

Santé, capacité motrice et activité physique et sportive des enfants et des jeunes au Luxembourg

Une étude réalisée sur les tranches d'âge des élèves de 9, 14 et 18 ans

RAPPORT SUCCINCT DU PROJET DE RECHERCHE

Klaus Bös, Chantal Brochmann, Hubert Eschette,
Lena Lämmle, Michel Lanners, Jennifer Oberger
Elke Opper, Natalie Romahn, Astrid Schorn
Yolande Wagener, Matthias Wagner, Annette Worth



Avec le soutien de: La commission européenne dans le cadre de
l'année européenne de l'éducation par le sport en 2004



Universität Karlsruhe (TH)
Forschungsuniversität · gegründet 1825

Institut für Sport- und Sportwissenschaft
Prof. Dr. Klaus Bös
Universität Karlsruhe (TH)



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère de l'Éducation nationale
et de la Formation professionnelle

Editeur scientifique:

Universität Karlsruhe (TH)
Institut für Sport und Sportfissenschaft
Prof. Dr. Klaus Bös

Editeur:

Ministère de l'Éducation nationale et de la Formation
professionnelle, SCRIPT
Ministère de la Santé
Département ministériel des Sports

© Luxembourg: MENFP: MS: DMS, 2006

ISBN 2-87995-816-4

Sommaire

Page

1	Description de la situation actuelle	7
2	Cadre général et responsables du projet	7
3	Objectifs du projet	8
4	Conception et mise en oeuvre de l'étude	8
5	Echantillons de l'étude	9
6	Résultats concernant la capacité motrice	11
6.1	Capacité motrice – différences en fonction de l'âge et du sexe	11
7	Résultats sur l'activité physique et sportive	12
7.1	Activité sportive à l'école	12
7.2	L'activité physique au quotidien	13
7.3	Activités physiques et sportives pendant les loisirs (en dehors d'un club)	13
7.4	Activité sportive dans un club	14
7.5	Activity Guidelines	15
8	Résultats au niveau des comportements de santé	16
8.1	L'indice habitudes alimentaires (fruits et légumes)	16
8.2	Petit déjeuner	16
8.3	Repas chaud quotidien	17
8.4	Temps passé devant de télévision	17
8.5	Accidents	17
8.6	Consommation de tabac	17
8.7	Consommation d'alcool	17
9	Résultats concernant les mensurations de santé	18
9.1	L'estimation subjective de la santé	18
9.2	Body Mass Index (BMI)	18
9.3	Tension artérielle	19
9.4	Maux divers	19
9.5	Maladies	20
9.6	Prise de médicaments	20
9.7	Besoin en traitement	20
10	Rapports entre la capacité motrice, l'activité physique et sportive et la santé	21
10.1	Capacité motrice et activité physique et sportive	22
10.2	Capacité motrice et données de santé	22

10.3	Activité physique et sportive et données de santé	23
10.4	La capacité motrice, l'activité physique et sportive et les comportements de santé	23
10.5	Les comportements de santé et les données de santé	23
11	Complément: Sport scolaire	24
12	Perspectives	25
13	Bibliographie	28

1 Description de la situation actuelle

A l'échelle européenne les déficits moteurs, l'inactivité croissante ainsi que l'augmentation des risques au niveau de la santé chez les enfants et les jeunes sont un sujet d'actualité tant au niveau du grand public que sur le plan scientifique. Pour rassembler les efforts au niveau européen et obtenir des effets de synergie, 2004 a été proclamée année européenne du sport par la commission européenne.

Presque au même moment, en Allemagne, le Robert Koch-Institut a initié, avec le soutien de plusieurs ministères fédéraux, la première étude nationale sur la santé des enfants et des jeunes. En 2006 les données représentatives sur 17.000 enfants et jeunes de 0 - 17 ans sont disponibles.

Le présent projet de recherche sur trois groupes d'âge déterminés a été réalisé pour obtenir un inventaire sur la santé, la capacité motrice et l'activité physique et sportive au Luxembourg.

2 Cadre général et responsables du projet

L'initiateur du projet pour cette étude était le SCRIPT¹ au sein du Ministère de l'Éducation nationale et de la Formation professionnelle. Celui-ci a collaboré avec le Ministère de la Santé et le Département ministériel des Sports. Le Département ministériel des Sports, le Ministère de la Santé, la Ligue luxembourgeoise de Prévention et d'action médico-sociales ont participé à la mise en oeuvre du projet, de même que l'ENEPS², la LASEL³, la LASEP⁴ e l'APEP⁵. L'Institut des sports et des sciences sportives de l'Université de Karlsruhe a assumé la réalisation du projet.

¹ SCRIPT: Service de coordination de la recherche et de l'innovation pédagogiques et technologiques

² ENEPS: Ecole Nationale de l'Education Physique et des Sports

³ LASEL: Ligue des Associations sportives Estudiantines luxembourgeoises

⁴ LASEP: Ligue des Associations sportives de l'Enseignement primaire

⁵ APEP: Association des Professeurs d'Education Physique

3 Objectifs du projet

Le projet s'est focalisé sur 6 objectifs de recherche principaux:

- Inventaire des données sur la capacité motrice, l'activité physique et sportive et la santé des enfants et des jeunes au Luxembourg et, dans la mesure du possible, comparaison de ces résultats avec des résultats d'études déjà publiées.
- Étude des rapports entre la capacité motrice, l'activité physique et sportive, l'état de santé et les comportements de santé des enfants et des jeunes luxembourgeois.
- Création d'une ligne de conduite de base, pour pouvoir développer des concepts visant à la promotion du développement moteur des enfants et des jeunes à l'école et dans les associations sportives.
- Élaboration des bases pour une réforme future des programmes scolaires au niveau de l'enseignement sportif dans les écoles Luxembourgeoises.
- Création d'un argumentaire en vue de renforcer l'importance sociale et scolaire du mouvement et du sport à l'école et dans les clubs.
- Réunir les arguments pour alimenter le débat sur une politique des sports pour les enfants et les jeunes au Luxembourg et identifier les connaissances scientifiques supplémentaires pour une politique de santé scolaire cohérente.

4 Conception et mise en œuvre de l'étude

L'étude a été réalisée sur trois tranches d'âge (9,14 et 18 ans) auprès des écoles Luxembourgeoises.

Les tests à l'école primaire ont été réalisés par l'Université de Karlsruhe. Les jeunes du niveau secondaire ont été testés par des enseignants d'EPS luxembourgeois spécialement formés à cet effet.

La réalisation des analyses médicales a été organisée par le Ministère de la Santé.

