during late adolescence. This study assessed the influence of endurance training on Hbmass, blood volume parameters, and VO₂max in endurance athletes and control subjects from age 16 to 19 yr. **Methods:** Hemoglobin mass, blood volume parameters, VO₂max and anthropometric parameters were measured in male elite endurance athletes from age 16 to 19 yr in 6-month intervals (n=10), as well as in age-matched male controls (n=12). **Results:** Neither the level of Hbmass per lean body mass (LBM) (P = 0.80) nor the development of Hbmass during the 3 yr (P = 0.97) differed between athletes and controls. Hbmass at age 16 yr was 13.24 ± 0.89 g·kg LBM and increased by 0.74 ± 0.58 g·kg LBM (P < 0.01) from age 16 to 19 yr. There was a high correlation between Hbmass at age 16 and 19 yr (r = 0.77; P < 0.001). Plasma volume, blood volume, and VO₂max were higher in athletes compared to controls (P < 0.05). Blood volume and VO₂max increased with age (P < 0.01, similarly in both groups). **Conclusions:** Endurance training volumes do not explain individual differences in Hbmass levels nor Hbmass and VO₂max development in the age period from 16 to 19 yr. The higher VO₂max levels of athletes may be partially explained by training-induced higher plasma and blood volumes, as well as other training adaptations. Since Hbmass at age 16 yr varies substantially and the development of Hbmass in late adolescence is comparably small and not influenced by endurance training, Hbmass at age 16 yr is an important predictor for Hbmass at adult age and possibly for the aptitude for high-level endurance performance.

International Journal of Environmental Research and Public Health

Specific Eccentric–Isokinetic Cluster Training Improves Static Strength Elements on Rings for Elite Gymnasts

Christoph Schärer^{1,2,*}, Lisa Tacchelli², Beat Göpfert³, Micah Gross¹, Fabian Lüthy¹, Wolfgang Taube² and Klaus Hübner¹

¹Department of Elite Sport, Swiss Federal Institute of Sport Magglingen (SFISM), 2532 Magglingen, BE, Switzerland; micah.gross@baspo.admin.ch (M.G.); fabian.luethy@baspo.admin.ch (F.L.); klaus.huebner@baspo.admin.ch (K.H.)

²Department of Neurosciences and Movement Sciences, University of Fribourg, 1700 Fribourg, Switzerland; lisa.tacchelli@bluewin.ch (L.T.); wolfgang.taube@unifr.ch (W.T.)

³Department Biomedical Engineering (DBE), University of Basel, 4123 Allschwil, BL, Switzerland; beat.goepfert@unibas.ch

*Correspondence:

christoph.schaerer@baspo.admin.ch;
Tel.: +41-58-467-6504

Received: 15 October 2019; Accepted: 15 November 2019; Published: 18 November 2019

Abstract: In gymnastics, coaches are constantly searching for efficient training methods in order to improve the athletes' performance. Therefore, in this study we aimed to investigate the effects of a novel, four-week, gymnastic-specific, eccentric–isokinetic (0.1 m/s) cluster training on a computer-controlled training device on the improvement of two static strength elements on rings (swallow and support scale). Nine elite male gymnasts participated in this study. Outcome parameters were maximum strength and strength endurance in maintaining the static position of both elements. After four weeks of training, specific maximum strength increased significantly (swallow: +4.1%; d = 0.85; p = 0.01; support scale: +3.6%; d = 2.47; p = 0.0002) and strength endurance tended to improve (swallow: +104.8%; d = 0.60; p = 0.07; support scale: +26.8%; d = 0.27; p = 0.19). Our results demonstrate that top athletes can considerably improve ring-specific strength and strength endurance in only four weeks. We assumed that the high specificity but also the unfamiliar stimulus of slow eccentric movements with very long times under maximal muscle tension led to these improvements. We suggest to use this type of training periodically and during phases in which the technical training load is low.

Keywords: strength training; eccentric; isokinetic; upper limbs; artistic gymnastics; rings; males

Pédagogie du sport

La section Pédagogie du sport développe, sur des bases scientifiques, des outils qui font leurs preuves pour renforcer la qualité de l'éducation physique. Elle analyse par ailleurs des données scientifiques ainsi que des instruments ayant trait à ce domaine. Depuis 2019, elle se consacre également à la recherche et au développement en pédagogie du sport appliqués à la relève dans le sport de performance et le sport d'élite.