5 Échantillons de l'étude

Les échantillons de l'étude ont été déterminés selon une procédure de sélection par couche de population et suivant 3 critères (représentation régionale, ville / pays, filière de formation). Au total, 1253 enfants des tranches d'âge (9,14 et 18 ans) ont participé aux tests.

Ecole primaire: 384 Enfants (m=199 ; f=185) issus de 27 écoles (moyenne d'âge 9,4 ans) (7,2% de la population scolaire)

Niveau secondaire 1: 463 Jeunes (m=264 ; f=199) issus de 9 écoles (moyenne d'âge 14,1 ans) (10,4% de la population scolaire)

Niveau secondaire 2: 406 Jeunes (m=227 ; f=179) (moyenne d'âge 18,1 ans) (12,3% de la population scolaire)

L'échantillon des participants aux différents tests était légèrement inférieur. Les taux d'absentéismes étaient d'environ 5%.

Finalement des données complètes ont pu être recueillies dans le primaire sur 367 enfants, sur 424 élèves du niveau secondaire 1 et sur 350 élèves du niveau secondaire 2.

Les types d'écoles et les filières de formation suivants ont été pris en considération pour les jeunes du niveau secondaire, à l'instar du rapport HBSC (cf. Ministère de l'Éducation nationale & Ministère de la Santé, 2002):

B1: Enseignement secondaire général (classes de la 7^{ème} à la 1^{ère})

Diplôme: Baccalauréat

B2: Enseignement secondaire technique:

Niveau inférieur: 7^{ème} secondaire technique et classes théoriques (enseignement secondaire technique général, classes de la 7^{ème} à la 9^{ème});

Niveau moyen et supérieur: régime technique (formation technique avec pour objectif le Baccalauréat technique, classes de la 10^{ème} à la 13^{ème} et/ou 14^{ème});

Niveau moyen et supérieur: régime de la formation de technicien (formation de technicien avec pour objectif le diplôme de technicien, classes de la 10^{ème} à la 13^{ème});

Diplôme: Baccalauréat technique ou Diplôme de technicien

B3: Enseignement secondaire technique:

Niveau inférieur: 7^{ème} ADAPT et classes polyvalentes et professionnelles (enseignement secondaire technique général, classes de la 7^{ème} à la 9^{ème});

Niveau inférieur: régime préparatoire modulaire (instruction modulaire);

Niveau moyen et supérieure: régime professionnel (enseignement à orientation professionnelle, classes de la 10^{ème} à la 12^{ème});

Diplôme: Diplôme final d'enseignement professionnel technique (CATP, CITP, CCM)

Comparaison des résultats de ces tests avec d'autres études déjà publiées

Une comparaison systématique des résultats de ces tests avec d'autres études n'est pas possible à l'heure actuelle.

Échantillon de comparaison actuel:

Les mêmes tests sont actuellement en cours en Allemagne sur un échantillon représentatif de 5.000 enfants et jeunes de 4 à 17 ans. Les résultats de cette étude seront disponibles d'ici fin 2006 et pourront être pris en compte pour une comparaison.

Comparaison aléatoire des groupes:

Pour différents tests, d'autres études peuvent également être prises en compte dans le but d'établir des comparaisons.

En passant en revue de façon systématique 54 études de 43 auteurs dans 20 pays différents et sur 25 ans, Bös (2003) en arrive à la conclusion que la capacité motrice des enfants et des jeunes au cours des 25 dernières années a reculé d'environ 10% et ce sur la base de 6 tests (course sur 20m, course de 6 minutes, Sit-ups, flexions en avant du tronc, saut en longueur pieds joints) effectués sur 100.000 personnes.

6 Résultats concernant la capacité motrice⁶

La saisie des données sur la capacité motrice (persévérance, force, vitesse, mobilité et coordination) a été effectuée au moyen de 11 tests de motricité sportive. Si l'on prend comme base 100 les performances des filles du niveau primaire et si l'on compare tous les autres groupes sur cette base on obtient les résultats suivant:

Tab. 1: Tests de motricité sportive

Tests *	f-9	m-9	f-14	m-14	f-18	m-18
Course 6 minutes	100	108	104	120	101	126
„Pompes“ Flexions des bras de l'appui tendu facial	100	105	70	90	68	120
Saut en longueur sans élan	100	107	120	136	120	161
Sautillements latéraux d'une jambe sur l'autre	100	107	130	133	140	150
Cloche-pied	100	102	142	149	158	155
Equilibre av/ar.	100	98	123	125	129	132
Réaction (suivre des lignes tracées sur une feuille)	100	103	126	126	132	138
Course en suivant une ligne tracée sur le sol	100	78	144	111	189	167
Insérer à l'aide d'une pince de petites tiges dans un trou	100	103	114	113	118	117
Moyenne	100	101	119	123	129	140

*L'exercice „mesure de la force“ s'adresse uniquement aux élèves du primaire et pour les « flexions du tronc en avant jambes tendues » aucun quotient ne peut être calculé puisqu'il y a des valeurs positives et négatives.

6.1 Capacité motrice – différences en fonction de l'âge et du sexe

Lorsque l'on considère la capacité motrice moyenne, il apparaît que cette valeur moyenne dépend des caractéristiques propres à chaque sexe et à chaque âge.

À l'école primaire, il n'y a pas de différences entre garçons et filles.

Dans environ 20% au niveau secondaire 1 et environ 35% au niveau secondaire 2, les élèves (g. et f.) ont une meilleure capacité motrice due à l'âge que les enfants du primaire.

⁶ La présentation des résultats privilégie la lisibilité aux données statistiques. Les résultats sont commentés uniquement lorsqu'ils ont valeur significative.

Au niveau secondaire, la motricité se différencie clairement entre les filles et les garçons. Les garçons sont meilleurs que les filles et cette différence due au sexe passe de 4% (sec. 1) à 11% (sec. 2).

Dans les exercices spécifiques d'endurance (la course de 6 min. et les pompes) on remarque que les filles du niveau secondaire n'obtiennent pas de meilleures performances que celles du primaire. Cet effet apparaît aussi dans d'autres études. En considérant les différences dues au sexe, les garçons sont surtout meilleurs dans les tests d'endurance, alors que les filles montrent davantage de souplesse (les flexions du tronc n'étant pas repris dans le tableau 1) et sont plus performantes dans le suivi de lignes (grapho-motricité).

7 Résultats sur l'activité physique et sportive

L'analyse de l'activité physique et sportive a été effectuée au moyen d'un questionnaire, dans lequel les résultats ont été répertoriés suivant les critères suivants : activités sportives à l'école, activité quotidienne, activités sportives extrascolaires pendant les loisirs et pratique sportive en club.

7.1 Activité sportive à l'école

A l'école primaire les enfants ont en moyenne 2,5 heures d'enseignement sportif par semaine. Au niveau secondaire 1, ils n'en ont plus que 2,2 hrs et au niveau secondaire 2 seulement 1,6 hr.

En moyenne 11% des élèves (garçons et filles confondus) participent à des activités sportives extrascolaires et la participation dans les activités sportives est plus élevée chez les garçons que chez les filles. Cette activité sportive libre au sein de l'association sportive est la plus élevée au niveau secondaire 2.

Les enfants font en fait peu d'efforts pendant les cours de sport. En moyenne sur tous les niveaux scolaires étudiés, les enfants et les jeunes qui "transpirent et sont hors d'haleine" pendant les cours d'EPS représentent 19%. Les garçons font un peu plus d'efforts que les filles ; les élèves (g. et f.) du primaire plus que ceux du secondaire, et l'intensité à l'âge de la puberté (niveau secondaire 1) est la plus faible. Seulement une fille sur dix de cet d'âge (9%) consent des efforts pendant les heures d'EPS.

L'intérêt pour le sport à école est surtout élevé à l'école primaire (85%). Il diminue toutefois avec l'âge des élèves. Au niveau secondaire 1, seulement un peu plus de la moitié (54%) des garçons et des filles montrent un grand à très grand intérêt pour la pratique sportive scolaire, alors qu'au niveau secondaire 2 ils ne sont plus que 48%.

Les pratiques sportives de loisirs dominantes sont le vélo (les deux sexes, toutes tranches d'âge confondues) et le football (garçons, tous d'âges confondus). Pour les filles, s'ajoute au niveau secondaire 2 le jogging comme pratique sportive principale (37%).

7.3 Activités physiques et sportives pendant les loisirs (en dehors d'un club)

Jouer en plein air constitue une activité de loisirs importante pour les garçons et les filles du primaire (en moyenne 4,5 jours par semaine). Ces activités de plein air diminuent de façon significative avec l'âge, alors qu'apparaissent aussi clairement des différences spécifiques au sexe. Les jeunes gens (sec. 1, 4 jours, sec. 2, 2,7 jours) pratiquent en moyenne davantage d'activités de plein air par semaine que les jeunes filles (sec. 1, 3,1 jours, sec. 2, 1,7 jours).

Indépendamment de l'âge, environ 1/3 des filles réalisent cette norme de 10.000 pas par jour. Elles marchent ainsi beaucoup moins à pied que les garçons.

Au niveau secondaire 1 et 2, le bus ou le train sont les moyens de transport préférés (> 70%). Seule une faible partie fait le chemin à pied ou en bicyclette (environ 14%). A peu près le même pourcentage se rend à l'école en scooter ou en voiture. Lors du questionnement concernant le trajet quotidien à parcourir, les critères de comparaison étaient 3 à 5 km. Cela correspond à environ 10.000 pas par jour. Conformément aux réponses reçues, environ 38% atteignent ce quota. Celui-ci descend pour les élèves du niveau secondaire 1 à 34% et augmente de nouveau pour les élèves du niveau secondaire 2 à 43%.

A ce niveau, la question posée concernant le trajet effectué à pied jusqu'à l'école et les activités ludiques en plein air. Les enfants de l'école primaire ont en moyenne à accomplir 8 minutes à pied, dont 58% le font effectivement à pied et 24% sont conduites à l'école en voiture.

7.2 L'activité physique au quotidien

Chez les filles, l'intérêt pour le sport scolaire diminue plus fortement avec l'âge encore très grand pour les deux sexes (garçons 88%, filles 81%). Au cours de la puberté, les filles (45%) montrent toutefois un intérêt bien plus faible pour le sport scolaire au niveau secondaire 1 que les garçons (62%). Au niveau secondaire 2, l'intérêt des garçons pour le sport scolaire descend à 50%, alors que chez les filles il reste pratiquement identique à celui du niveau secondaire 1 avec 46%.

Au total, et indépendamment de l'âge et du sexe, 68% des enfants et des jeunes disent pratiquer un sport de loisirs. Ce pourcentage diminue avec l'âge (74% pratiquent un sport de loisirs à l'école primaire, 67% en sec. 1, et 63% en sec. 2) ; il se différencie encore au niveau secondaire en faveur des garçons : alors qu'au secondaire 1 il est de 74% chez les garçons contre 57% chez les filles, il descend au niveau secondaire 2 à 66% chez les garçons, pour monter à 60% chez les filles).

Le temps consacré aux sports de loisirs reste constant avec environ 1,5 heure par semaine pour les 3 tranches d'âge, tout en étant plus faible chez les filles. Les filles du primaire pratiquent 15 minutes de sport, celles du niveau secondaire 1 66 minutes et celles du niveau secondaire 2 font 34 minutes, ce qui signifie moins de sport que les garçons du même âge.

Avec l'augmentation de l'âge des jeunes, le sport de loisirs est pratiqué de façon plus intensive. La proportion des enfants et des jeunes qui font des efforts passe de 17% à l'école primaire à 26% au niveau secondaire 1 et à 42% au niveau secondaire 2. On remarque que les filles qui pratiquent un sport de loisirs au niveau secondaire 2, font autant d'efforts que les garçons. Ce qui n'est pas le cas au niveau secondaire 1.

7.4 Activité sportive dans un club

Les sports associatifs dominants chez les garçons sont tous âges confondus le football (44%) et le basketball (13%). Pour les filles, à l'école primaire, la gymnastique (30%), suivi par la danse (21%). Au niveau secondaire, la danse est le sport préféré des filles (une fille sur 4 pratiquent la danse dans un club). À cela s'ajoutent surtout le basketball et le volleyball, et au niveau secondaire 2 en plus le tennis, avec un pourcentage d'environ 10% chacun.

Indépendamment de l'âge et du sexe, 48% des enfants et des jeunes disent pratiquer un sport en club. Ce pourcentage diminue avec l'âge (52% des élèves en écoles primaires, 50% en sec. 1, et 43% en sec. 2) et dénote des différences considérables en fonction du sexe en faveur des garçons. Ces différences sont de l'ordre de grandeur de 20% (primaire : m=65% - f=39% ; sec. 1 : m=59% - f=39% ; Sec. 2 : m=51% - f=31%).

Le temps consacré au sport en club augmente avec l'âge, c.-à-d. que lorsque les jeunes pratiquent une activité sportive en club, ils le font aussi avec plus d'engagement. Le temps s'élève à 160 minutes par semaine à l'âge de l'école primaire et augmente pour atteindre 310 minutes en sec. 1 et 329 minutes en sec. 2.