Recherche et développement

Les recherches visant le développement de la qualité de l'éducation physique se sont con-centrées en priorité sur la formation des enseignants de sport et sur les incidences de leurs compétences professionnelles. La section participe au projet soutenu par le FNS portant sur les compétences professionnelles des enseignants de sport et leurs effets sur l'enseignement et les performances des élèves. Il s'agit d'un projet mené conjointement par la haute école pédagogique de la Fachhochschule Nordwestschweiz, la haute école pédagogique de St-Gall et la HEFSM. Dans ce projet, la section a pour mission de mettre au point des tests fondés sur le modèle de Rasch destinés à mesurer les performances des élèves. Les travaux ont débuté durant l'année sous revue. Un modèle de compétences a été élaboré, permettant d'entamer le développement d'items de test. Les tests se composent d'un test de performance pratique et d'un test de connaissances dont le but est de mesurer les capacités d'analyse des élèves du secondaire I dans les sports à dominante technico-tactique et dans les sports à dominante technico-artistique. Un prépilote a été réalisé. L'essai pilote ainsi que la normalisation des tests sont quant à eux prévus pour 2020.

Un projet de thèse a été mené sur le développement et la validation d'un instrument de test destiné à mesurer les compétences professionnelles des entraîneurs dans le domaine de la planification et de la conception d'un entraînement efficace. Un premier modèle théorique d'opérationnalisation des connaissances et des savoir-faire techniques et didactiques des entraîneurs a pu être élaboré sur la base d'analyses poussées de la littérature existant dans les domaines des sciences du coaching, de la recherche sur la professionnalité enseignante et de la recherche en éducation physique ainsi que d'entretiens menés avec des experts de la pédagogie du sport et de la formation des entraîneurs. Le modèle élaboré devrait faire l'objet d'une discussion avec un groupe de travail allemand qui étudie des problématiques similaires lors d'un atelier organisé en 2020. Le développement par modélisation d'items de test destinés à mesurer les compétences professionnelles débutera après ces échanges.

Les collaborateurs et collaboratrices de la section ont par ailleurs obtenu diverses reconnaissances. Ainsi ont-ils été plusieurs fois invités à présenter leurs travaux sur les pertur-



bations dans l'enseignement, notamment au congrès «Kinder bewegen» organisé par le Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ou encore dans le cadre de formations continues proposées à des enseignants zurichoïses. D'autres collaborateurs ont mis en avant leurs travaux sur l'emploi d'outils multimédia dans l'enseignement du sport dans diverses situations d'enseignement et d'apprentissage à l'occasion du colloque des professeurs HEP pour l'éducation physique et sportive (PEPS) à Macolin.

Enseignement

Dans le domaine de l'enseignement, la section a, durant l'année sous revue, exploré de nouveaux terrains dans la transmission des connaissances en didactique du sport, l'objectif étant de promouvoir la qualité pédagogique des offres de sport.

Filière de bachelor

Cours de spécialisation en didactique du sport proposés dans le cadre des options obligatoires. Ces cours permettent aux étudiants d'approfondir en pratique les connaissances théoriques qu'ils ont acquises et visent à élargir leur horizon vers des domaines d'application extrascolaires.

Dans les cours sur la gymnastique aux agrès 1 + 2, l'approche scientifique de la gymnastique a été renforcée avec les nouvelles unités d'apprentissage et d'enseignement «Prévention et rééducation en gymnastique» et «Aspects biomécaniques de la gymnastique». L'exigence d'un enseignement scientifique et d'une didactique de niveau universitaire que s'est fixée la HESFM est ainsi remplie dans tous les domaines de la formation, y compris dans les enseignements de pratique sportive.

Filières de master

Dans le master en sciences du sport proposé en collaboration avec l'Université de Fribourg, les cours de didactique du sport portant sur les applications des modèles théoriques des sciences du sport ont été modifiés. Le modèle d'apprentissage et d'enseignement différencié, de plus en plus décrié par le monde de la recherche, a été remplacé par deux modèles inédits développés récemment: l'apprentissage coopératif et l'apprentissage avec un tuteur. Il est réjouissant de constater que, sur la base de ces deux modèles, les étudiants ont pu concevoir des leçons de sport adaptées aux mécanismes sous-jacents de l'apprentissage sportif.

La deuxième volée du master en sciences de l'éducation avec spécialisation en didactique du sport proposé à l'Institut für Bildungswissenschaften de l'Université de Bâle a commencé sa formation durant l'année sous revue. Cette filière est rattachée au réseau Didactique du sport, auquel la HEFSM participe et qui bénéficie du soutien de la Confédération dans le cadre du programme P-9 «Développement des compétences scientifiques en didactique des disciplines». La section Didactique du sport dispense trois cours dans ce master.

Publication

Krieger, C., Heemsoth, T., Gogoll, A., Jeisy, E., Kleinknecht, M. & Neumann, A. (2019).

Zum Zusammenhang von sportunterrichtsbezogenem Wissen, sportunterrichtlicher Leistung und sprachlichen Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern. Zeitschrift für sportpädagogische Forschung, 7, 67–83.