Des différences en fonction du sexe apparaissent également dans les 3 tranches d'âge. Le résultat est surtout remarquable en sec. 1. Les filles de cette

tranche d'âge qui pratiquent un sport en club, y consacrent plus de temps que les garçons (f=344 mn, m=294 mn). Dans les deux autres tranches d'âge, les garçons (conformément aux attentes) sont plus actifs que les filles.

Sur le total de l'échantillon, le temps consacré au sport en club s'élève à environ 1,4 heures pour les enfants du primaire et à environ 2,4 heures pour les élèves (g. et f.) du secondaire.

En augmentant en âge, les membres d'un club sportif pratiquent le sport de façon plus intensive. La proportion d'enfants et de jeunes fournissant plus d'efforts, augmente de 33% à l'école primaire, à 49% dans le sec. 1 et à 69% dans le sec. 2. On remarque que les filles du sec. 2 qui pratiquent un sport en club font autant d'efforts que les garçons. Ce qui n'est pas le cas en primaire et au niveau sec. 1. 74% des membres d'un club participent aussi à des compétitions. Ceci constitue aussi un indice montrant que ceux qui sont membres d'un club prennent la pratique de leur sport au sérieux. Au total, environ un tiers de tous les enfants et les jeunes au Luxembourg participent à des compétitions sportives.

7.5 Activity Guidelines

Toute une série de critères et de « Guidelines » (consignes) ont été formulés pour permettre de répondre à la question "Est-ce que les enfants et les jeunes sont suffisamment actifs sur le plan physique et sportif?".

En référence au WHO (2004), au NASPE (2004), au Presidents' Council on Physical Fitness and Sports (2004) et à l'Australian Government Department of Health and Aging (2004) en découlent les recommandations suivantes:

"Les enfants et les jeunes doivent pratiquer tous les jours pendant au moins 60 minutes une activité physique modérée à intense "

Ces « Guidelines » ne seront examinés ci-après que pour les garçons et les filles du niveau secondaire⁷.

26% des élèves du niveau secondaire au Luxembourg remplissent ces Activity Guidelines avec plus d'1 heure d'activité physique et sportive à une intensité pour le moins modérée.

Aucune différence au niveau de l'âge n'y entre en ligne de compte entre le sec. 1 et le sec. 2, toutefois la différence en fonction du sexe est clairement en

⁷ L'index minute calculé pour le primaire pour une activité d'intensité modérée à forte est de 222. Minutes / Semaine (= 30 Minutes / Jour).

A ceci s'ajoutent 4,5 jours pendant lesquels les enfants disent jouer en plein air. A ce niveau, ni la proportion du temps passé ni l'intensité ne peuvent être évaluées de façon fiable. C'est pourquoi nous avons renoncé à nous servir des déclarations des garçons et des filles du primaire dans les Guidelines.

faveur des jeunes gens. 35% de ceux-ci remplissent les Guidelines, contre 18% des filles.

Les différences sont encore plus marquantes suivant la filière de formation, en fonction de B1, B2 et B3. En B1, 44% des garçons et 29% des jeunes filles pratiquent une activité physique et sportive pendant 1 heure par jour, en B2 ces proportions tombent à 31% et 9% et en B3 à 26% respectivement 15%.

8 Résultats au niveau des comportements de santé

Pour appréhender les comportements de santé on s'est servi du questionnaire HBSC (Health Behavior in School Aged Children) utilisé au niveau international. Les variables recueillies dans les domaines retenus pour déterminer les comportements de santé ont été proportionnellement transformées en indices pour être ensuite classifiées en comportement "sains" ou "malsains" au moyen de barèmes définis.

8.1 L'indice habitudes alimentaires (fruits et légumes)

Il n'y a pas de différences notoires en fonction de l'âge. Dans tous les groupes environ ¼ des enfants et des jeunes ont un comportement alimentaire malsain. La proportion des garçons ayant un comportement alimentaire malsain est plus élevée que celle des filles avec 5%. Les habitudes alimentaires se différencient également en fonction de la filière de formation. Les garçons et les filles de la filière de formation B3 se nourrissent de façon plus malsaine que les jeunes en B1 et B2.

Ces résultats ne montrent pas de modifications importantes dans les habitudes alimentaires par rapport aux résultats HBSC datant de 1999/2000. Comme à cette époque, la recommandation de l'OMS concernant les fruits et les légumes "Take five a day" n'est toujours pas atteinte par environ 25% des enfants et des jeunes luxembourgeois.

8.2 Petit déjeuner

La proportion des enfants et des jeunes qui quittent la maison sans déjeuner augmente avec l'âge, en passant de 29% (dans le primaire) à 36% (sec. 1) et jusqu'à 53% (sec. 2). Des différences apparaissent aussi en fonction du sexe (les filles prennent encore moins de petits-déjeuners que les garçons) et des filières de formation (dans les filières de formation inférieures, les jeunes prennent moins de petits-déjeuners). Ces données correspondent en grande partie aux résultats de l'étude HBSC de 1999/2000.

8.3 Repas chaud quotidien

La proportion d'enfants et de jeunes ne prenant pas de repas chaud quotidien augmente avec l'âge en passant de 5% (dans le primaire) à 12% (sec. 1) et jusqu'à 24% (sec. 2). Aucune différence n'apparaît en fonction du sexe ou de la filière de formation.

8.4 Temps passé devant de télévision

Si on limite ce temps à 2 h/jour on constate que 58% des enfants du primaire, 38% des élèves du sec. 1 et 53% du sec. 2 dépassent ce temps. Environ 7% regardent la télévision pendant plus de 4 h/jour, sans qu'il y ait des différences importantes en fonction de l'âge. Les différences entre garçons et filles sont également plutôt insignifiantes (les garçons regardent la télévision légèrement plus longtemps). Par contre, les différences sont plus nettes en fonction des respectives filières de formation. En B2 et B3, la proportion qui regarde plus de 2 h/jours représente environ 2/3 et celle qui regarde 4 h/jours dépasse les 20%.

8.5 Accidents

Les proportions d'accidents (une fois par an) s'élève à l'école primaire à 7% et augmentent pour atteindre 13% en sec. 1 et 15% en sec. 2. Des différences en fonction du sexe apparaissent surtout en sec. 2 (les garçons ont plus d'accidents). 19% des jeunes de la filière de formation B3, ont au moins 1 accident par an et dépassent ainsi ceux des filières B1 (14%) et B2 (11%).

8.6 Consommation de tabac

Parmi les jeunes de 14 ans (sec. 1) 7% des garçons et des filles, fument. Dans la tranche des jeunes de 18 ans (sec. 2) la proportion des fumeurs représente environ 36% avec une faible différence au niveau des filles (+ 2,7%). Les différences sont plus marquées au niveau des filières de formation (B1:15%, B2: 21%, B3: 31%).

Une comparaison avec les résultats précédents de l'étude HBSC montre un recul de la proportion de fumeurs en sec. 1 et en sec. 2 et confirme la tendance que les filles fument plus que les garçons.

8.7 Consommation d'alcool

Parmi les jeunes de 14 ans (sec. 1) 9% des garçons et des filles consomment des boissons alcoolisées au moins 1 x par semaine, Dans la tranche des jeunes de 18 ans (sec. 2) cette proportion s'élève à 46,4%. Une nette différence est à noter en faveur des garçons (+ 15%). Au niveau des filières de formation, les différences sont également très nettes (B1: 21%, B2: 16%, B3: 29%)

9 Résultats concernant les mensurations de santé

Pour la saisie des mensurations de santé on a distingué entre des paramètres objectifs (maladies, besoin en traitement, tension, BMI) et subjectifs (maux divers, auto-évaluation de son propre état de santé). Les données saisies ont été réparties en catégories et si possible résumées en valeurs globales.

9.1 L'estimation subjective de la santé

95% des enfants et des jeunes évaluent leur état de santé entre bon et très bon. En grandissant, la perception positive de la propre santé baisse légèrement: 98,8% des enfants des écoles primaires situent leur état de santé entre bon et très bon, alors que cette auto-évaluation baisse de 3% parmi les jeunes de 18 ans (95,4%). La différence entre les différentes tranches d'âge en ce qui concerne l'estimation subjective de la santé est significative.

Par contre, pas de différence significative par contre entre les sexes au niveau de l'estimation subjective de la santé. Ici, Parmi les jeunes de 18 ans se confirme seulement la tendance que les filles (93,5% bon à très bon) n'évaluent pas tout à fait aussi positivement leur santé que les garçons (96,9% bon à très bon).

Les élèves (g. et f.) de la filière B3 ne pensent en général pas que leur santé soit aussi bonne (94,5% bon à très bon) que les jeunes de B2 (95,7% bonne à très bonne) et que ceux de B1 (96% bonne à très bonne). A ce niveau, apparaît une grande différence entre les deux sexes: 91,2% des filles de la filière de formation B3 estiment que leur santé est bonne à très bonne, contre 96,3% des garçons, c.-à-d. qu'une fille sur dix est mécontente de sa santé.

9.2 Body Mass Index (BMI)

Le BMI permet une estimation simple d'une surcharge pondérale et de l'adiposité. Les tableaux établis par Kromeyer/Hausschild (2001) ont été pris comme référence pour les comparaisons. Les tableaux sont construits de telle sorte que le degré 90 correspond à une surcharge pondérale et le degré 97 à l'adiposité.

En fonction de ce tableau, 6,5% des enfants et des jeunes examinés ont une surcharge pondérale et 13,2% sont adipeux. De cette façon, et en comparaison avec les valeurs de référence, 6,2% sont plutôt classés en surcharge pondérale et 3,5% plutôt comme adipeux.

Les garçons sont plus nombreux en surcharge pondérale que les filles et en grandissant, la proportion d'enfants et de jeunes en surcharge pondérale et adipeux augmente.

A l'école primaire, 15% des filles et 20% des garçons sont en surcharge pondérale et/ou adipeux. Cette proportion augmente en sec. 1 avec 16% (f) et 21% (m) et en sec. 2 avec 22% (f) et 23% (m).

Des différences apparaissent également en fonction de la filière de formation aussi. En B1, 13% (f) et 20% (m) sont en surcharge pondérale et/ou adipeux. Cette proportion augmente en B3 avec 36% (f) et 26% (m). Dans ce groupe se trouvent davantage de jeunes femmes en surcharge pondérale. La proportion de jeunes adipeux en B3 s'élève à 11,3% (f) et 10,6% (m).

9.3 Tension artérielle

Pour l'évaluation de la tension artérielle, la valeur 99 issue des tableaux du Ministère luxembourgeois de la Santé a été fixée comme limite. Les résultats doivent être considérés comme un screening (dépistage) de la tension chez les enfants et les jeunes luxembourgeois, puisque la valeur n'a été mesurée qu'une fois et non trois fois. Au total, 8,9% des élèves luxembourgeois ont une hypertension systolique et 3,9% une hypertension diastolique.

Les moyennes absolues de la tension systolique s'élèvent à 103 (m=104 ; f=102) à l'école primaire, à 118 (m=120 ; f=115) au niveau sec. 1 et à 124 (m=130, f=119) au niveau sec. 2.

La proportion des enfants ayant un poids normal et une hypertension artérielle systolique s'élève à l'école primaire pour les filles à 1,5% et pour les garçons à 4%. Cette proportion augmente clairement aux niveaux secondaires 1 et 2, à laquelle s'ajoutent des différences entre garçons et filles. 8% des jeunes filles et 15% des garçons ont une hypertension artérielle. Le problème de l'hypertension artérielle s'intensifie lorsqu'elle est combinée avec une surcharge pondérale. Plus d'un quart les enfants et des jeunes en surcharge pondérale souffrent déjà d'hypertension artérielle.

9.4 Maux divers

Une liste de 7 maux (du mal de tête aux vertiges) a été établie. Ceux-ci pouvaient être définis par les enfants et les jeunes en termes de fréquence et d'intensité.

Si l'on prend comme critère une fois par semaine, 21% des enfants et des jeunes indiquent qu'ils souffrent de maux au moins une fois par semaine. Les filles ont plus de maux que les garçons, surtout au niveau secondaire, et en général pour les filles les maux augmentent entre l'école primaire (m=16%, f=17%) et le niveau secondaire. Au niveau sec. 1, 16% des garçons et 28% des filles, et au sec. 2, 15% des garçons et 42% des filles se plaignent de maux divers.

En détail, 18% citent des maux de tête ; viennent ensuite des difficultés à s'endormir (14%), des douleurs au ventre (14%), des douleurs dorsales (13%), des douleurs articulaires (10%), des douleurs osseuses (9%) et des vertiges (7%).

9.5 Maladies

Les maladies suivantes ont été énumérées dans les questionnaires: allergies, asthme, douleurs articulaires au niveau de la colonne vertébrale et des genoux, diabète, maladies musculaires et cardiaques. Les maladies les plus souvent nommées sont les allergies (23%) et l'asthme (7%).