Die Bedeutung von (Schrift-)Sprache für den Sportunterricht ist bislang weitestgehend unerforscht. Ähnlich wie in anderen Fächern erscheint jedoch auch für den Sportunterricht bedeutsam, ob und wie beispielsweise schriftliche Aufgabenstellungen, Stationskarten oder Feedbackbögen von den Schülerinnen und Schülern überhaupt verstanden werden. Der vorliegende Beitrag stellt eine explorative Studie vor, in der mit 1346 Schülerinnen und Schülern der Klassenstufen 7 und 8 untersucht wurde, wie sich die Zusammenhänge zwischen den sprachlichen Fähigkeiten, der sportunterrichtlichen Leistung sowie dem sportunterrichtbezogenen Wissen darstellen. Darüber hinaus wurde untersucht, inwieweit das sportunterrichtsbezogene Schülerwissen davon abhängt, welches sprachliche Schwierigkeitsniveau die Testaufgaben zur Erfassung dieses Wissens aufweisen. Die Ergebnisse zeigen, dass auch im Fach Sport die sprachlichen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler für die sportunterrichtliche Leistung bedeutsam sind. Die Variation der sprachlichen Schwierigkeit in einfach, mittel und schwer führt jedoch nicht durchgängig zu einer entsprechend abnehmenden Lösungswahrscheinlichkeit.

Economie du sport

Durant l'année sous revue, le quotidien de la section a été marqué par le recueil de données dans le cadre de l'étude «Le sport d'élite en Suisse 2019». Les offres de formation remportent quant à elles un succès toujours plus vif auprès des étudiants. La demande élevée enregistrée dans le domaine des prestations de service montre que les activités de la section ont un lien fort avec la pratique. Il semble bien que la section concrétise peu à peu son ambition de s'établir comme un centre de compétences dans le domaine de l'économie du sport et du sport d'élite.

Recherche et développement

Le système du sport suisse s'est complexifié; le monde du sport d'élite est innovant et dynamique; les échanges entre les divers acteurs se sont intensifiés. Les décisionnaires des principales organisations se doivent de connaître finement ce système pour être à même de le soutenir au mieux et d'assurer le succès du sport suisse à long terme. En publiant l'étude «Le sport d'élite en Suisse 2011», la section avait pour la première fois élaboré des bases de décision étayées par des données. Cette étude a été reconduite, analysant le sport d'élite en Suisse en 2019 sur la base de données qualitatives (études documentaires et entretiens) et quantitatives (sondages auprès d'athlètes, d'entraîneurs et de chefs du sport de performance). Le recueil de données est bien avancé. Trois ateliers rassemblant des experts et des responsables du système du sport d'élite ont été organisés. Les conclusions de l'étude seront présentées en 2020.

Les activités de recherche de la section dans le domaine du sport d'élite ont par ailleurs été mises en lumière par un travail de doctorat sur le thème «Creating competitive advantage in the Winter Olympics: Strategic positioning in sports disciplines», dirigée conjointement par la Vrije Universiteit Brussel et la HEFSM. Ces activités se sont également traduites par des rapports rassemblant les conclusions d'ateliers menés sur les facteurs de réussite dans le sport d'élite ou sur les concepts d'exploitation de centres de sport d'élite. Enfin, ces activités de recherche se sont concrétisées par la participation de collaborateurs et de collaboratrices de la section à des conférences internationales, parmi lesquelles celle de l'European Association for Sport Management (EASM) à Séville, et par des publications dans des ouvrages collectifs (Research Handbook on Sport Governance) ou des revues scientifiques (European Sport Management Quarterly).

Les activités de recherche se sont aussi totalement inscrites dans la démarche visant à optimiser les offres d'enseignement. L'étude sur les secteurs professionnels dans lesquels se pratique le management du sport a été lancée en 2019. Il s'agit là d'un projet d'ampleur réalisé en partenariat avec le Swiss Sport Management Center et la Fachhochschule Graubünden. Cette étude a pour ambition d'analyser en profondeur les métiers et les secteurs professionnels qui comprennent des fonctions liées au management du sport, de décrire les exigences propres aux différents métiers et, sur cette base, de dresser la liste des compétences requises dans les secteurs professionnels concernés.

Enseignement

Les offres proposées en management du sport rencontrent un grand succès, que ce soit dans le cadre du bachelor in Sports, du master Sport d'élite ou de l'orientation Sport- & Eventmanagement de la BFH. L'intérêt des étudiants pour ces offres ne cesse de croître; les cours de spécialisation sont très fréquentés. Diverses offres d'enseignement proposées par la section sont également demandées par nos partenaires. Les modules consacrés au système du sport suisse et au sport d'élite en Suisse, dispensés à Macolin et à Tenero, font ainsi partie intégrante du cursus de bachelor en management du sport de la Fachhochschule Graubünden. Parallèlement, la section a développé un format d'enseignement inédit, le Thinkathlon de Macolin, qui permet aux participants de résoudre des problèmes de management concrets en conditions réelles et en collaboration directe avec des organisateurs de manifestations sportives.