En vue d'établir un index pour les maladies chroniques, les maladies suivantes ont été prises en considération: asthme, diabète, maladies musculaires et cardiaques. 8,5% des jeunes et des enfants souffrent d'au moins une maladie chronique. Ici apparaissent des différences entre les deux sexes (m=10%, f=6%), mais pas au niveau de l'âge.

9.6 Prise de médicament

16% des enfants et des jeunes prennent des médicaments plusieurs fois sur une période de 30 jours, les filles (22%) beaucoup plus que les garçons (12%). L'utilisation de médicaments augmente nettement entre l'école primaire (13%) et le sec. 1 (14%) et passe jusqu'à (21%) en sec. 2.

En détail, ce sont surtout les médicaments contre les maux de ventre et de tête qui sont prescrits. Ainsi, au Luxembourg, un/e élève sur 10 prend plusieurs fois dans l'espace de 30 jours des médicaments contre les maux de tête et 5% prennent sur cette même période plusieurs fois des médicaments contre les maux de ventre.

9.7 Besoin en traitement

20% des enfants et des jeunes sont sous traitement médical régulier, 4% en gymnastique orthopédique, 1% en logopédie, 3% suivent un traitement psychologique et 2% vont en consultation diététique. Un effet d'interaction spécifique entre âge et le sexe apparaît clairement. Les filles du niveau secondaire 2 ont le plus grand besoin en traitement.

10 Rapports entre la capacité motrice, l'activité physique et sportive et la santé

A ce niveau de l'évaluation sont pris en compte les rapports entre les 4 vecteurs caractéristiques que sont la capacité motrice, l'activité physique et sportive, les données sur la santé et les comportements de santé.

Des coefficients de corrélation "r" entre moment et produit ont été calculés. Pour évaluer les corrélations on considère tout d'abord la significativité. Les corrélations correspondant à 5% sont marquées d'un *, les corrélations correspondant à 1% de **.

En outre, il faut considérer la hauteur numérique de la corrélation. Ont été considérées comme étant significatives les corrélations qui expliquent au moins 5% de la variance ($r \geq 23$). En psychologie, on qualifie fréquemment des corrélations au-dessus de $r = .30$ (cela correspond à 9% de l'explication de la variance) de "seuil de validité".

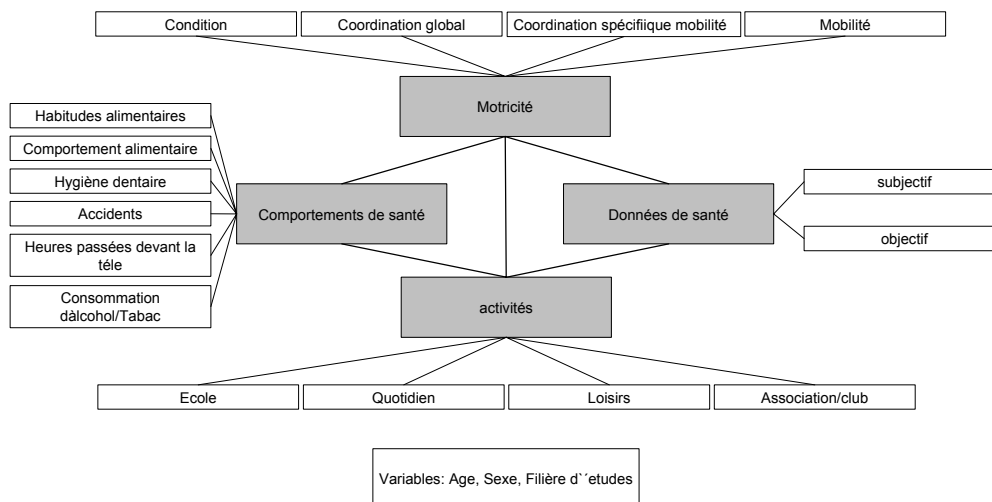


Fig. 1: Les domaines d'analyse de la présente étude

Des indices ont été créés pour l'analyse des rapports dans le cadre des quatre secteurs caractéristiques. L'analyse de corrélation se fait d'abord au niveau de l'indice global et ensuite au niveau des caractéristiques individuelles. On différencie selon les trois tranches d'âge (école primaire, niveau secondaire 1 et niveau secondaire 2).

Tab. 2: Résumé des résultats

Rapports		r	r	r
		École primaire	Sec. 1	Sec. 2
Capacité motrice	Activité physique et sportive	.19**	.37**	.41**
	Données sur la santé	.21**	.30**	.39**
	Comportement de santé	.06	.12*	.09
Activité physique et sportive	Données sur la santé	.06	.05	.17**
	Comportement de santé	.13**	.09	.02
Données sur la santé	Comportement de santé	.07**	.11	.05

10.1 Capacité motrice et activité physique et sportive

Entre les vecteurs activité physique et sportive et capacité motrice apparaissent, conformément aux attentes, les corrélations les plus élevées (en moyenne .32) , tout en notant que les coefficients augmentent avec l'âge. Aux niveaux secondaires 1 et 2, l'interaction des variances expliquées s'élève à environ 15%. Si l'on considère les corrélations individuelles, il s'agit surtout de l'indice condition ("tests de fitness") qui entre en corrélation avec le sport en club (affiliation à un club sportif, participation à des compétitions, intensité de l'entraînement sportif en club). Les enfants et les jeunes qui ne remplissent pas les Guidelines 'activité', sont beaucoup moins performants au niveau moteur que les jeunes ayant une activité physique. Ce rapport augmente avec l'âge.

10.2 Capacité motrice et données de santé

Entre la capacité motrice et les données de santé apparaissent clairement des corrélations significatives (en moyenne .30), dont l'intensité du rapport augmente par ailleurs avec l'âge. Pour les niveaux secondaires 1 et 2, les interactions au niveau de la variance s'élèvent à environ 10%.

Si l'on considère les corrélations individuelles, il s'agit surtout "de la santé objective" (et du paramètre BMI) qui est en corrélation avec la capacité motrice (en particulier l'indice 'condition physique', mais aussi avec la coordination générale du corps).

Pour les élèves (m. et f.) du niveau secondaire 1 et 2, il y a aussi une forte corrélation significative avec la tension artérielle, ainsi que, chez les filles, avec les caractéristiques de la capacité motrice.

On remarque donc que dès l'enfance et l'adolescence des rapports clairs et nets apparaissent déjà entre les caractéristiques de la capacité motrice et les paramètres de santé. Ces rapports augmentent avec l'âge.

10.3 Activité physique et sportive et données de santé

Les relations entre l'activité physique et sportive et les données de santé apparaissent seulement de façon significative au niveau secondaire 2. Toutefois, avec une hauteur numérique ($r=.17$; interaction de la variance expliquée d'environ 3%) celles-ci ne peuvent pas être considérées comme importantes dans l'évaluation globale.

Si l'on considère les corrélations individuelles, c'est au niveau secondaire 2 (ce résultat est analogue aux résultats recueillis dans les études sur les adultes) que l'estimation de santé subjective entre en corrélation avec l'intensité de l'activité physique et sportive. Aucun rapport important n'apparaît au niveau des données de santé "plus dures" (telles que maladies, BMI, réaction à la douleur). En conclusion, des rapports entre l'activité physique et sportive et les données de santé n'apparaissent qu'à l'âge de l'adolescence et ce uniquement par rapport à l'estimation subjective de la santé. Les jeunes qui sont actifs se considèrent comme étant en meilleure santé.

10.4 La capacité motrice, l'activité physique et sportive et les comportements de santé

Les comportements de santé dans les domaines étudiés (surtout les drogues quotidiennes et l'alimentation) n'entrent en corrélation significative ni avec les caractéristiques de la capacité motrice ni avec les caractéristiques de l'activité physique et sportive.

Les corrélations moyennes entre la capacité motrice et les comportements de santé s'élèvent à .09 et entre une activité et les comportements de santé à .08. Bien que sur la base de la taille de l'échantillon les corrélations soient proportionnellement significatives, nous estimons que les relations dans leur globalité sont insignifiantes. Ici, il n'y a pas non plus de tendances spécifiques liées à l'âge.

Un résultat isolé est toutefois intéressant. La "consommation de fruits" semble être une caractéristique qui peut être mise en relation avec un style de vie actif sur le plan physique et sportif. Des corrélations significatives apparaissent dans les 3 groupes d'âges étudiés. Celles-ci le sont aussi au niveau de la hauteur numérique, (interaction sur l'explication de la variance > 5%).

10.5 Les comportements de santé et les données de santé

Entre les données de santé saisies et les comportements de santé n'apparaissent pas (encore) de rapports importants dans l'enfance et à l'adolescence. La corrélation s'élève en moyenne à .08.

Ce résultat est conforme aux attentes, les enfants étant encore en bonne santé et les comportements à risque pour la santé se répercutant seulement à la longue sur l'état de santé mesuré.

11 Complément: Sport scolaire

Le sport scolaire occupe une place particulière : Par rapport à d'autres formes d'entraînement sportif organisé ou informel, il est la seule pratique sportive liée à un contrat national d'éducation et d'instruction qui atteint *tous* les enfants et tous les jeunes. Par sport scolaire, on entend aussi bien l'enseignement sportif obligatoire, défini par un programme d'études, que le sport extrascolaire volontaire qui est offert en partie au niveau local et en partie au niveau national.

L'enseignement sportif au Luxembourg range, surtout avec trois heures de cours par semaine dans le primaire, à la troisième place. Au niveau secondaire, le nombre d'heures s'élève, selon la filière de formation, à 1-3 heures par semaine. Les enfants et les jeunes questionnés placent souvent l'enseignement sportif à l'école en première place par rapport à d'autres cours (cf. Balz, 2004).

Le sport scolaire constitue un moyen permettant d'éveiller l'intérêt et le plaisir à l'activité physique et d'encourager les enfants et les jeunes à la pratique sportive tout au long de leur vie. Le sport scolaire favorise aussi la promotion de la santé, la prévention de la violence ainsi que le développement de compétences sociales.

Le sport scolaire représente ainsi un enjeu important pour la mise en place de mesures de santé globales.

La présente étude a mis l'accent sur les points suivants:

- Une disposition à l'effort plus élevée et un engagement plus élevé dans le sport scolaire obligatoire et volontaire vont de pair avec une disposition à l'effort plus motrices et sportives extrascolaires.
- Les élèves qui participent à des activités sportives supplémentaires dans le cadre scolaire et qui montrent un intérêt plus élevé pour le sport scolaire, sont aussi plus actifs sur le plan physique et sportif pendant leurs loisirs, et ont tendance à faire preuve d'une meilleure capacité motrice.

12 Perspectives

L'objectif principal de la présente étude était de décrire la capacité motrice et sportive, l'activité physique et sportive et un échantillon de facteurs de santé d'enfants et de jeunes dans les tranches d'âge de 9, 14 et 18 ans au Luxembourg. Ces données sont maintenant disponibles et ont été présentées de façon détaillée pour les élèves (m et f) luxembourgeois. En outre, les rapports entre la capacité motrice, l'activité physique et sportive et la santé des enfants et des jeunes luxembourgeois ont également été analysés (cf. rapport final, 2006).

Les constatations scientifiques recueillies, surtout dans le secteur de la capacité motrice et de l'activité physique et sportive, servent de base, pour exprimer les recommandations nécessaires au développement du sport et du sport scolaire ainsi que pour une politique de santé au Luxembourg. L'étude a déjà clairement souligné l'importance indéniable du mouvement et du sport comme vecteur de promotion de la santé dès la petite enfance. De manière à pouvoir constater des changements chez les enfants et les jeunes luxembourgeois en ce qui concerne leur capacité motrice, leur activité physique et sportive et leur santé et pour introduire le cas échéant des mesures appropriées assez tôt dans le cursus, comme p. ex. le développement de programmes d'intervention et de conceptions pour l'enseignement sportif et la formation continue des professeurs ainsi que l'élaboration de documentations pour les parents, les enseignants et les éducateurs, il serait souhaitable de refaire dans un avenir rapproché une étude complémentaire plus approfondie. Il serait aussi logique que des données ciblées sur les comportements sportifs fassent partie intégrante des rapports sur la santé des différents Ministères impliqués.

Quelles sont les conséquences des résultats de la présente étude ?

Il ne suffit pas d'en rester à l'inventaire des diagnostics. Pour pouvoir soutenir de façon optimale la santé des enfants et des jeunes, il faut mettre en place des moyens d'intervention fondées, efficaces et couvrant la plus grande partie possible de mesures et de personnes concernées tout en atteignant le plus grand nombre possible d'enfants et de jeunes. Si ces mesures commencent de bonne heure (idéalement dès l'âge préscolaire) et sont le plus globales possibles, c.-à-d. qu'elles englobent les vecteurs mouvement, alimentation et sphère socio-psychologique, elles auront une efficacité maximale. A cette fin, une coopération étroite entre tous les responsables est indispensable.