Prestations de service

La section a également mis son expertise au service de nombreux acteurs du sport en Suisse. Elle a par exemple assisté l'OFSPPO dans la mise en œuvre des conclusions de l'étude Sport Suisse et de l'étude sur l'économie du sport ainsi que dans l'élaboration de la stratégie relative à l'organisation de grandes manifestations sportives. Elle a aussi participé à des projets lancés par nos partenaires. Durant l'année sous revue, elle s'est ainsi largement consacrée à la thématique du développement durable grâce au sport, au travers de mandats confiés par des communes ou des organisateurs de manifestations sportives. Ces mandats ont donné lieu à la création d'une stratégie de positionnement d'une région grâce aux sports de neige, à la réalisation d'un audit stratégique des plans d'un centre de sport et de congrès dans une haute vallée et à l'élaboration d'un concept de durabilité pour une région. Le projet de définition de standards pour un centre olympique, en particulier, a généré un travail considérable pour la section.

Publications

Chappelet, J.-L. and Mrkonjic, M. (2019).

Assessing Sports Governance Principles and Indicators. In M. Winand and C. Agnostopoulos (Eds.), Research Handbook on Sport Governance. Cheltenham: Edward Elgar

Corruption scandals involving major international sport organisations (ISOs) such as the Fédération Internationale de Football Association (FIFA) or the International Olympic Committee (IOC) have deeply affected the sport system. Consequently, since the early 2000s ISOs are being urged to follow good governance principles such as transparency, accountability, democracy, integrity and control (e.g., Council of Europe, 2005; Geeraert, 2015; Nordic Ministers of Sport, 2016; European Parliament, 2017) in order to restore public trust and preclude further unethical behaviour. Nevertheless, no group of major sport organisations and their stakeholders has yet accepted the sort of general and binding code or standard of governance comparable to the World Anti-Doping Code needed to give them conceptual and operational clarity and stability. Moreover, sport organisations are faced with a plethora of governance principles and indicators (Mrkonjic, 2013), contained in almost 50 different frameworks put forward by public and private bodies which might directly or indirectly impact their activities. This contribution describes a selection of these frameworks in order to provide a better understanding of sport governance frameworks and issues relating to their implementation. Building on democratic studies (e.g., Bühlmann et al., 2012) it also suggests an approach for assessing and comparing them, and proposes avenues for further research in the emerging field of sport governance assessment.

Weber, A. Ch., De Bosscher, V. & Kempf, H. (2019).

Positioning at the Olympic Winter Games: Examining the targeting of Olympic winter sports by medal-winning nations. Sport, Business and Management: An International Journal. 9(5), 417-442.

Purpose: Since the 1990s, the International Olympic Committee has offered nations more medal-winning opportunities at every Winter Games. Meanwhile, many countries are constrained by their limited financial resources to target sports strategically. The purpose of this paper is to examine the targeting approaches to Olympic Winter Sports of National Sports Agencies (NSAs), and to identify the factors they assess in the decision-making process.

Design/methodology/approach: The data were collected through semi-structured interviews with 11 decision makers of medal-winning NSAs at the 2014 Sochi Games. The data were then analysed with reference to strategic management in an approach, which combines a resource-based view (RBV) with a market-based view (MBV) to build a competitive advantage.

Findings: The results show that NSAs, like firms, combine an internal analysis that reflects the RBV on resources and capabilities (e.g. athletes' performance per sport and sport-specific elite sport system), with an external analysis of the competitive environment that reflects an MBV (e.g. sport's medal market size and intensity of competition at Games) to target sports. Using this information, two phases were distinguished: first, the target sports are identified and finance is prioritised accordingly; second, the allocation of the nation's resources is constantly reviewed in order to optimise it.

Research limitations/implications: Even though social desirability bias in the responses could not be fully excluded, the findings can help policy-makers to distinguish between the internal and external factors identified in this study, and to make more strategic decisions by combining RBV and MBV approaches to build-up their nation's competitive advantage.

Originality/value: This paper models the targeting strategies of NSAs during an Olympic cycle by introducing the competitive positioning of firms to sports management.

Keywords: Competitive advantage, Resource-based view, Competitive positioning, Market-based view, Olympic Winter Games, Strategic targeting of sports

Une publication de la Haute école fédérale de sport de Macolin HEFSM

Auteurs: collaborateurs de la HEFSM
Traduction: Service linguistique de l'OFSP0

Photos: Archive OFSP0
Icônes: Noun Project
Conception graphique: OFSP0

Edition: 2020

Editeur: Office fédéral du sport OFSP0
www.ofspo.ch; www.hefsm.ch

Tous droits réservés. Toute reproduction ou diffusion – même partielle – requiert l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication des sources.