Eu égard au fait que beaucoup d'habitudes prises dans l'enfance et pendant la jeunesse, se poursuivent à l'âge adulte, et que l'école est le lieu, où tous les

enfants et tous les jeunes sont touchés de la même manière pendant tout l'âge de la scolarité, il est primordial d'utiliser le "vecteur" école comme endroit privilégié pour la promotion d'habitudes de vie saines.

Pour plus de mouvement et d'activités sportives les enfants et les jeunes ont besoin:

- D'un environnement propice au mouvement dès le jardin d'enfants, à l'école et dans la commune
- Des modèles privilégiant le mouvement - parents, enseignants, éducateurs, entraîneurs
- Du temps et des camarades de jeux
- Des matériaux et appareils attrayants dans les cours d'école, et les aires de jeux et d'ébats. A ce niveau, il ne s'agit pas de mouvements passifs – d'être bougé - mais de bouger soi-même
- Variété et intensité - expériences de capacité et de créativité des enseignants, des éducateurs et des entraîneurs compétents
- Possibilités de promotions différentes – de la thérapie aux activités sportives
- Avant tout les enfants ont besoin d'un lobby pour plus de mouvement, de jeux et d'activités sportives
- Surtout des enfants ont besoin d'un lobby pour plus de mouvement, de jeux et de sport

Pour étudier le monde du mouvement chez les enfants et les jeunes ainsi que les rapports entre la motricité, le comportement sportif et la santé, les revendications suivantes s'imposent:

- Des rapports réguliers sont nécessaires sur la capacité motrice et l'activité physique et sportive des enfants et des jeunes, de manière à constater les changements dans la capacité de rendement et le comportement sportif et pour pouvoir introduire assez tôt des mesures de soutien de soutien et d'encouragement.
- La présente étude apporte un instrument de test standardisé et des données de base pouvant servir de comparaison lors d'études futures. Il est donc important de procéder à des études similaires à intervalles réguliers et d'intensifier la recherche sur les effets de transfert entre l'activité physique et la capacité motrice.
- Pour promouvoir la "santé sous toutes ses facettes" qui concerne aussi bien les habitudes de vie positives, la santé physique, le bien-être psychique que les compétences sociales des enfants et des jeunes, il faut insister sur l'importance de la cohérence des différents projets et de la coopération requise entre tous les protagonistes. Pour cela il faut

établir une coopération étroite entre les différentes autorités et constituer un réseau réunissant les personnes et les institutions responsables pour les enfants et les jeunes, de manière à mettre en place des mesures à long terme concernant la promotion de la santé des enfants et des jeunes.

13 Bibliographie

- Australian Government Department of Health and Aging (2004).
- Balz, E. (Hrsg.) (2004). *Schulsport verstehen und gestalten*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Bös, K. (2003) Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In: Schmidt, F., Hartmann-Tefs, I., Brettschneider, F.D. (Hrsg.). *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht*. Hofmann Verlag, Schorndorf, S 85-109.
- Kromeyer-Hauschild, K. et al. (2001). Perzentile für den Body Mass Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde, o. Jhg.* (149), 807-818.
- Ministère de l'Éducation nationale & Ministère de la Santé (2002). *Das Wohlbefinden der Jugendlichen in Luxemburg*. Luxembourg: MENFPS, MS.
- NASPE. (2004). *Physical Activity for Children: A Statement of Guidelines for Children Ages 5-12 (2nd ed.)*. Reston, VA: NASPE Publications.
- Presidents Council on Physical Fitness and Sports (2004).

Autre bibliographie pour les personnes intéressées:

- Bös, K., Opper, E., Woll, A., Liebisch, R., Breithecker, D. & Kremer, B. (2001). Das Karlsruher Testsystem für Kinder (KATS-K). Sonderheft *Haltung und Bewegung* (4): Wiesbaden.
- Bös, K., Opper, E., Woll, A. (2002a). *Fitness in der Grundschule. Förderung von körperlich-sportlicher Aktivität, Haltung und Fitness zum Zwecke der Gesundheitsförderung und Unfallverhütung*. Wiesbaden. Bundesarbeitsgemeinschaft für Haltungs- und Bewegungsförderung.
- Bös, K., Heel, J., Opper, E., Romahn, N., Tittlbach, S., Wank, V., Woll, A. & Worth, A. (2004). Motorik-Modul: Eine Studie zur Fitness und körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *dvs-Informationen* 19, 9-15.
- Bös, K., Worth, A., Heel, J., Opper, E., Romahn, N., Tittlbach, S., Wank, V. & Woll, A. (2004). *Testmanual des Motorik-Moduls im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys des Robert Koch-Instituts*. Bundesarbeitsgemeinschaft für Haltungs- und Bewegungsförderung: Wiesbaden.
- BZgA (2001). *Gesundheit für Kinder und Jugendliche* (Band 1: Konzepte, 5. Aufl.). Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: Köln.
- Brinkhoff, K.-P., Sack, H.-G. (1999). *Sport und Gesundheit im Kindesalter*. Weinheim und München: Juventa.
- Corbin, C., Pangrazi, R. (2004). Physical Activity for children: Current Patterns and Guidelines. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest* 3(19), 1-8.

- Hurrelmann, K. (2003). *Gesundheitssoziologie* (5. Aufl.). Weinheim und München: Juventa.
- Kretschmer, J., Giewald, C. (2001) Veränderte Kindheit – veränderter Schulsport? *Sportunterricht*, 50 (2), 36-42.
- Kromeyer-Hauschild, K. et al. (2001). Perzentile für den Body Mass Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde, o. Jhg.* (149), 807-818.
- Kurz, D., Sack, H.-G. & Brinkhoff, K.-P. (Hrsg.). (1996). *Kindheit, Jugend und Sport in Nordrhein-Westfalen. Der Sportverein und seine Leistungen*. Düsseldorf: Eigenverlag.
- Opper, E., Worth, A. & Bös, K. (2005). Kindergesundheit - Kinderfitness. In *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 8: 854- 862.
- Raczek, J. (2002). Entwicklungsveränderungen der motorischen Leistungsfähigkeit der Schuljugend in drei Jahrzehnten (1995-1995). *Sportwissenschaft* (32) 2, 201-216.
- Robert-Koch-Institut (2004). *Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gesundheit von Kindern und Jugendlichen*. Robert Koch-Institut, Berlin.
- Urhausen, A., Schwarz, M., Klein, M., Papathanassiou, V., Pitsch, W., Kindermann, W., Emrich, E. (2004). Gesundheitsstatus von Kindern und Jugendlichen im Saarland - Ausgewählte Ergebnisse der IDEFIKS-Studie (Teil 1). *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 55, 202-210.

